

**Wykaz modułów kształcenia – kierunek inżynieria środowiska  
studia niestacjonarne I stopnia – nabór z roku akademickiego 2019-2020**

1	IS_N1_01	Język obcy 1 - angielski
2	IS_N1_02	Język obcy 1 - francuski
3	IS_N1_03	Język obcy 1 - niemiecki
4	IS_N1_04	Język obcy 1 - rosyjski
5	IS_N1_05	Chemia
6	IS_N1_06	Rysunek techniczny i geometria wykreślna
7	IS_N1_07	Technologia informacyjna
8	IS_N1_08	Matematyka
9	IS_N1_09	Ergonomia i BHP
10	IS_N1_10	Ochrona własności intelektualnej
11	IS_N1_11	Język obcy 2 - angielski
12	IS_N1_12	Język obcy 2 - francuski
13	IS_N1_13	Język obcy 2 - niemiecki
14	IS_N1_14	Język obcy 2 - rosyjski
15	IS_N1_15	Informatyczne podstawy projektowania
16	IS_N1_16	Geodezja i kartografia
17	IS_N1_17	Mechanika płynów
18	IS_N1_18	Fizyka
19	IS_N1_19	Przedmiot do wyboru 1 - Ekologia
20	IS_N1_20	Przedmiot do wyboru 1 - Ochrona środowiska
21	IS_N1_21	Przedmiot humanistyczny 1 - Filozofia
22	IS_N1_22	Przedmiot humanistyczny 1 - Etyka
23	IS_N1_23	Język obcy 3 - angielski
24	IS_N1_24	Język obcy 3 - francuski
25	IS_N1_25	Język obcy 3 - niemiecki
26	IS_N1_26	Język obcy 3 - rosyjski
27	IS_N1_27	Gleboznawstwo
28	IS_N1_28	Mikrobiologia środowiskowa
29	IS_N1_29	Hydrologia i hydrogeologia
30	IS_N1_30	Systemy informacji przestrzennej
31	IS_N1_31	Ochrona powietrza
32	IS_N1_32	Meteorologia i klimatologia
33	IS_N1_33	Przedmiot do wyboru 2 - Zarządzanie środowiskiem
34	IS_N1_34	Przedmiot do wyboru 2 - Ekonomia
35	IS_N1_35	Przedmiot humanistyczny 2 - Komunikacja społeczna
36	IS_N1_36	Przedmiot humanistyczny 2 - Polityka ekologiczna
37	IS_N1_37	Język obcy 4 - angielski
38	IS_N1_38	Język obcy 4 - francuski
39	IS_N1_39	Język obcy 4 - niemiecki
40	IS_N1_40	Język obcy 4 - rosyjski

41	IS_N1_41	Termodynamika techniczna
42	IS_N1_42	Materiałoznawstwo
43	IS_N1_43	Mechanika gruntów i geotechnika
44	IS_N1_44	Gospodarka wodna i ochrona wód
45	IS_N1_45	Przedmiot do wyboru 3 - Nanotechnologie
46	IS_N1_46	Przedmiot do wyboru 3 - Biotechnologia
47	IS_N1_47	Przedmiot do wyboru 4 - Podstawy budownictwa ogólnego
48	IS_N1_48	Przedmiot do wyboru 4 - Budownictwo lądowe
49	IS_N1_49	Przedmiot humanistyczny 3 - Prawo budowlane
50	IS_N1_50	Przedmiot humanistyczny 3 - Prawo ochrony środowiska
51	IS_N1_51	Bezpieczeństwo przemysłowe
52	IS_N1_52	Biochemia
53	IS_N1_53	Gospodarka przestrzenna
54	IS_N1_54	Mechanika i wytrzymałość materiałów
55	IS_N1_55	Technologia wody i ścieków I
56	IS_N1_56	Przedmiot do wyboru 5 - Zagospodarowanie wód opadowych
57	IS_N1_57	Przedmiot do wyboru 5 - Degradacja i rekultywacja zbiorników wodnych
58	IS_N1_58	Instalacje sanitarne
59	IS_N1_59	Technologia wody i ścieków II
60	IS_N1_60	Wodociągi
61	IS_N1_61	Gospodarka odpadami
62	IS_N1_62	Ochrona przed hałasem i wibracjami
63	IS_N1_63	Przedmiot do wyboru 6 - Technologie ekoenergetyczne
64	IS_N1_64	Przedmiot do wyboru 6 - Niekonwencjonalne źródła energii
65	IS_N1_65	Przedmiot do wyboru 7 - Rekultywacja terenów zdegradowanych
66	IS_N1_66	Przedmiot do wyboru 7 - Techniki ochrony gleb przed erozją
67	IS_N1_67	Przedmiot do wyboru 8 - Odwodnienia obiektów inżynierskich
68	IS_N1_68	Przedmiot do wyboru 8 - Obiekty małej retencji
69	IS_N1_69	Praktyka zawodowa
70	IS_N1_70	Praktyka zawodowa
71	IS_N1_71	Ocena oddziaływania na środowisko (OOS)
72	IS_N1_72	Melioracje
73	IS_N1_73	Kanalizacje
74	IS_N1_74	Sieci i instalacje gazowe
75	IS_N1_75	Wentylacja i klimatyzacja
76	IS_N1_76	Przedmiot do wyboru 9 - Techniki cieplne
77	IS_N1_77	Przedmiot do wyboru 9 - Ogrzewnictwo
78	IS_N1_78	Przedmiot do wyboru 10 - Sieci elektroenergetyczne
79	IS_N1_79	Przedmiot do wyboru 10 - Instalacje elektryczne
80	IS_N1_80	Seminarium dyplomowe 1
81	IS_N1_81	Podstawy technologii robót budowlanych
82	IS_N1_82	Oczyszczanie ścieków w obszarach wiejskich
83	IS_N1_83	Podstawy kosztorysowania
84	IS_N1_84	Ekonomia w inżynierii i ochronie środowiska

85	IS_N1_85	Przedmiot do wyboru 11 - Pompy i przepompownie
86	IS_N1_86	Przedmiot do wyboru 11 - Podstawy automatyki i sterowania
87	IS_N1_87	Przedmiot do wyboru 12 - Inżynieria rzeczna i ochrona przed powodzią
88	IS_N1_88	Przedmiot do wyboru 12 - Budowle hydrotechniczne
89	IS_N1_89	Seminarium dyplomowe 2
90	IS_N1_90	Projekt inżynierski i egzamin dyplomowy
91	IS_N1_91	Projekt inżynierski i egzamin dyplomowy

M uu_uu	<b>M IS_N1_01</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 1 - Angielski B2</b> <b>Foreign Language 1 – Angielski B2</b>
Język wykładowy	j. angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Lektury obowiązkowe</p> <p>1.A.Clare, J.J.Wilson, Speakout Intermediate 2<sup>nd</sup> Edition, Pearson, 2015</p> <p>2.S.Kay, J. Hird, P. Maggs, J. Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006</p> <p>Lektury zalecane</p> <p>1. <a href="https://www.sciencedaily.com/">https://www.sciencedaily.com/</a></p> <p>2. Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002</p> <p>3. Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001</p> <p>4. Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009</p> <p>5. Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005</p>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,20</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	18	0,72	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	18	0,72																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	18	0,72	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	18	0,72																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	18	0,72	przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	18	0,72																																											
przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td colspan="2"><b>Wykłady:</b></td> <td style="text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny</td> <td style="text-align: center;">2-L</td> </tr> </tbody> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)			1.	Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny	2-L																														
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)																																													
1.	Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny	2-L																																											

	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Powtórzenie czasów</li> <li>• Przysłówki częstotliwości;</li> <li>• Ankieta osobowa</li> </ul> LEKSYKA: Przedstawianie się, mówienie o sobie i swoich zainteresowaniach, o swoim hobby, spędzaniu wolnego czasu	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• List nieformalny</li> <li>• Spójniki, rekcja czasownika</li> </ul> LEKSYKA: rodzina, stosunki międzyludzkie, cechy osobowości	4-L
	4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozmowa telefoniczna</li> <li>• Zadawanie pytań i udzielanie odpowiedzi</li> </ul> LEKSYKA: Dom, wynajem mieszkania	2-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	2-L
	6.	Teksty specjalistyczne wraz z ćwiczeniami związane z kierunkiem studiów.	4-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_01</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 1- Angielski B2</b>
	<b>Foreign Language 1– English B2</b>
Język wykładowy	j. angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Lektury obowiązkowe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.A.Clare, JJ.Wilson, Speakout Intermediate 2<sup>nd</sup> Edition, Pearson, 2015</li> <li>2.S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006</li> </ol> <p>Lektury zalecane</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.<a href="https://www.sciencedaily.com/">https://www.sciencedaily.com/</a></li> <li>2.Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002</li> <li>3.Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001</li> <li>4.Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009</li> <li>5.Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_02</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 1 – Francuski B2</b>
	<b>Foreign Language 1– French B2</b>
Język wykładowy	j. francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Elżbieta Karolak
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego



Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Boutegege, M. Supryn-Klepcarz - Francofolie express - PWN 2012</li> <li>2. A. Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. A. Monnerie Goarin - Metro Saint Miche - CLE International 2008</li> <li>4. 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,20</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	18	0,72	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	18	0,72																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	18	0,72	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	18	0,72																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	18	0,72	przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	18	0,72																																											
przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;"><b>Wykłady:</b></th> <th style="text-align: center;">h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny</td> <td style="text-align: center;">2-L</td> </tr> </tbody> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)			1.	Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny	2-L																														
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)																																													
1.	Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny	2-L																																											

	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Powtórzenie czasów</li> <li>• Przysłówki częstotliwości;</li> <li>• Ankieta osobowa</li> </ul> LEKSYKA: Przedstawianie się, mówienie o sobie i swoich zainteresowaniach, o swoim hobby, spędzaniu wolnego czasu	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• List nieformalny</li> <li>• Spójniki, rekcja czasownika</li> </ul> LEKSYKA: rodzina, stosunki międzyludzkie, cechy osobowości	4-L
	4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozmowa telefoniczna</li> <li>• Zadawanie pytań i udzielanie odpowiedzi</li> </ul> LEKSYKA: Dom, wynajem mieszkania	2-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	2-L
	6.	Teksty specjalistyczne wraz z ćwiczeniami związane z kierunkiem studiów.	4-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_02</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 1 – Francuski B2</b>
	<b>Foreign Language 1– French B2</b>
Język wykładowy	j. francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Elżbieta Karolak
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Boutegege, M. Supryn-Klepcarz - Francofolie express - PWN 2012</li> <li>2. A. Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008 Literatura uzupełniająca</li> <li>3. A. Monnerie Goarin - Metro Saint Miche - CLE International 2008</li> <li>4. 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic- czasopismo</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_03</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 1 – Niemiecki B2</b> <b>Foreign Language 1 – German B2</b>
Język wykładowy	j. niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Anna Gruszecka
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1.Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3.Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4.Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1.Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródssemesteralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Mróz-Dwornikowska, K. Szachowska -Welttour 3 -Nowa Era Sp. z o.o. 2013</li> <li>2. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak -Mit Beruf auf Deutsch-Nowa Era –Sp. z o.o. 2013</li> <li>3. E. M. Rostek "Deutsch. Repetytorium tematycznie –leksykalne ",WAGROS 2008</li> <li>4. M. Riegler-Poyet "Das Testbuch Wirtschaftsdeutsch", Langenscheidt 2008</li> <li>5. M. Ptak "Grammatik Intensivtrainer ",Langenscheidt 2010</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,2</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	18	0,72	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,2</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	18	0,72																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,2</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	18	0,72	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	18	0,72																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	18	0,72	przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	18	0,72																																											
przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td colspan="2"><b>Wykłady:</b></td> <td style="text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny</td> <td style="text-align: center;">2-L</td> </tr> </tbody> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)			1.	Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny	2-L																														
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)																																													
1.	Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny	2-L																																											

	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Powtórzenie czasów</li> <li>• Przysłówki częstotliwości;</li> <li>• Ankieta osobowa</li> </ul> LEKSYKA: Przedstawianie się, mówienie o sobie i swoich zainteresowaniach, o swoim hobby, spędzaniu wolnego czasu	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• List nieformalny</li> <li>• Spójniki, rekcja czasownika</li> </ul> LEKSYKA: rodzina, stosunki międzyludzkie, cechy osobowości	4-L
	4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozmowa telefoniczna</li> <li>• Zadawanie pytań i udzielanie odpowiedzi</li> </ul> LEKSYKA: Dom, wynajem mieszkania	2-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	2-L
	6.	Teksty specjalistyczne wraz z ćwiczeniami związane z kierunkiem studiów.	4-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_03</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 1 – Niemiecki B2</b>
	<b>Foreign Language 1 – German B2</b>
Język wykładowy	j. niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,8/1,2)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Krenn, H. Puchta, Motive B1, Hueber 2016</li> <li>2. U. Koithan, H. Schnitz, T. Sieber, R. Sonntag, Aspekte 1, Langenscheidt 2007</li> <li>3. M. Perlmann- Balme, S. Schwalb, Sicher!, Hueber Verlag 2014</li> <li>4. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak, Mit Beruf auf Deutsch –profil rolniczo-leśny z ochroną środowiska - Nowa Era Sp. z o.o. 2013</li> <li>5. M. Ptak "Grammatik Intensivtrainer", Langenscheidt 2010</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_04</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 1 – Rosyjski B2</b>
	<b>Foreign Language 1 – Russian B2</b>
Język wykładowy	j. rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Grażyna Kowalczyk
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</p> <p>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego



Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Wrzesińska- от А до Я-Rosjanka Łódź 2014</li> <li>2. M. Wiatr-Kmieciak S Wujec- Вот и мы 2- Wyd.Szkolne PWN 2010</li> <li>3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg “ Złatoust “ 2009</li> </ol> <p><u>Lektury zalecane:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Cieplicka "Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne",WARGOS 2007</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,20</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	18	0,72	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	18	0,72																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	18	0,72	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	18	0,72																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	18	0,72	przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	18	0,72																																											
przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;"><b>Wykłady:</b></th> <th style="text-align: center;">h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny</td> <td style="text-align: center;">2-L</td> </tr> </tbody> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)			1.	Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny	2-L																														
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -....., T -.....)																																													
1.	Informacje organizacyjne. Test diagnostyczny	2-L																																											

	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Powtórzenie czasów</li> <li>• Przysłówki częstotliwości;</li> <li>• Ankieta osobowa</li> </ul> LEKSYKA: Przedstawianie się, mówienie o sobie i swoich zainteresowaniach, o swoim hobby, spędzaniu wolnego czasu	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• List nieformalny</li> <li>• Spójniki, rekcja czasownika</li> </ul> LEKSYKA: rodzina, stosunki międzyludzkie, cechy osobowości	4-L
	4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozmowa telefoniczna</li> <li>• Zadawanie pytań i udzielanie odpowiedzi</li> </ul> LEKSYKA: Dom, wynajem mieszkania	2-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	2-L
	6.	Teksty specjalistyczne wraz z ćwiczeniami związane z kierunkiem studiów.	4-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_04</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 1 – Rosyjski B2</b>
	<b>Foreign Language 1 – Russian B2</b>
Język wykładowy	j. rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Grażyna Kowalczyk
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Wrzeńska- ot A до Я-Rosjanka Łódź 2014</li> <li>2. M. Wiatr-Kmieciak S Wujec- Вот и мы 2- Wyd.Szkolne PWN 2010</li> <li>3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg “ Złatoust “ 2009</li> </ol> <p><u>Lektury zalecane:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Cieplicka "Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne",WARGOS 2007</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_05</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Chemia</b> <b>Chemistry</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	6 (2,24/3,76)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	Prof. dr hab. Aleksandra Badora
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej
Cel modułu	Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej. Umiejętność opisanie układu okresowego pierwiastków, podstawowych pojęć i praw chemii, budowy atomu, typów i rodzajów reakcji chemicznych, właściwości substancji nieorganicznych i organicznych wraz z ich nazewnictwem, kinetyki roztworów i procesów sorpcyjnych z elementami układów fazowych. Umiejętność samodzielnego przeprowadzania analiz chemicznych z uwzględnieniem wybranych metod analitycznych oraz wyliczania i interpretacji otrzymanych wyników w kontekście użyteczności w zakresie inżynierii środowiska. Celem wykładanego przedmiotu jest także zrozumienie przemian, zachodzących w środowisku oraz zdobycie umiejętności oceny roli preparatów chemicznych w życiu człowieka.
Efekty uczenia się	<p><b>Wiedza:</b></p> <p>W1. Student potrafi podać wzory i definicje podstawowych pojęć i praw chemicznych, reguły rządzące układem okresowym pierwiastków, budowę atomu, typy i rodzaje reakcji chemicznych, stany skupienia materii oraz przedstawić historię rozwoju chemii nieorganicznej i organicznej.</p> <p>W2. Student ma wiedzę na temat nazewnictwa, podziału, właściwości i znaczenia gospodarczego podstawowych substancji nieorganicznych ze szczególnym uwzględnieniem sorbentów mineralnych i organicznych oraz reakcji kompleksowania, w roztworach i na granic faz.</p> <p>W3. Student umie podać podział, nazewnictwo i właściwości poszczególnych grup związków organicznych, ze szczególnym uwzględnieniem podstawowych reakcji charakteryzujących ich przemiany oraz potrafi podać ich znaczenia w gospodarce człowieka.</p> <p><b>Umiejętności:</b></p>

	<p>U1. Student potrafi odczytywać budowę i właściwości pierwiastków na podstawie układu okresowego pierwiastków oraz pisać i przekształcać do obliczeń podstawowe wzory i prawa chemiczne, a także klasyfikować, rozróżniać, uzupełniać i bilansować reakcje chemiczne, którym podlegają pierwiastki i związki chemiczne oraz korzystać prawidłowo z nomenklatury chemicznej.</p> <p>U2. Student potrafi samodzielnie przeanalizować w laboratorium wybrane związki chemiczne (nieorganiczne i organiczne) w zakresie analizy wstępnej (wybrane właściwości fizyczne np. barwa, postać, higroskopijność, fizykochemiczne, np – pH, rozpuszczalność), ilościowej i jakościowej (analiza wybranych kationów i anionów, grup funkcyjnych związków organicznych, ilościowe oznaczanie wybranych pierwiastków i związków chemicznych w środowisku).</p> <p>U3. Student potrafi obliczać i interpretować ilości otrzymanych w analizach chemicznych związków oraz potrafi rozróżnić i podać nazwę i podstawową zasadę działania zastosowanych metod badawczych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student ma świadomość znaczenia procesów chemicznych w podstawowych gałęziach gospodarki człowieka oraz praktycznego zastosowanie zjawisk i preparatów chemicznych w codziennym życiu człowieka.</p> <p>K2. Student potrafi wywnioskować, uzasadnić i zaproponować konkretne działania w zakresie chemii mające na celu poprawę jakości funkcjonowania człowieka w środowisku poprzez zmianę mobilności i toksyczności substancji chemicznych oraz poprzez wykorzystanie sorbentów mineralnych i organicznych w przemyśle i w rolnictwie.</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Znajomość ze szkoły średniej podstaw z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej na poziomie podstawowym – kolokwium wstępne.</p>

Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wykładany przedmiot prezentuje najważniejsze zagadnienia z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej w kontekście zjawisk występujących w środowisku przyrodniczym, w rolnictwie i w przemyśle. Opisuje podstawowe pojęcia i prawa chemii, budowę atomu, układ okresowy pierwiastków i jego znaczenie w przewidywaniu mobilności substancji chemicznych w środowisku, właściwości pierwiastków, mieszanin i związków chemicznych, a także zjawiska sorpcyjne oraz typy i rodzaje reakcji chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem reakcji kompleksowania i redoks oraz procesów zachodzących w roztworach i na granicy faz. Program ćwiczeń omawia budowę, nazewnictwo i właściwości poszczególnych grup związków organicznych w kontekście ich znaczenia i zastosowania w inżynierii środowiska. Na ćwiczeniach kładzie się nacisk na zasadę i wykorzystanie metod badawczych w ocenie wstępnej, ilościowej i jakościowej wybranych związków chemicznych oraz na obliczenia i interpretację otrzymanych wyników i reakcji chemicznych, a także na znaczenie sorbentów mineralnych i organicznych w gospodarce człowieka.																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lautenschloeger K. H., Schroeder W., Wanninger A. 2007. Nowoczesne Kompendium Chemii. Wyd. PWN, Warszawa.</li> <li>2. Badora A. 2011. Sorbenty Mineralne W Środowisku. Wybrane zagadnienia. WUP, Lublin.</li> <li>3. Manahan S. E. 2011. Toksykologia Środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne. Wyd. PWN, Warszawa.</li> <li>4. Fisher J., Arnold J. R. P. 2008. Chemia dla Biologów. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>5. Ćwiczenia z chemii ogólnej i analitycznej. Praca Zbiorowa. 2002. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> <li>6. Badora A., Woźniak L. (red.). 2019. Produkty nowej generacji. Wybrane zagadnienia. Wyd. Difin, Warszawa.</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja nad interpretacją wyników, pisemne obliczenia rachunkowe w celu rozwiązania problemów badawczych i środowiskowych.																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">0,92</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0,20</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>56</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,24</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">0,76</td> </tr> <tr> <td>praca domowa (zadania, ćwiczenie reakcji)</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">1,00</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>94</b></td> <td style="text-align: center;"><b>3,76</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	18	0,72	ćwiczenia	23	0,92	konsultacje	6	0,24	kolokwium z ćwiczeń	4	0,16	egzamin	5	0,20	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>56</b>	<b>2,24</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	19	0,76	praca domowa (zadania, ćwiczenie reakcji)	25	1,00	studiowanie literatury	30	1,20	przygotowanie do egzaminu	20	0,80	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>94</b>	<b>3,76</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady	18	0,72																																											
ćwiczenia	23	0,92																																											
konsultacje	6	0,24																																											
kolokwium z ćwiczeń	4	0,16																																											
egzamin	5	0,20																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>56</b>	<b>2,24</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	19	0,76																																											
praca domowa (zadania, ćwiczenie reakcji)	25	1,00																																											
studiowanie literatury	30	1,20																																											
przygotowanie do egzaminu	20	0,80																																											
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>94</b>	<b>3,76</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">0,92</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach	18	0,72	udział w ćwiczeniach	23	0,92	konsultacje	6	0,24	kolokwium z ćwiczeń	4	0,16																														
udział w wykładach	18	0,72																																											
udział w ćwiczeniach	23	0,92																																											
konsultacje	6	0,24																																											
kolokwium z ćwiczeń	4	0,16																																											

	egzamin	5	0,20	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>56</b>	<b>2,24</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	23	0,92	
	przygotowanie do ćwiczeń i prace domowe	45	1,80	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	4	0,16	
	przygotowanie i udział w egzaminie	50	2,00	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>128</b>	<b>5,12</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Podstawowe pojęcia chemii oraz budowa atomu, cząsteczki i znaczenie układu okresowego pierwiastków. Klasyfikacja substancji chemicznych.	2	
	2.	Roztwory elektrolitów, rozpuszczalność, dysocjacja, hydroliza oraz wskaźnik pH. Stałe i stopnie dysocjacji. Prawa chemiczne i najważniejsze rodzaje reakcji chemicznych w tym procesy redoks.	2	
	3.	Stężenia w roztworach. Związki kompleksowe i elementy spektroskopii molekularnej	2	
	4.	Metody wstępne, ilościowe i jakościowe w analityce chemicznej. Wybrane zagadnienia na temat podstawowych pierwiastków chemicznych i ich transport w różnych elementach środowiska	2	
	5.	Stany skupienia materii – wybrane zagadnienia. Niektóre właściwości cieczy. Sorpcje, adsorpcje, desorpcje.	2	
	6.	Klasyfikacja i podstawowe typy związków organicznych. Budowa i właściwości oraz znaczenie węglowodorów i ich pochodnych.	2	
	7.	Alkohole, aldehydy, ketony, kwasy organiczne i estry – znaczenie dla środowiska.	2	
	8.	Znaczenie tłuszczów, polisacharydów, aminokwasów i białek w środowisku.	2	
	9.	Barwniki, witaminy i konserwanty w środowisku.	2	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 27 w tym: L – 18, A - 9)			
	1.	Pierwiastki i cząsteczki – wzory, nazewnictwo, właściwości, konfiguracje elektronowe – A. Zasady BHP, najważniejszy sprzęt laboratoryjny, zasady prowadzenia zeszytu ćwiczeń..	3 - A	
	2.	<u>Analizy wstępne</u> : Analiza substancji chemicznych na podstawie analiz wskaźnikowych. Oznaczanie wskaźników pH wybranych substancji chemicznych. – L. Kolokwium wstępno-rozpoznawcze. Typy i rodzaje reakcji chemicznych w tym redoks – rozpoznawanie, zapisywanie, uzupełnianie współczynników reakcji, substratów i produktów - zadania – A.	3 – L/ A	
	3.	Typy i rodzaje reakcji chemicznych w tym redoks – rozpoznawanie, zapisywanie, uzupełnianie współczynników reakcji, substratów i produktów - zadania – A. Badanie rozpuszczalności substancji chemicznych w wodzie. Ogólne wiadomości o rozpuszczalności soli, dysocjacja i hydroliza soli, iloczyn jonowy wody.- L - kolokwium z ćw. 1-2	3 – A/ L	

	4.	Badanie rozpuszczalności substancji chemicznych w wodzie. Ogólne wiadomości o rozpuszczalności soli, dysocjacja i hydroliza soli, iloczyn jonowy wody.- L - Stężenia procentowe i molowe, budowa kompleksów – A	3 – L/ A
	5.	<u>Analizy ilościowe</u> . Oznaczanie żelaza w wodzie metodą kolorymetryczną jako przykład reakcji redoks i kompleksowania – L. Oznaczanie chlorków w nawozach metodą Mohra jako przykład reakcji strącania i metody miareczkowania – L. <u>∴</u> Oznaczanie Mg w roślinach metodą ASA– L.	3 - L
	6.	<u>Analiza jakościowa</u> : Podstawy rozdziału kationów na grupy analityczne. Analiza wybranych kationów I i II, III, IV i V grupy analitycznej. – L.: Podział anionów na grupy analityczne i analiza wybranych anionów – L.	3 - L
	7.	Systematyka i nazewnictwo związków organicznych. Grupy funkcyjne związków organicznych i ich znaczenie. Wstępne przygotowanie związków organicznych do analiz chemicznych (spopielanie i mineralizacja) – A . kolokwium z ćw. 3-6.	3 - A
	8.	<u>Analizy wstępne i jakościowe</u> : Oznaczanie rozpuszczalności wybranych związków organicznych w wodzie i w roztworze NaOH. Jakościowe oznaczanie węglowodanów (próba Trommera oraz reakcja z jodyną) oraz reakcja ksantoproteinowa na zawartość białka- L. <u>Analizy wstępne i jakościowe</u> c. d. : Identyfikacja związków organicznych na podstawie grup funkcyjnych. Oznaczanie twardości wody – L.	3 - L
	9.	<u>Analizy ilościowe</u> : Oznaczanie N-ogółem i określenie ilości białka w związkach organicznych metodą Kjeldahla – L - kolokwium. z ćw. 7-8. Zaliczenie ćwiczeń.	3 - L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W02 +++ IŚ_W08 ++ IŚ_W16 + IŚ_U08 +++ IŚ_U09 ++ IŚ_U15 ++ IŚ_K01 +++ IŚ_K02 ++		



M uu_uu	<b>M IS_N1_05</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Chemia</b>
	<b>Chemistry</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (2,24/3,76)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Aleksandra Badora
Jednostka oferująca moduł	Katedra chemii Rolnej i Środowiskowej
Cel modułu	<p>Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej. Umiejętność opisanie układu okresowego pierwiastków, podstawowych pojęć i praw chemii, budowy atomu, typów i rodzajów reakcji chemicznych, właściwości substancji nieorganicznych i organicznych wraz z ich nazewnictwem, kinetyki roztworów i procesów sorpcyjnych z elementami układów fazowych. Umiejętność samodzielnego przeprowadzania analiz chemicznych z uwzględnieniem wybranych metod analitycznych oraz wyliczania i interpretacji otrzymanych wyników w kontekście użyteczności w zakresie inżynierii środowiska.</p> <p>Celem wykładanego przedmiotu jest także zrozumienie przemian, zachodzących w środowisku oraz zdobycie umiejętności oceny roli preparatów chemicznych w życiu człowieka.</p>
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Wykładany przedmiot prezentuje najważniejsze zagadnienia z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej w kontekście zjawisk występujących w środowisku przyrodniczym, w rolnictwie i w przemyśle. Opisuje podstawowe pojęcia i prawa chemii, budowę atomu, układ okresowy pierwiastków i jego znaczenie w przewidywaniu mobilności substancji chemicznych w środowisku, właściwości pierwiastków, mieszanin i związków chemicznych, a także zjawiska sorpcyjne oraz typy i rodzaje reakcji chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem reakcji kompleksowania i redoks oraz procesów zachodzących w roztworach i na granicy faz.</p> <p>Program ćwiczeń omawia budowę, nazewnictwo i właściwości poszczególnych grup związków organicznych w kontekście ich znaczenia i zastosowania w inżynierii środowiska. Na ćwiczeniach kładzie się nacisk na zasadę i wykorzystanie metod badawczych w ocenie wstępnej, ilościowej i jakościowej wybranych związków chemicznych oraz na obliczenia i interpretację otrzymanych wyników i reakcji chemicznych, a</p>

	<p>także na znaczenie sorbentów mineralnych i organicznych w gospodarce człowieka.</p>
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lautenschloeger K. H., Schroeder W., Wanninger A. 2007. Nowoczesne Kompendium Chemii. Wyd. PWN, Warszawa.</li> <li>2. Badora A. 2011. Sorbenty Mineralne W Środowisku. Wybrane zagadnienia. WUP, Lublin.</li> <li>3. Manahan S. E. 2011. Toksykologia Środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne. Wyd. PWN, Warszawa.</li> <li>4. Fisher J., Arnold J. R. P. 2008. Chemia dla Biologów. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>5. Ćwiczenia z chemii ogólnej i analitycznej. Praca Zbiorowa. 2002. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> <li>6. Badora A., Woźniak L. (red.). 2019. Produkty nowej generacji. Wybrane zagadnienia. Wyd. Difin, Warszawa.</li> </ol>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja nad interpretacją wyników, pisemne obliczenia rachunkowe w celu rozwiązania problemów badawczych i środowiskowych.</p>

M uu_uu	<b>M IS_N1_06</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Rysunek techniczny i geometria wykreślna</b> <b>Technical drawings and descriptive geometry</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/	3 (0,80/2,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Andrzej Mazur
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest osiągnięcie przez studentów podstawowej wiedzy z zakresu geometrycznego odwzorowywania i wymiarowywania elementów przestrzeni na płaszczyźnie. Nabycie umiejętności stosowania metod rzutowania w praktyce inżynierskiej, tworzenia rysunków technicznych, a także rozwijanie wyobraźni przestrzennej.
Efekty uczenia się	<p><b>Wiedza:</b></p> <p>W1. Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie podstawową wiedzę w zakresie zasad rzutowania i wymiarowania, wykorzystywanych w praktyce inżynierskiej do sporządzania rysunków technicznych. Posiada także wiedzę niezbędną do zrozumienia metod geometrycznego odwzorowywania obiektów przestrzennych na płaszczyźnie oraz umie analizować i oceniać ich przestrzenne własności na podstawie wykonanych rzutów płaskich.</p> <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>U1. Student potrafi wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu metod rzutowania i poprawnie wykonywać odwzorowywanie i wymiarowanie utworów trójwymiarowych na płaszczyźnie oraz potrafi restytuować obiekty przestrzenne z ich płaskich obrazów i interpretować związki oraz zależności wynikające z wzajemnego położenia elementów przestrzeni.</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>K1. Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej (istotę sporządzania dokumentacji technicznej) i jej wpływu na środowisko oraz rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 - ocena sprawdzian pisemny,  U1 - ocena wykonanych przez studenta rysunków technicznych,  K1 - ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian, sprawozdania z ćwiczeń.</p>																																	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka (podstawowe wiadomości z geometrii płaszczyzny i przestrzeni – zakres szkolny).																																	
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	W trakcie realizacji modułu student zapoznaje się z podstawowymi zasadami odwzorowywania i wymiarowania obiektów przestrzennych na płaszczyźnie i odtwarzaniu ich na podstawie płaskich rzutów. Uczy się rozwiązywania zadań przestrzennych metodami wykreślnymi oraz pobudza i rozwija wyobraźnię przestrzenną, co pozwala lepiej rozumieć oraz czytać i tworzyć techniczne rysunki dokumentacyjne. Wykładany przedmiot obejmuje następujące zagadnienia: zasady rysowania, wymiarowania, opisywania oraz kreślenia; formaty arkuszy; metody odwzorowywania elementów przestrzeni na płaszczyźnie; rzutowanie i rodzaje rzutów; rzuty Monge’a i konstrukcje podstawowe w tym rzucie; aksonometria prostokątna i ukośna i jej wykorzystanie w wizualizacji obiektów budowlanych.																																	
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobrzański T. 1998. Rysunek techniczny. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.</li> <li>2. Grochowski B. 2002. Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa. Wydanie VI.</li> <li>3. Lewandowski Z. 1970. Geometria wykreślna. PWN Warszawa. Wydanie III.</li> <li>4. Miśniakiewicz E., Skowroński W. 2007. Rysunek techniczny budowlany. Wyd. Arkady.</li> </ol>																																	
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników prac projektowych.																																	
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do kolokwium</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0,20</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	studiowanie literatury	30	0,80	przygotowanie do kolokwium	5	0,20
<b>KONTAKTOWE</b>																																		
	Godziny	ECTS																																
wykłady	9	0,36																																
ćwiczenia	8	0,32																																
konsultacje	2	0,08																																
kolokwium z ćwiczeń	1	0,04																																
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																		
przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80																																
studiowanie literatury	30	0,80																																
przygotowanie do kolokwium	5	0,20																																

	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>55</b>	<b>2,20</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	konsultacje	2	0,08	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,80</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	
	udział w konsultacjach	2	0,08	
	Przygotowanie i udział w zaliczeniu	6	0,24	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>36</b>	<b>1,44</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Podstawowe pojęcia i terminologia stosowana w rysunku technicznym; arkusz rysunkowe; pismo techniczne; rodzaje pisma; linie rysunkowe, wymiarowe i odniesienia; wymiarowanie rysunków.	1	
	2.	Rzut równoległy, środkowy i prostokątny	1	
	3.	Zasady rysowania widoków i przekrojów.	1	
	4.	Rzut aksonometryczny.	1	
	5.	Elementy przestrzeni, definicje i twierdzenia ze stereometrii	1	
	6.	Rzuty Monge'a. Układ odniesienia. Obrazy elementów podstawowych	1	
	7.	Elementy przynależne, wspólne, równoległe i prostopadłe.	1	
	8.	Przenikanie powierzchni.	1	
	9.	Obroty i kłady.	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3, T -.....)			
	1.	Podstawowe, wykreślne konstrukcje geometryczne.	1 - A	
	2.	Odwzorowanie utworów przestrzennych na trzy rzutnie w rzucie prostokątnym.	1 - A	
	3.	Wymiarowanie rysunków – wybrane przykłady.	1 - L	
	4.	Wykonanie widoku i przekroju obiektu przestrzennego na płaszczyźnie – wybrane przykłady.	1 - L	
	5.	Aksonometria ukośna – odwzorowanie utworu przestrzennego na płaszczyźnie.	1 - L	
	6.	Rzuty Monge'a. Obrazy punktu, prostej i płaszczyzny. Obrazy prostych i płaszczyzn. Szczególne położenia.	1 - L	
	7.	Elementy przynależne, wspólne, równoległe i prostopadłe.	1 - L	
	8.	Przenikanie powierzchni – wybrane przykłady.	1 - L	
9.	Kolokwium.	1 - A		
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W05+++ IŚ_U01 + IŚ_U11 + IŚ_U12 + IŚ_U13 + IŚ_K02 + IŚ_K04+ IŚ_K05 +			

M uu_uu	<b>M IS_N1_06</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Rysunek techniczny i geometria wykreślna</b>
	<b>Technical drawings and descriptive geometry</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,80/2,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Andrzej Mazur
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest osiągnięcie przez studentów podstawowej wiedzy z zakresu geometrycznego odwzorowywania i wymiarowywania elementów przestrzeni na płaszczyźnie. Nabycie umiejętności stosowania metod rzutowania w praktyce inżynierskiej, tworzenia rysunków technicznych, a także rozwijanie wyobraźni przestrzennej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	W trakcie realizacji modułu student zapoznaje się z podstawowymi zasadami odwzorowywania i wymiarowania obiektów przestrzennych na płaszczyźnie i odtwarzaniu ich na podstawie płaskich rzutów. Uczy się rozwiązywania zadań przestrzennych metodami wykreślnymi oraz pobudza i rozwija wyobraźnię przestrzenną, co pozwala lepiej rozumieć oraz czytać i tworzyć techniczne rysunki dokumentacyjne. Wykładany przedmiot obejmuje następujące zagadnienia: zasady rysowania, wymiarowania, opisywania oraz kreślenia; formaty arkuszy; metody odwzorowywania elementów przestrzeni na płaszczyźnie; rzutowanie i rodzaje rzutów; rzuty Monge'a i konstrukcje podstawowe w tym rzucie; aksonometria prostokątna i ukośna i jej wykorzystanie w wizualizacji obiektów budowlanych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobrzański T. 1998. Rysunek techniczny. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.</li> <li>2. Grochowski B. 2002. Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa. Wydanie VI.</li> <li>3. Lewandowski Z. 1970. Geometria wykreślna. PWN Warszawa. Wydanie III.</li> <li>4. Miśniakiewicz E., Skowroński W. 2007. Rysunek techniczny budowlany. Wyd. Arkady.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników prac projektowych.

Kod modułu	<b>M IS_N1_07</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Technologia Informacyjna</b> <b>Information Technology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,20/2,80)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Andrzej Bochniak, profesor UP
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów ze sprzętem komputerowym i oprogramowaniem dotyczącym tworzenia, przetwarzania, przesyłania, prezentowania i zabezpieczania informacji oraz wypracowanie umiejętności doboru odpowiednich narzędzi informatycznych do realizacji zadań własnych i grupowych.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student zna elementarną terminologię dotyczącą używania komputerów, systemu operacyjnego, edytorów tekstu, arkusza kalkulacyjnego, baz danych, grafiki komputerowej, elementów programowania</p> <p>W2. Student potrafi zidentyfikować podstawowe obszary zastosowań technologii informacyjnej, proponuje i dobiera odpowiednie środki oraz narzędzia w praktyce, zna przykładowe oprogramowanie związane z przesyłaniem, prezentowaniem i zabezpieczaniem informacji</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student umie przygotować długi dokument w edytorze tekstu stosując odpowiednie formatowanie i składanie tekstu, pracować w trybie konspektu i recenzji</p> <p>U2. Student potrafi wykonać prostą analizę danych za pomocą wybranych narzędzi arkusza kalkulacyjnego oraz elementów programowania i wizualizacji danych w języku Python</p> <p>U3. Student potrafi utworzyć prostą bazę danych, projektować proste zapytania w języku SQL</p> <p>U4. Student umie przygotować i zaprezentować informacje z wybranego tematu za pomocą prezentacji multimedialnej z wykorzystaniem chmur internetowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ocenia trudność zadania i świadomie dobiera odpowiednie narzędzia do jego realizacji.</p> <p>K2. Student umie pracować w zespole oraz przestrzegać zasad praw autorskich</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>Sposoby weryfikacji:  W1 - wejściówka, sprawdzian  W2 - wejściówka, sprawdzian  U1 - ocena wykonania zadania i jego obrona,  U2 - ocena wykonania zadania i jego obrona,  U3 - ocena wykonania zadania i jego obrona,  U4 - ocena wykonania zadania i jego obrona,  K1 - ocena przygotowanych zadań  K2 - ocena przygotowania materiałów do zadań</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:  sprawdziany, zadania grupowe i indywidualne, dziennik prowadzącego</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Podstawowa znajomość obsługi komputera oraz aplikacji komputerowych używanych we współczesnych systemach operacyjnych</p>
<p>Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.</p>	<p>Bezpieczna praca z komputerem i w sieci komputerowej, wyszukiwanie potrzebnych informacji w Internecie, praca z długim dokumentem w edytorze tekstu z wykorzystaniem automatycznych podpisów, odczyty i spisów, pracę z szablonami, korespondencją seryjną, pracą w trybie konspektu i recenzji, prosta analiza danych w arkuszu kalkulacyjnym z wykorzystaniem formuł, wykresów, tabel i wykresów przestawnych, korzystanie z dodatku Solver, prezentację informacji za pomocą prezentacji multimedialnej przygotowanej on-line i grafiki komputerowej, przygotowanie bazy danych i tworzenie prostych zapytań z wykorzystaniem języka SQL, elementy programowania w języku Python.</p>
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura obowiązkowa:  1. Materiały własne do ćwiczeń dostępne na platformie e-learningowej Moodle (<a href="http://kzmi.up.lublin.pl/moodle">http://kzmi.up.lublin.pl/moodle</a>)</p> <p>Literatura zalecana:  1. Kowalczyk G., Word 2016 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion 2016  2. Masłowski K., Excel 2016 PL. Ćwiczenia zaawansowane, Helion 2106  3. Gajda W., GIMP. Praktyczne projekty, Helion 2006  4. Mendrala M., Szeliga M., Access 2016 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion 2016  5. Mark Lutz, David Ascher, Python. Wprowadzenie, wyd. Helion, 2009</p>
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Zadania praktyczne – praca z komputerem i poszczególnymi aplikacjami, wykonanie powierzonych zadań w pracowni komputerowej, dyskusja, wykład, pogadanka, praca grupowa</p>



Bilans punktów ECTS	KONTAKTOWE			
		Godziny	ECTS	
	wykłady	9	0,36	
	ćwiczenia	14	0,56	
	konsultacje	3	0,12	
	kolokwium z ćwiczeń	4	0,16	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>	
	NIEKONTAKTOWE			
	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	
	przygotowanie projektu	15	0,60	
	studiowanie literatury	15	0,60	
	przygotowanie do kolokwiów	20	0,80	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>70</b>	<b>2,80</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	14	0,56	
	konsultacje	3	0,12	
	kolokwium z ćwiczeń	4	0,16	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	14	0,56	
	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	
	przygotowanie projektu	15	0,60	
	udział w konsultacjach	3	0,12	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	4	0,16	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>56</b>	<b>2,24</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Omówienie treści modułu i zasad oceniania. Zasady poprawnej pracy z długim dokumentem, style, automatyczne numerowanie obiektów, odsyłacze i spisy,	1	
	2.	Praca w trybie recenzji, zasady tworzenia korespondencji seryjnej	1	
	3.	Praca w arkuszu kalkulacyjnym, przegląd wybranych funkcji, wizualizacja danych za pomocą wykresów, podstawy metod statystycznych, jak korelacja, regresja	1	
	4.	Analiza danych za pomocą tabel i wykresów przestawnych, omówienie dodatku Solver, przykłady optymalizacyjne	1	
	5.	Teoria baz danych, relacyjne bazy danych, schematy relacyjnych baz danych, typy danych i powiązań między tabelami, podstawy języka SQL	1	
	6.	Podstawowe pojęcia i definicje związane z bezpieczną pracą w Internecie, szyfrowanie danych, podpisy cyfrowe, omówienie przykładowych zastosowań aplikacji działających w chmurach internetowych,	1	
	7.	Historia języka Python, omówienie podstawowych struktur danych, podstawowe instrukcje sterujące	1	
	8.	Wizualizacja danych za pomocą biblioteki matplotlib	1	
	9.	Programy graficzne, grafika rastrowa i wektorowa	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A - 0, T - 0)			
	1.	Zapoznanie z regulaminem pracowni komputerowej i zasadami bhp, rejestracja uczestników na portalu kzmi, praca z długim dokumentem	2 - L	
	2.	Narzędzie korespondencji seryjnej	2 - L	
	3.	Kolokwium z wykorzystania edytora tekstu	1 - L	
	4.	Obliczenia z wykorzystaniem wybranych formuł arkuszy kalkulacyjnych, Wizualizacja danych i zależności między nimi	1 - L	
5.	Analiza danych z wykorzystaniem tabeli i wykresów przestawnych	1 - L		

	6.	Praca z dodatkiem Solver	1 - L
	7.	Kolokwium z arkusza kalkulacyjnego	1 - L
	8.	Tworzenie bazy danych w programie Access, definiowanie tabel, więzów integralności, odsyłaczy,	1 - L
	9.	projektowanie formularzy i kwerend, import danych z innych formatów Tworzenie prostych zapytań w języku SQL	2 - L
	10.	Kolokwium z projektowania baz danych	1 - L
	11.	Elementy programowania w języku Python, definiowanie zmiennych,	1 - L
	12.	Instrukcje sterujące w skrypcie, wizualizacja danych z wykorzystaniem biblioteki matplotlib	2 - L
	13.	Kolokwium ze znajomości języka Python	1 - L
	14.	Praca w edytorze graficznym	1 - L
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	<p>Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem</p> <p>IŚ_W01+  IŚ_W06+++  IŚ_U01+++  IŚ_U02++  IŚ_U03+  IŚ_U05+  IŚ_K03++  IŚ_K04+</p>		

Kod modułu	<b>MIS_N1_07</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Technologia Informacyjna</b> <b>Information Technology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,20/2,80)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Andrzej Bochniak, profesor UP
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów ze sprzętem komputerowym i oprogramowaniem dotyczącym tworzenia, przetwarzania, przesyłania, prezentowania i zabezpieczania informacji oraz wypracowanie umiejętności doboru odpowiednich narzędzi informatycznych do realizacji zadań własnych i grupowych.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Bezpieczna praca z komputerem i w sieci komputerowej, wyszukiwanie potrzebnych informacji w Internecie, praca z długim dokumentem w edytorze tekstu z wykorzystaniem automatycznych podpisów, odsyłaczy i spisów, pracę z szablonami, korespondencją seryjną, pracą w trybie konspektu i recenzji, prosta analiza danych w arkuszu kalkulacyjnym z wykorzystaniem formuł, wykresów, tabel i wykresów przestawnych, korzystanie z dodatku Solver, prezentację informacji za pomocą prezentacji multimedialnej przygotowanej on-line i grafiki komputerowej, przygotowanie bazy danych i tworzenie prostych zapytań z wykorzystaniem języka SQL, elementy programowania w języku Python.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Materiały własne do ćwiczeń dostępne na platformie e-learningowej Moodle ( <a href="http://kzmi.up.lublin.pl/moodle">http://kzmi.up.lublin.pl/moodle</a> ) Literatura zalecana: 1. Kowalczyk G., Word 2016 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion 2016 2. Masłowski K., Excel 2016 PL. Ćwiczenia zaawansowane, Helion 2106 3. Gajda W., GIMP. Praktyczne projekty, Helion 2006 4. Mendrala M., Szeliga M., Access 2016 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion 2016 5. Mark Lutz, David Ascher, Python. Wprowadzenie, wyd. Helion, 2009
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Zadania praktyczne – praca z komputerem i poszczególnymi aplikacjami, wykonanie powierzonych zadań w pracowni komputerowej, dyskusja, wykład, pogadanka, praca grupowa

M uu_uu	<b>M IS_N1_08</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Matematyka</b> <b>Mathematics</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	6 (2,16/3,84)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr Urszula Bronowicka-Mielniczuk
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Zapoznanie studentów z pojęciami i metodami matematyki wyższej (głównie analizy matematycznej, algebry i geometrii). Wykształcenie umiejętności korzystania z wybranych metod rachunku macierzowego, różniczkowego i całkowego, powszechnie stosowanych do rozwiązywania zagadnień z zakresu inżynierii środowiska.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu matematyki</p> <p>W2. Zna podstawowe metody matematyczne, ich założenia i ograniczenia</p> <p>W3. Rozumie znaczenie matematyki w rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii środowiska</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi znaleźć związki i zależności pomiędzy pojęciami matematycznymi</p> <p>U2. Umie dobrać i zastosować odpowiednie metody matematyczne do rozwiązania danego zagadnienia</p> <p>U3. Potrafi dostrzec możliwości wykorzystania abstrakcyjnych pojęć matematycznych w inżynierii środowiska</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Widzi konieczność poszerzania swojej wiedzy, w zależności od postawionych mu zadań</p> <p>K2. Ma świadomość, że wiele zagadnień z zakresu inżynierii środowiska da się sformułować w języku matematycznym i badać stosując aparat matematyczny</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1,W2,W3,U1,U2, U3– w oparciu o rezultaty sprawdzianów  U1,U2,U3– na podstawie zadań wykonywanych w ramach ćwiczeń i prac domowych  K1,K2– na podstawie udziału w dyskusjach i stopnia aktywności podczas zajęć.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, dziennik prowadzącego, prace domowe.</p>																								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej.																								
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Moduł obejmuje wiedzę z podstaw matematyki wyższej użyteczną do rozwiązywania zagadnień z zakresu inżynierii środowiska.</p> <p>Macierze i wyznaczniki (definicja, rodzaje i własności). Rozwiązywanie układów równań liniowych. Ciągi (granica ciągu, twierdzenia dotyczące wyznaczania granic, ciągi rozbieżne). Szeregi liczbowe (rodzaje, kryteria zbieżności). Definicja i podstawowe właściwości funkcji jednej zmiennej i wielu zmiennych. Funkcje elementarne. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Wyrażenia nieoznaczone. Reguła de L’Hospitala. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej (całka nieoznaczona, oznaczona, niewłaściwa, całkowanie przez części i przez podstawienie, wybrane zastosowania geometryczne całek oznaczonych). Elementy geometrii analitycznej. Elementy geometrii przestrzennej.</p>																								
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach cz. I i cz. II PWN, Warszawa, 2015 (lub in. wydanie).</li> <li>2. Kazieko H.L., Matematyka dla studiów inżynierskich, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2010.</li> <li>3. Kaczor W., Nowak M., Zadania z analizy matematycznej (t. 1-3), Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019.</li> <li>4. Osypiuk E., Pisarek I., Zbiór zadań z matematyki dla studentów uczelni rolniczych, Wyd AR, Lublin, 2004.</li> </ol>																								
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	<p>Formy dydaktyczne: wykład, ćwiczenia audytoryjne.</p> <p>Działania: opracowanie i udostępnienie materiałów dydaktycznych do modułu na platformie edukacji wirtualnej Moodle.</p> <p>Metody dydaktyczne: prezentacja, instruktaż, realizacja powierzonych zadań, dyskusja, praca w grupach</p>																								
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">0,92</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>54</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,16</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	18	0,72	ćwiczenia	23	0,92	konsultacje	6	0,24	kolokwium z ćwiczeń	4	0,16	egzamin	3	0,12	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>54</b>	<b>2,16</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																									
	Godziny	ECTS																							
wykłady	18	0,72																							
ćwiczenia	23	0,92																							
konsultacje	6	0,24																							
kolokwium z ćwiczeń	4	0,16																							
egzamin	3	0,12																							
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>54</b>	<b>2,16</b>																							

NIEKONTAKTOWE				
	przygotowanie do ćwiczeń	23	0,92	
	rozwiązywanie zadań domowych	30	1,20	
	studiowanie literatury	25	1,00	
	przygotowanie do egzaminu	18	0,72	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>96</b>	<b>3,84</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	18	0,72	
	udział w ćwiczeniach	23	0,92	
	konsultacje	6	0,24	
	kolokwium z ćwiczeń	4	0,16	
	egzamin	3	0,12	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>54</b>	<b>2,16</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	23	0,92	
	przygotowanie do ćwiczeń	23	0,92	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	4	0,16	
	przygotowanie i udział w egzaminie	21	0,84	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>77</b>	<b>3,08</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Macierze. Działania na macierzach. Wyznaczniki i ich własności. Twierdzenie Laplace'a.	2	
	2.	Układ równań liniowych i jego zapis macierzowy. Macierz odwrotna i jej zastosowanie do rozwiązywania układów równań liniowych i równań.	2	
	3.	Ciągi i szeregi liczbowe. Granica ciągu. Podstawowe kryteria zbieżności szeregów liczbowych.	2	
	4.	Ogólne własności funkcji rzeczywistych; wybrane funkcje elementarne. Granica i ciągłość funkcji.	2	
	5.	Pochodna funkcji – definicja, sens geometryczny, reguły różniczkowania.	2	
	6.	Przebieg zmienności funkcji – monotoniczność, ekstrema, wypukłość.	2	
	7.	Funkcja pierwotna i całka nieoznaczona; wybrane metody rachunku całkowego.	2	
	8.	Całka oznaczona i jej zastosowania w zagadnieniach geometrycznych i fizycznych.	2	
	9.	Rachunek wektorowy w R <sup>3</sup> . Płaszczyzna i prosta w przestrzeni R <sup>3</sup> .	2	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 27, w tym: L - 9, A -18)			
	1.	Algebra macierzy. Obliczanie wyznaczników macierzy.	3 - A	
	2.	Rozwiązywanie układów równań liniowych. Wyznaczanie rzędu macierzy. Metoda eliminacji Gaussa Metoda Cramera. Metoda macierzy odwrotnej.	3 - A	
	3.	Badanie własności ciągów liczbowych. Obliczanie granicy ciągu.	3 - L	
	4.	Badanie zbieżności szeregów liczbowych.	3 - A	
	5.	Obliczanie granicy funkcji. Wyznaczanie pochodnej funkcji.	3 - L	
	6.	Badanie przebiegu zmienności funkcji.	3 - A	
	7.	Podstawowe metody rachunku całkowego.	3 - L	
	8.	Geometryczne i fizyczne zastosowania całki oznaczonej.	3 - A	
	9.	Wektory i operacje na wektorach. Prosta i płaszczyzna w przestrzeni.	3 - A	

Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W01+++ IŚ_U02+++      IŚ_U05+ IŚ_K01++      IŚ_K05+
---	---

M uu_uu	<b>M IS_N1_08</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Matematyka</b>
	<b>Mathematics</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	6 (2,16/3,84)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Urszula Bronowicka-Mielniczuk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Zapoznanie studentów z pojęciami i metodami matematyki wyższej (głównie analizy matematycznej, algebry i geometrii). Wykształcenie umiejętności korzystania z wybranych metod rachunku macierzowego, różniczkowego i całkowego, powszechnie stosowanych do rozwiązywania zagadnień z zakresu inżynierii środowiska.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Moduł obejmuje wiedzę z podstaw matematyki wyższej użyteczną do rozwiązywania zagadnień z zakresu inżynierii środowiska. Macierze i wyznaczniki (definicja, rodzaje i własności). Rozwiązywanie układów równań liniowych. Ciągi (granica ciągu, twierdzenia dotyczące wyznaczania granic, ciągi rozbieżne). Szeregi liczbowe (rodzaje, kryteria zbieżności). Definicja i podstawowe właściwości funkcji jednej zmiennej i wielu zmiennych. Funkcje elementarne. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Wyrażenia nieoznaczone. Reguła de L'Hospitala. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej (całka nieoznaczona, oznaczona, niewłaściwa, całkowanie przez części i przez podstawienie, wybrane zastosowania geometryczne całek oznaczonych). Elementy geometrii analitycznej. Elementy geometrii przestrzennej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach cz. I i cz. II PWN, Warszawa, 2015 (lub in. wydanie). 2. Kazięko H.L., Matematyka dla studiów inżynierskich, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2010. 3. Kaczor W., Nowak M., Zadania z analizy matematycznej (t. 1-3), Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019. 4. Osypiuk E., Pisarek. I., Zbiór zadań z matematyki dla studentów uczelni rolniczych, Wyd AR, Lublin, 2004.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: wykład, ćwiczenia audytoryjne. Działania: opracowanie i udostępnienie materiałów dydaktycznych do modułu na platformie edukacji wirtualnej Moodle. Metody dydaktyczne: prezentacja, instruktaż, realizacja powierzonych zadań, dyskusja, praca w grupach



M uu_uu	<b>M IS_N1_09</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ergonomia i BHP</b> <b>Ergonomics and OHS</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,84/1,16)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Anna Pecyna
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z uregulowaniami z zakresu prawnej ochrony pracy i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce i Unii Europejskiej. Czynniki środowiska pracy, które mogą powodować zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia - identyfikacja, pomiar i ocena czynników środowiska pracy. Wymagania ergonomiczne z zakresu organizacji pracy, przestrzeni pracy. Ocena obciążenia pracą. Profilaktyka i działania ochronne w zakresie występujących zagrożeń na stanowiskach pracy. Szczególne wymagania w zakresie ochrony zdrowia. Wypadkowość – wypadki przy pracy, zrównane, w drodze. Choroby zawodowe.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiada ogólną wiedzę z zakresu ergonomii oraz ma wiedzę o prawnej ochronie pracy, przepisach bhp i ocenie warunków pracy.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność samodzielnego dokonania ergonomicznej oceny stanowisk pracy i interpretowania roli człowieka w procesie pracy oraz wykorzystać dostępne metody analizy środowiska pracy i rozwiązania techniczne do planowania profilaktyki bezpieczeństwa pracy.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Dbą o zachowanie zasad etyki, estetyki, etykiety oraz BHP w wykonywanej pracy i kontaktach interpersonalnych. Potrafi pracować w grupie i być odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej, innych oraz pacjentów.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, U1, K1 – sprawdzian pisemny</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Fizyka, chemia, biologia		
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wybrane aspekty prawnej ochrony pracy, przepisy ogólne i branżowe bhp w Polsce i UE. Wymagania ergonomiczne z zakresu organizacji pracy, przestrzeni pracy. Maszyny i urządzenia techniczne, aparatura i sprzęt laboratoryjny – wymagania bhp. Identyfikacja, pomiar i ocena czynników środowiska pracy – czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychofizyczne, czynniki niebezpieczne. Ocena obciążenia pracą – obciążenia fizyczne, praca statyczna i dynamiczna, WE. Profilaktyka i działania ochronne w zakresie występujących zagrożeń na stanowiskach pracy. Szczególne wymagania w zakresie ochrony zdrowia pracowników. Wypadkowość – wypadki przy pracy, wypadki zrównane z wypadkami przy pracy, wypadki w drodze do i z pracy. Choroby zawodowe – postępowanie w celu uznania choroby zawodowej.		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rączkowski B. Bhp w praktyce. ODDK. Gdańsk. 2016</li> <li>2. Wykowska M. Ergonomia jako nauka stosowana. Wyd. AGH Kraków 2007.</li> <li>3. Koradecka D. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Tom. 1 i 2. CIOP, Warszawa 1997.</li> <li>4. Kodeks pracy, rozporządzenia szczególne</li> </ol>		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, konsultacje		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
		Godziny	ECTS
	wykłady	17	0,68
	konsultacje	4	0,16
	zaliczenie wykładów	1	0,04
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>21</b>	<b>0,84</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	studiowanie literatury	17	0,68
	przygotowanie do zaliczenia	12	0,48
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>29</b>	<b>1,16</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	17	0,68
	konsultacje	4	0,16
	zaliczenie wykładów	1	0,04
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>21</b>	<b>0,84</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze	udział w wykładach	17	0,68
	udział w konsultacjach	4	0,16

praktycznym:	przygotowanie i udział w zaliczeniu	13	0,52
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>34</b>	<b>1,36</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Wprowadzenie – omówienie obowiązującego modułu i zapoznanie z podstawowymi pojęciami i definicjami dotyczącymi ergonomii i bhp.	1
	2.	Podstawowe regulacje polskiego i międzynarodowego prawa dotyczącego ochrony pracy.	1
	3.	Wymagania ergonomiczne z zakresu organizacji pracy, przestrzeni pracy.	1
	4.	Struktura przestrzenna stanowisk pracy – wymagania dotyczące przekazu i odbioru informacji.	1
	5.	Układ człowiek – obiekt techniczny.	1
	6.	Identyfikacja, pomiar i ocena czynników szkodliwych w środowisku pracy – czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychofizyczne.	2
	7.	Czynniki niebezpieczne w środowisku pracy.	1
	8.	Maszyny, urządzenia techniczne, aparatura i sprzęt laboratoryjny – wymagania bhp.	1
	9.	Ocena obciążenia pracą – obciążenia fizyczne, praca statyczna i dynamiczna, WE.	2
	10.	Profilaktyka i działania ochronne w zakresie występujących zagrożeń na stanowiskach pracy.	1
	11.	Szczególne wymagania w zakresie ochrony zdrowia pracowników - pierwsza pomoc przedmedyczna.	1
	12.	Wypadkowość – wypadki przy pracy, wypadki zrównane z wypadkami przy pracy, wypadki w drodze do i z pracy.	2
	13.	Analiza przyczyn i okoliczności wypadków. Profilaktyka.	1
	14.	Choroby zawodowe – postępowanie w celu uznania choroby zawodowej.	1
15.	Ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska w zakładzie pracy.	1	
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W03++ IŚ_U01 + IŚ_K04 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_09</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ergonomia i BHP</b>
	<b>Ergonomics and OHS</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,84/1,16)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Anna Pecyna
Jednostka oferująca moduł	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z uregulowaniami z zakresu prawnej ochrony pracy i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce i Unii Europejskiej. Czynniki środowiska pracy, które mogą powodować zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia - identyfikacja, pomiar i ocena czynników środowiska pracy. Wymagania ergonomiczne z zakresu organizacji pracy, przestrzeni pracy. Ocena obciążenia pracą. Profilaktyka i działania ochronne w zakresie występujących zagrożeń na stanowiskach pracy. Szczególne wymagania w zakresie ochrony zdrowia. Wypadkowość – wypadki przy pracy, zrównane, w drodze. Choroby zawodowe.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wybrane aspekty prawnej ochrony pracy, przepisy ogólne i branżowe bhp w Polsce i UE. Wymagania ergonomiczne z zakresu organizacji pracy, przestrzeni pracy. Maszyny i urządzenia techniczne, aparatura i sprzęt laboratoryjny – wymagania bhp. Identyfikacja, pomiar i ocena czynników środowiska pracy – czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychofizyczne, czynniki niebezpieczne. Ocena obciążenia pracą – obciążenia fizyczne, praca statyczna i dynamiczna, WE. Profilaktyka i działania ochronne w zakresie występujących zagrożeń na stanowiskach pracy. Szczególne wymagania w zakresie ochrony zdrowia pracowników. Wypadkowość – wypadki przy pracy, wypadki zrównane z wypadkami przy pracy, wypadki w drodze do i z pracy. Choroby zawodowe – postępowanie w celu uznania choroby zawodowej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Rączkowski B. Bhp w praktyce. ODDK. Gdańsk. 2016 2. Wykowska M. Ergonomia jako nauka stosowana. Wyd. AGH Kraków 2007. 3. Koradecka D. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Tom. 1 i 2. CIOP, Warszawa 1997. 4. Kodeks pracy, rozporządzenia szczególnie
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, konsultacje

M uu_uu	<b>M IS_N1_10</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ochrona własności intelektualnej</b> <b>Protection of Intellectual Property</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,52/0,48)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Piotr Maksym
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki, Zakład Ergonomii
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami ochrony własności intelektualnej (elementami prawa autorskiego, praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej).
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiada podstawową wiedzę z zakresu przedmiotów prawa autorskiego, praw pokrewnych oraz prawa patentowego.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej (literatury, baz danych oraz innych dobranych źródeł, także w języku angielskim).</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę poszanowania praw twórców i innych podmiotów uprawnionych.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 - zaliczenie pisemne; U1 - zaliczenie pisemne, dyskusja; K1 - zaliczenie pisemne, dyskusja</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Zapoznanie studentów z podstawowymi aktami prawnymi (prawo autorskie i prawa pokrewne, prawo własności przemysłowej, zwalczanie nieuczciwej konkurencji), które dotyczą prawa własności intelektualnej (twórczość autorska, patenty na wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, znaki towarowe, oznaczenia pochodzenia i geograficzne, itd.). Zagadnienia ustawodawstwa krajowego i konwencje międzynarodowe. Podstawowe informacje o kategoriach ochrony w zakresie zgłaszania, udzielania, unieważniania i wygaśnięcia praw ochronnych. Ograniczenia prawa własności przemysłowej. Zarządzanie i obrót prawami wyłącznymi - rodzaje umów. Patent krajowy, europejski i międzynarodowy. Informacja patentowa i rejestrowa.		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych 2. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej 3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji 4. Wydawnictwa Urzędu Patentowego RP (Biuletyn i Wiadomości UP RP) 5. Ochrona własności intelektualnej: Red. Alicja Adamczak, Michał du Vall. Wyd. UW, Warszawa 2010 6. Prawo własności intelektualnej – Repetytorium: Red. Mariusz Załucki. Wyd. Difin, Warszawa 2008. 7. Prawo autorskie i prawa pokrewne zarys wykładu M. Poźniak-Niedzielska, J. Szczotka, M. Mozgawa Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz, Warszawa, Lublin 2007		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
		Godziny	ECTS
	wykłady	8	0,32
	konsultacje	2	0,08
	zaliczenie wykładów	1	0,04
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>11</b>	<b>0,44</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	studiowanie literatury	6	0,24
	przygotowanie do zaliczenia	8	0,32
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>14</b>	<b>0,56</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	8	0,32
	konsultacje	2	0,08
	zaliczenie wykładów	1	0,04
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>11</b>	<b>0,44</b>
	udział w konsultacjach	2	0,08
	przygotowanie i udział w zaliczeniu	9	0,36
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>11</b>	<b>0,44</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Wprowadzenie – omówienie obowiązującego modułu i zapoznanie z podstawowymi pojęciami i definicjami dotyczącymi własności intelektualnej.	1
	2.	Prawo autorskie – definicja, zakres przedmiotowy i podmiotowy.	1
	3.	Prawo autorskie – podejście dualistyczne, umowy licencyjne	1
	4.	Ochrona prawno-autorska, pojęcie plagiatu – wybrane przykłady.	1
	5.	Prawa pokrewne do praw autorskich.	1
	6.	Prawo własności przemysłowej – definicje, zakres przedmiotowy – wynalazek, wzór użytkowy - przykłady.	1
	7.	Prawo własności przemysłowej – definicje, zakres przedmiotowy – znak towarowy, wzór przemysłowy, oznaczenia geograficzne – przykłady.	1

	8.	Prawo własności przemysłowej – opłaty w postępowaniu, przykłady nieuczciwych praktyk.	1
	9.	Zasoby informacji patentowej i rejestrowej – sposoby i metody przeszukiwania baz wraz z wybranymi przykładami.	1
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W03 +++ IŚ_U01 ++ IŚ_KU04 ++		

M uu_uu	<b>M IS_N1_10</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ochrona własności intelektualnej</b>
	<b>Protection of Intellectual Property</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	1 (0,44/ 0,56)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Piotr Maksym
Jednostka oferująca moduł	Katedra Podstaw Techniki, Zakład Ergonomii
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami ochrony własności intelektualnej (elementami prawa autorskiego, praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej).
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Zapoznanie studentów z podstawowymi aktami prawnymi (prawo autorskie i prawa pokrewne, prawo własności przemysłowej, zwalczanie nieuczciwej konkurencji), które dotyczą prawa własności intelektualnej (twórczość autorska, patenty na wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, znaki towarowe, oznaczenia pochodzenia i geograficzne, itd.). Zagadnienia ustawodawstwa krajowego i konwencji międzynarodowe. Podstawowe informacje o kategoriach ochrony w zakresie zgłaszania, udzielania, unieważniania i wygaśnięcia praw ochronnych. Ograniczenia prawa własności przemysłowej. Zarządzanie i obrót prawami wyłącznymi - rodzaje umów. Patent krajowy, europejski i międzynarodowy. Informacja patentowa i rejestrowa.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych</li> <li>2. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej</li> <li>3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji</li> <li>4. Wydawnictwa Urzędu Patentowego RP (Biuletyn i Wiadomości UP RP)</li> <li>5. Ochrona własności intelektualnej: Red. Alicja Adamczak, Michał du Vall. Wyd. UW, Warszawa 2010</li> <li>6. Prawo własności intelektualnej – Repetytorium: Red. Mariusz Załucki. Wyd. Difin, Warszawa 2008.</li> <li>7. Prawo autorskie i prawa pokrewne zarys wykładu M. Poźniak-Niedzielska, J. Szczotka, M. Mozgawa Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz, Warszawa, Lublin 2007</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja



M uu_uu	<b>M IS_N1_11</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 2 – Angielski B2</b> <b>Foreign Language 2 – English B2</b>
Język wykładowy	j. angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1.Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3.Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4.Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1.Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Lektury obowiązkowe</p> <p>1.A.Clare, J.J.Wilson, Speakout Intermediate 2<sup>nd</sup> Edition, Pearson, 2015 2.S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006</p> <p>Lektury zalecane</p> <p>1. <a href="https://www.sciencedaily.com/">https://www.sciencedaily.com/</a> 2. Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002 3. Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001 4. Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009 5. Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005</p>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,30</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2"><b>Wykłady:</b></td> <td style="text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)</td> </tr> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																			
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																													

	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdania warunkowe</li> <li>• Tryb przypuszczający</li> </ul> LEKSYKA: Sport, podróże	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przewidywanie przyszłości</li> <li>• Pisanie recenzji, blogu, e-maila</li> </ul> LEKSYKA: kultura, media	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czasowniki modalne w czasie teraźniejszym i przeszłym</li> <li>• Oferowanie pomocy i udzielanie rad</li> </ul> LEKSYKA: Edukacja, studia	2-L
	4.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czasy przyszłe</li> <li>• Przedstawianie swoich planów na przyszłość</li> </ul> LEKSYKA: Praca (język środowiska pracy)	4-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	1-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_11</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 2 – Angielski B2</b>
	<b>Foreign Language 2 – English B2</b>
Język wykładowy	j. angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta w poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Lektury obowiązkowe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.A.Clare, JJ.Wilson, Speakout Intermediate 2<sup>nd</sup> Edition, Pearson, 2015</li> <li>2.S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006</li> </ol> <p>Lektury zalecane</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.<a href="https://www.sciencedaily.com/">https://www.sciencedaily.com/</a></li> <li>2.Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002</li> <li>3.Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001</li> <li>4.Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009</li> <li>5.Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



M uu_uu	<b>M IS_N1_12</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 2 – Francuski B2</b> <b>Foreign Language 2 – French B2</b>
Język wykładowy	j. francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Elżbieta Karolak
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p><b>Literatura obowiązkowa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Boutegege, M. Supryn-Klepcarz - Francofolie express - PWN 2012</li> <li>2. A. Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. A. Monnerie Goarin - Metro Saint Miche - CLE International 2008</li> <li>4. 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,30</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><b>Wykłady:</b></td> <td></td> <td style="text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)</td> </tr> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																			
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																													

	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdania warunkowe</li> <li>• Tryb przypuszczający</li> </ul> LEKSYKA: Sport, podróże	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przewidywanie przyszłości</li> <li>• Pisanie recenzji, blogu, e-maila</li> </ul> LEKSYKA: kultura, media	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czasowniki modalne w czasie teraźniejszym i przeszłym</li> <li>• Oferowanie pomocy i udzielanie rad</li> </ul> LEKSYKA: Edukacja, studia	2-L
	4.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czasy przyszłe</li> <li>• Przedstawianie swoich planów na przyszłość</li> </ul> LEKSYKA: Praca (język środowiska pracy)	4-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	1-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		



M uu_uu	<b>M IS_N1_12</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 2 – Francuski B2</b>
	<b>Foreign Language 2 – French B2</b>
Język wykładowy	j. francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Elżbieta Karolak
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Boutegege, M. Supryn-Klepcarz - Francofolie express - PWN 2012</li> <li>2. A. Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. A. Monnerie Goarin - Metro Saint Miche - CLE International 2008</li> <li>4. 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic- czasopismo</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_13</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 2 – Niemiecki B2</b> <b>Foreign Language 2 – German B2</b>
Język wykładowy	j. niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Anna Gruszecka
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1.Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3.Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4.Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1.Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Mróz-Dwornikowska, K. Szachowska -Welttour 3 -Nowa Era Sp. z o.o. 2013</li> <li>2. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak -Mit Beruf auf Deutsch-Nowa Era –Sp. z o.o. 2013</li> <li>3. E. M. Rostek "Deutsch. Repetytorium tematyczno –leksykalne ",WAGROS 2008</li> <li>4. M. Riegler-Poyet "Das Testbuch Wirtschaftsdeutsch", Langenscheidt 2008</li> <li>5. M. Ptak "Grammatik Intensivtrainer ",Langenscheidt 2010</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Godziny</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,30</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">udział w wykładach</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">udział w ćwiczeniach</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">15</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaleczone ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaleczone ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaleczone ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"><b>Wykłady:</b></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)</td> </tr> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																			
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																													

	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdania warunkowe</li> <li>• Tryb przypuszczający</li> </ul> LEKSYKA: Sport, podróże	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przewidywanie przyszłości</li> <li>• Pisanie recenzji, blogu, e-maila</li> </ul> LEKSYKA: kultura, media	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czasowniki modalne w czasie teraźniejszym i przeszłym</li> <li>• Oferowanie pomocy i udzielanie rad</li> </ul> LEKSYKA: Edukacja, studia	2-L
	4.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czasy przyszłe</li> <li>• Przedstawianie swoich planów na przyszłość</li> </ul> LEKSYKA: Praca (język środowiska pracy)	4-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	1-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_13</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 2 – Niemiecki B2</b>
	<b>Foreign Language 2 – German B2</b>
Język wykładowy	j. niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Lektury obowiązkowe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Krenn, H. Puchta, Motive B1, Hueber 2016</li> <li>2. U. Koithan, H. Schnitz, T. Sieber, R. Sonntag, Aspekte 1, Langenscheidt 2007</li> <li>3. M. Perlmann- Balme, S. Schwalb, Sicher!, Hueber Verlag 2014</li> </ol> <p>Lektury zalecane</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak, Mit Beruf auf Deutsch –profil rolniczo-leśny z ochroną środowiska - Nowa Era Sp. z o.o. 2013</li> <li>2. M.Ptak "Grammatik Intensivtrainer", Langenscheidt 2010</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_14</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 2 – Rosyjski B2</b> <b>Foreign Language 2 – Russian B2</b>
Język wykładowy	j. rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Grażyna Kowalczyk
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anna Wrzesińska- от А до Я-Rosjanka Łódź 2014</li> <li>2. M.Wiatr-Kmieciak S Wujec- Вот и мы 2- Wyd.Szkolne PWN 2010</li> <li>3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg “ Złatoust “ 2009</li> </ol> <p><u>Lektury zalecane:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M.Cieplicka "Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne",WARGOS 2007</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Godziny</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,30</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">udział w wykładach</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">udział w ćwiczeniach</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">15</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"><b>Wykłady:</b></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A - ....., T - .....) </td> </tr> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A - ....., T - .....)																																			
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A - ....., T - .....)																																													

	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdania warunkowe</li> <li>• Tryb przypuszczający</li> </ul> LEKSYKA: Sport, podróże	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przewidywanie przyszłości</li> <li>• Pisanie recenzji, blogu, e-maila</li> </ul> LEKSYKA: kultura, media	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czasowniki modalne w czasie teraźniejszym i przeszłym</li> <li>• Oferowanie pomocy i udzielanie rad</li> </ul> LEKSYKA: Edukacja, studia	2-L
	4.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czasy przyszłe</li> <li>• Przedstawianie swoich planów na przyszłość</li> </ul> LEKSYKA: Praca (język środowiska pracy)	4-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	1-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		



M uu_uu	<b>M IS_N1_14</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 2 – Rosyjski B2</b>
	<b>Foreign Language 2 – Russian B2</b>
Język wykładowy	j. rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Grażyna Kowalczyk
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta w poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Wrzesińska- от А до Я-Rosjanka Łódź 2014</li> <li>2. M. Wiatr-Kmieciak S Wujec- Вот и мы 2- Wyd.Szkolne PWN 2010</li> <li>3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg “ Złatoust “ 2009</li> </ol> <p><u>Lektury zalecane:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. M. Cieplicka "Ruskij Jazyk. Kompendium tematyczno-leksykalne", WARGOS 2007</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_15</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Informatyczne podstawy projektowania</b> <b>Basics of computer design</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,36/2,64)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. Zbigniew Stropek prof. uczelni
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest uzyskanie wiedzy i umiejętności do odwzorowywania i wymiarowania elementów maszyn przy użyciu oprogramowania komputerowego wspomagającego zapis konstrukcji
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma wiedzę w zakresie komputerowego wspomagania projektowania w środowisku Autodesk AutoCAD.</p> <p>W2. Ma wiedzę w zakresie modelowania płaskiego części, modelowania zespołów oraz tworzenia dokumentacji rysunkowej w Autodesk AutoCAD.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Wykorzystuje informacje z literatury, norm i innych źródeł, potrafi łączyć uzyskane informacje, interpretować je, a także wyciągać wnioski.</p> <p>U2. Ma umiejętność praktycznego wykorzystania programów Autodesk AutoCAD do projektowania części i zespołów, tworzenia dokumentacji technicznej.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Potrafi pracować indywidualnie, umie oszacować czas potrzebny na realizację prac graficznych.</p> <p>K2. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</p> <p>W1- prace graficzne wykonane przy użyciu programu komputerowego,</p> <p>W2- prace graficzne wykonane przy użyciu programu komputerowego,</p> <p>U1- ocena i obrona prac,</p> <p>U2- ocena i obrona prac,</p> <p>K1, K2- ocena pracy studenta wykonującego prace graficzne, jego przygotowania i aktywności na zajęciach.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, prace graficzne wykonane przy użyciu programu komputerowego.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Informatyczne podstawy projektowania jest przedmiotem, na którym wykorzystywana jest wiedza zdobyta na przedmiocie Rysunek techniczny i geometria wykreślna realizowanym w pierwszym semestrze na I roku studiów.

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Wykłady obejmują: przedstawienie menu programu AutoCAD, rodzaje współrzędnych. Przestrzeń modelu i papieru, granice i jednostki rysunku. Podstawowe polecenia rysowania obiektów. Modyfikacja obiektów. Wymiarowanie i tworzenie napisów na rysunku. Tworzenie i edycja warstw oraz bloków rysunkowych. Konfiguracja wydruku.</p> <p>Ćwiczenia obejmują: tworzenie płaskiej dokumentacji rysunkowej przedmiotu poprzez wykonanie rzutów (widoków, przekrojów) wraz z wymiarowaniem oraz budowanie kompletnego modelu płaskiego części maszyn przy wykorzystaniu komputerowego wspomaganie projektowania w środowisku Autodesk AutoCAD,</p>		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pikoń A.: AutoCAD 2014 PL. Wydawnictwo Helion. Gliwice 2014r.</li> <li>2. A. Bober, M. Dudziak: „Zapis konstrukcji“, PWN, Warszawa 1999, wyd. 1.</li> <li>3. Jaskulski A.: AutoCAD 2014/LT2014/360 (WS+). Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2013r.</li> <li>4. Pikoń A.: AutoCAD 2017 PL. Pierwsze kroki. Wydawnictwo Helion. Gliwice 2016r.</li> </ol>		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykonywanie rysunków przy użyciu programów komputerowych,		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
		Godziny	ECTS
	wykłady	9	0,36
	ćwiczenia	16	0,64
	konsultacje	4	0,16
	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08
	egzamin	3	0,12
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>34</b>	<b>1,36</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72
	przygotowanie projektu	17	0,68
	studiowanie literatury	14	0,56
	przygotowanie do egzaminu	17	0,68
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>66</b>	<b>2,64</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36
	udział w ćwiczeniach	16	0,64
	konsultacje	4	0,16
	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08
	egzamin	3	0,12
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>34</b>	<b>1,36</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64
	przygotowanie projektu	17	0,68
	udział w konsultacjach	4	0,16
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	2	0,08
	przygotowanie i udział w egzaminie	20	0,80
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>59</b>	<b>2,36</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Omówienie interfejsu graficznego programu AutoCAD wersja 2014PL.	1
	2.	Rysowanie podstawowych obiektów w programie AutoCAD – odcinek, prostokąt, okrąg, wielobok. Pojęcie polilinii.	1
	3.	Współrzędne kartezjańskie (bezwzględne, względne) i biegunowe.	1
	4.	Punkty charakterystyczne – rodzaje. Śledzenie punktów charakterystycznych. Skok i siatka.	1
	5.	Przesuwanie, kopiowanie, ucinanie i wydłużanie obiektów. Zaokrąglanie i fazowanie obiektów. Zmiana wielkości obiektów. Zmiana grubości linii. Szyk kołowy i prostokątny.	1

	6.	Kreskowanie przekrojów. Tworzenie napisów	1
	7.	Wymiarowanie obiektów	1
	8.	Bloki – tworzenie, wstawianie i rozbijanie.	1
	9.	Warstwy – tworzenie, włączanie, wyłączenie. Operacje na warstwach.	1
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 12, A - 6, T -.....)			
	1.	Wprowadzenie do programu AutoCAD 2014 PL. Zapoznanie z menu programu. Omówienie obszaru rysunku, linii statusowej, pasków narzędzi, okna dialogowego	2A
	2.	Rysowanie podstawowych obiektów w programie AutoCAD – odcinek, prostokąt, okrąg, łuk. Rysowanie obiektów przy użyciu współrzędnych prostokątnych i biegunowych (względnych i bezwzględnych)	2L
	3.	Modyfikacja obiektu. Zapoznanie się z funkcją przesuwania, kopiowania, ucinania i wydłużania obiektów. Zaokrąglanie i fazowanie obiektów. Polecenie lustro ,obróć, odsuń, dopasuj skala	2L
	4.	Praktyczne wykorzystanie umiejętności wskazywania obiektów – bezpośrednie i za pomocą okna. Wykorzystanie klawisza shift. Usuwanie obiektów.	2L
	5.	Zmiana wielkości obiektów. Zmiana grubości linii. Szyk kołowy i prostokątny. Kreskowanie.	2L
	6.	Wymiarowanie obiektów. Definiowanie i tworzenie stylów wymiarowania	2L
	7.	Tworzenie rysunku wykonawczego prostej części maszyn	2A
	8.	Wykorzystanie opcji tworzenia bloków, warstw.	2L
	9.	Zajęcia zaliczeniowe.	2A
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W06++ IŚ_U01 ++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_15</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Informatyczne podstawy projektowania</b>
	<b>Basics of computer design</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (36/2,64)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Zbigniew Stropek prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest uzyskanie wiedzy i umiejętności do odwzorowywania i wymiarowania elementów maszyn przy użyciu oprogramowania komputerowego wspomagającego zapis konstrukcji
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady obejmują: przedstawienie menu programu AutoCAD, rodzaje współrzędnych. Przestrzeń modelu i papieru, granice i jednostki rysunku. Podstawowe polecenia rysowania obiektów. Modyfikacja obiektów. Wymiarowanie i tworzenie napisów na rysunku. Tworzenie i edycja warstw oraz bloków rysunkowych. Konfiguracja wydruku. Ćwiczenia obejmują: tworzenie płaskiej dokumentacji rysunkowej przedmiotu poprzez wykonanie rzutów (widoków , przekrojów) wraz z wymiarowaniem oraz budowanie kompletnego modelu płaskiego części maszyn przy wykorzystaniu komputerowego wspomagania projektowania w środowisku Autodesk AutoCAD,
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Pikoń A.: AutoCAD 2014 PL. Wydawnictwo Helion. Gliwice 2014r. 2. Bober, M. Dudziak: „Zapis konstrukcji“, PWN, Warszawa 1999, wyd. 1. 3. Jaskulski A.: AutoCAD 2014/LT2014/360 (WS+). Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2013r. 4. Pikoń A.: AutoCAD 2017 PL. Pierwsze kroki. Wydawnictwo Helion. Gliwice 2016r.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykonywanie rysunków przy użyciu programów komputerowych,

M uu_uu	<b>M IS_N1_16</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Geodezja i kartografia</b> <b>Geodesy and Cartography</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	3 (1,24/1,76)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Radomir Obroślak
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studentów podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie technik i technologii pomiarowych wykorzystywanych do pozyskiwania, analizowania i prezentacji danych przestrzennych. Ponadto studenci zostaną zapoznani z budową oraz eksploatacją przyrządów i instrumentów geodezyjnych, zasadami obliczeń geodezyjnych oraz podstawami opracowań kartograficznych takich jak mapy sytuacyjno-wysokościowe. Zdobytą wiedzę i umiejętności pozwolą na prawidłowy dobór technik pomiarowych i narzędzi, poprawną interpretację i prezentację wyników pomiarów, jak również poprawne korzystanie z zasobu geodezyjno-kartograficznego.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Rozumie rolę, zadania geodezji i kartografii w inżynierii środowiska.</p> <p>W2. Zna podstawowy sprzęt geodezyjne oraz zasady wykonywania nim pomiarów</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Umie wykonywać podstawowe pomiary sytuacyjne, wysokościowe, opracowywać wyniki obserwacji, wykonywać podstawowe obliczenia geodezyjne.</p> <p>U2. Potrafi klasyfikować mapy, odczytywać informacje dotyczące przestrzennego rozmieszczenia obiektów i zjawisk; umie wykorzystywać istniejące mapy oraz opracowania geodezyjne i kartograficzne do sporządzania nowej dokumentacji.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole, ponoszenie odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania z zakresu geodezji i kartografii, rozumie konieczność ciągłego samokształcenia się</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdziany, dziennik prowadzącego  W2 – sprawdziany, dziennik prowadzącego  U1 – sprawdziany, sprawozdania, dziennik prowadzącego  U2 – sprawdziany, sprawozdania, dziennik prowadzącego  K1 – sprawdziany, sprawozdania, dziennik prowadzącego</p>																																				
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak																																				
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Zadania geodezji i kartografii, odwzorowania kartograficzne, konstrukcja siatek kartograficznych, układy odniesienia, osnowy geodezyjne, mapa i jej cechy, klasyfikacja map, system podziału map na arkusze, kartograficzne środki wyrazu i metody prezentacji. Budowa, obsługa niwelatorów i tachimetrów, pomiary kątów i długości, pomiary sytuacyjne, pomiary wysokościowe, opracowanie wyników pomiarów. Prace geodezyjne w inżynierii środowiska.																																				
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jagielski A. Geodezja I w teorii i praktyce. Cz. 1 i 2. Wyd. Geodpis, Kraków 2013</li> <li>2. Jagielski A.. Geodezja II. Wyd. Stabil, Kraków 2003</li> <li>3. Kosiński W.: Geodezja; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010;</li> <li>4. Łyszkowicz S.: Podstawy geodezji; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011;</li> <li>5. Paślowski J. (red.): Wprowadzenie do kartografii i topografii, Wydawnictwo Nowa Era, Wrocław 2006</li> <li>6. Przewłocki S.: Geomatyka; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008</li> <li>7. Saliszew K.: Kartografia ogólna; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005</li> </ol>																																				
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia terenowe i projektowe, zadania rachunkowe, dyskusja																																				
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>31</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,24</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,68</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">0,52</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>44</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,76</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	16	0,64	konsultacje	4	0,16	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>31</b>	<b>1,24</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	14	0,56	przygotowanie projektu	17	0,68	studiowanie literatury	13	0,52	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>44</b>	<b>1,76</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																					
	Godziny	ECTS																																			
wykłady	9	0,36																																			
ćwiczenia	16	0,64																																			
konsultacje	4	0,16																																			
kolokwium z ćwiczeń	2	0,08																																			
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>31</b>	<b>1,24</b>																																			
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																					
przygotowanie do ćwiczeń	14	0,56																																			
przygotowanie projektu	17	0,68																																			
studiowanie literatury	13	0,52																																			
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>44</b>	<b>1,76</b>																																			
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> </tbody> </table>	udział w wykładach	9	0,36	udział w ćwiczeniach	16	0,64	konsultacje	4	0,16																											
udział w wykładach	9	0,36																																			
udział w ćwiczeniach	16	0,64																																			
konsultacje	4	0,16																																			

nauczycieli akademickich:	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>31</b>	<b>1,24</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	przygotowanie do ćwiczeń	13	0,52	
	przygotowanie projektu	17	0,68	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>52</b>	<b>2,08</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Wiadomości wprowadzające. Istota geodezji i kartografii jako nauki i dyscypliny inżynierskiej.	1	
	2.	Powierzchnie odniesienia stosowane w geodezji i kartografii. Układy współrzędnych w geodezji. Zasady wyznaczania współrzędnych punktów w typowych zadaniach geodezyjnych	1	
	3.	Odwzorowania kartograficzne. Siatka kartograficzna i siatka kilometrowa. Układy odniesienia. Państwowy system odniesień przestrzennych w Polsce	1	
	4.	Podstawowe wiadomości z kartografii. Pojęcie mapy i jej cechy. Mapa analogowa i komputerowa. Klasyfikacja map geograficznych. Mapy ogólnogeograficzne i tematyczne.	1	
	5.	Kartograficzne metody prezentacji	1	
	6.	Metody obliczania pól powierzchni. Pomiarzy kątów poziomych i pionowych. Pomiar azymutu	1	
	7.	Pomiary sytuacyjne. Metoda ortogonalna. Metoda biegunowa. Instrumenty do pomiarów sytuacyjnych. Budowa i zasady wykonywania pomiarów tachimetrem	2	
	8.	Pomiary wysokościowe. Niwelacja geometryczna – zasady wykonywania pomiarów, przyrządy, graficzne opracowanie wyników	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 12, A - 6, T -.....)			
	1.	Miary metryczne długości, pola powierzchni i objętości. Miary kątowe. Przeliczanie miar kątowych.	1-A	
	2.	Mapa topograficzna jako źródła informacji o terenie - analiza treści mapy, niektóre zastosowania praktyczne mapy topograficznej.	1-A	
	3.	Skala i podziałka mapy. Wyznaczanie rzędnych i spadków	2-A	
	4.	Tyczenie prostych, pomiary liniowe, tyczenie kątów prostych	2-L	
	5.	Obliczanie pól powierzchni na mapach	2-L	
	6.	Pomiary sytuacyjne szczegółów terenowych. Graficzne opracowanie wyników pomiarów sytuacyjnych	4-L	
7.	Pomiary wysokościowe metodą niwelacji geometrycznej. Graficzne opracowanie wyników.	4-L		
8.	Kolokwium z ćwiczeń	2-A		
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W01++, IŚ_W05+, IŚ_W10+ IŚ_U0+, IŚ_U05++, IŚ_U12 +, IŚ_K01 +, IŚ_K03 +, IŚ_K05 +,			



M uu_uu	<b>M IS_N1_16</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Geodezja i kartografia</b> <b>Geodesy and Cartography</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (1,24/1,76)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Radomir Obroślak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studentów podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie technik i technologii pomiarowych wykorzystywanych do pozyskiwania, analizowania i prezentacji danych przestrzennych. Ponadto studenci zostaną zapoznani z budową oraz eksploatacją przyrządów i instrumentów geodezyjnych, zasadami obliczeń geodezyjnych oraz podstawami opracowań kartograficznych takich jak mapy sytuacyjno-wysokościowe. Zdobytą wiedzę i umiejętności pozwolą na prawidłowy dobór technik pomiarowych i narzędzi, poprawną interpretację i prezentację wyników pomiarów, jak również poprawne korzystanie z zasobu geodezyjno-kartograficznego.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Zadania geodezji i kartografii, odwzorowania kartograficzne, konstrukcja siatek kartograficznych, układy odniesienia, osnowy geodezyjne, mapa i jej cechy, klasyfikacja map, system podziału map na arkusze, kartograficzne środki wyrazu i metody prezentacji. Budowa, obsługa niwelatorów i tachimetrów, pomiary kątów i długości, pomiary sytuacyjne, pomiary wysokościowe, opracowanie wyników pomiarów. Prace geodezyjne w inżynierii środowiska.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jagielski A. Geodezja I w teorii i praktyce. Cz. 1 i 2. Wyd. Geodpis, Kraków 2013</li> <li>2. Jagielski A.. Geodezja II. Wyd. Stabil, Kraków 2003</li> <li>3. Kosiński W.: Geodezja; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010;</li> <li>4. Łyszkowicz S.: Podstawy geodezji; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011;</li> <li>5. Paślawski J. (red.): Wprowadzenie do kartografii i topografii, Wydawnictwo Nowa Era, Wrocław 2006</li> <li>6. Przewłocki S.: Geomatyka; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008</li> <li>7. Saliszew K.: Kartografia ogólna; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia terenowe i projektowe, zadania rachunkowe, dyskusja

M uu_uu	<b>M IS_N1_17</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Mechanika płynów</b> <b>Fluid mechanics</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,68/2,32)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Mariusz Szymanek
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy z zakresu przepływu płynów w zakresie opisu ich własności, stanu i ruchu oraz poznanie fizycznych i formalnych podstaw mechaniki płynów na tle ich własności.
Efekty uczenia się	Wiedza:
	W1. Student ma elementarną wiedzę z zakresu właściwości fizycznych i opisu stanu płynów.
	W2. Ma elementarną wiedzę w zakresie rozwiązywania zadań i problemów z zakresu mechaniki płynów
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi opisać stan płynu oraz potrafi efektywnie rozwiązywać podstawowe zadania statyki i przepływu płynów
	U2. Zna podstawy zagadnień dotyczących przepływów w rurociągach, umie wykonać obliczenia strat w rurociągach, zna metody pomiarowe pozwalające na wyznaczenie strat lokalnych i liniowych w przewodach. Ma świadomość i umie oszacować zagrożenie takimi zjawiskami jak kawitacja.
	Kompetencje społeczne:
K1. Student umie projektować przepływ płynów w rurociągach w urządzeniach i procesach technologicznych	

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1-W2: wejściówka,  U1-U2: ocena bezpośrednia lub pośrednia zadania dydaktycznego, sprawozdania  K1-K2: ocena studentów poprzez wyznaczanie funkcji przedstawiciela (lidera) zespołu przygotowującego i relacjonującego zadanie dydaktyczne.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, sprawozdania, prezentacja.</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Matematyka, Fizyka, Hydraulika</p>
<p>Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.</p>	<p>Wykład:  Własności cieczy i gazów, statyka płynów, równania równowagi płynu. Ciśnienie, parcie hydrostatyczne na ściany płaskie. Pływanie ciał. Kinematyka płynów, klasyfikacja ruchu płynów, równanie ciągłości przepływu. Równania dynamiki płynów. Równanie Bernoulliego, ruch płynów w różnych układach. Przepływ ustalony w przewodach pod ciśnieniem. Przepływ w lewarze, rurociągach. Wyptyw cieczy przez otwory i przelewy. Przepływ jednostajny w korytach otwartych. Modelowanie hydrauliczne, uderzenie hydrauliczne. Analiza wymiarowa. Kawitacja.  Ćwiczenia:  Ćwiczenia audytoryjne: Obliczanie ciśnienia w naczyniach połączonych. Manometry cieczowe. Parcie na płaskie i zakrzywione powierzchnie konstrukcji. Przepływ ustalony cieczy w połączonych szeregowo rurociągowych pod ciśnieniem (obliczanie prędkości, wydatku, średnicy, ciśnienia i wysokości zasilania). Ustalony wpływ cieczy przez otwory i przelewy. Przepływ w korytach otwartych.  Ćwiczenia laboratoryjne: Wyznaczenie właściwości fizycznych cieczy (współczynnik lepkości, gęstość). Pomiar ciśnienia względnego i bezwzględnego. Doświadczenie Reynoldsa. Badania pomp i silników hydraulicznych.</p>
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gęplowska Z.: Zbiór zadań z przepływów w przewodach pod ciśnieniem, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej 2001.</li> <li>2. Orzechowski Z., Prywer J., Zarzycki R.: Mechanika płynów w inżynierii środowiska, WNT, Warszawa 2001.</li> <li>3. Prystaj A.: Zadania z hydrostatyki, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej 1999.</li> <li>4. Sobota J.: Hydraulika, Akademia Rolnicza we Wrocławiu 1994.</li> <li>5. Szuster A., Utrysko B.: Hydraulika i podstawy hydromechaniki, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1986.</li> <li>6. Dreszer K., Dubowski A., Pawłowski T., Szczepaniak J., Szymanek M. Napędy hydrostatyczne w maszynach rolniczych. Wyd. PIMR Poznań, 2008.</li> </ol>
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład  Ćwiczenia (w tym ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne) rozwiązywanie zadań, projekt.</p>

Bilans punktów ECTS	KONTAKTOWE			
		Godziny	ECTS	
	Wykłady	18	0,72	
	Ćwiczenia	16	0,64	
	Konsultacje	4	0,16	
	Zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	Egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>42</b>	<b>1,68</b>	
	NIEKONTAKTOWE			
	Przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64	
	Przygotowanie do egzaminu	22	0,88	
	Studiowanie literatury	10	0,40	
	Przygotowanie projektu lub inne	10	0,40	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>58</b>	<b>2,32</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady	18	0,72	
	Ćwiczenia	16	0,64	
	Konsultacje	4	0,16	
	Zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	Egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>42</b>	<b>1,68</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	18	0,72	
	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	przygotowanie projektu lub inne	10	0,40	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	przygotowanie i udział w egzaminie	24	0,96	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>58</b>	<b>2,32</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Podstawowe właściwości o płynach. Warunki równowagi płynu. Prawo Pascala	2	
	2.	Powierzchnie ekwipotencjalne. Równowaga w polu grawitacyjnym. Ciśnienie hydrostatyczne. Pole wektorowe i skalarne. Względna równowaga cieczy. Napór hydrostatyczny.	2	
	3.	Wypór. Stateczność ciał pływających. Klasyfikacja przepływów. Metoda Lagrange'a. Metoda Eulera.	2	
	4.	Równanie ciągłości przepływu. Równanie Bernoullego. Ciśnienie dynamiczne.	2	
	5.	Wypływ cieczy ze zbiornika. Równanie Naviera-Stokesa. Podobieństwo przepływów. Analiza wymiarowa	2	
	6.	Przepływy w przewodach zamkniętych i w kanałach otwartych. Opływ ciał. Dynamika gazów ściśliwych.	2	
	7.	Mechanika przepływów dwufazowych. Podstawowe problemy przepływów dwufazowych.	2	
	8.	Przepływ przez warstwy sypkie i porowate.	2	
	9.	Filtracja. Fluidyzacja.	2	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 12, A - 6, T -.....)			
	1.	Parametry charakteryzujące ciecz (gęstość i ciężar właściwy cieczy, lepkość) idealną i rzeczywistą.	2-L	
	2.	Równania opisujące ciecz. Siły działające na ciecz: powierzchniowe i masowe, równanie ruchu, równanie ciągłości, obliczanie wymaganego przekroju rurociągu	2-L	

	3.	Względna równowaga cieczy. Podstawowe równanie hydrostatyki, wirujące naczynie z cieczą, hamująca cysterna. Ciśnienie hydrostatyczne Ciśnienie wywołane siłą powierzchniową, ciśnienie wywołane siłą masową, ciśnienie pochodzące od słupa gazu, wysokość ciśnienia, ciśnienie piezometryczne podciśnienie nadciśnienie, ciśnienie w układzie u-rurek, jednostki ciśnienia, przeliczanie jednostek ciśnienia, wysokość ciśnienia	2-L
	4.	Pole wektorowe i skalarne.	2-A
	5.	Parcie hydrostatyczne Parcie na ściany płaskie, metoda analityczna. Obliczanie wartości wektora parcia oraz punktu jego przyłożenia.	2-L
	6.	Obliczanie stateczności zapory piętrzącej wodę. Kolokwium I	2-L
	7.	Definicje ruchu jednostajnego i ruchu ustalonego, ruch laminarny i turbulentny. Doświadczenie Reynoldsa. Równanie Bernoulliego dla cieczy idealnej. Zjawisko Ventouriego. Ruch cieczy rzeczywistej Równanie Bernoullego dla cieczy rzeczywistej. Straty liniowe i miejscowe. Obliczanie strat. Linia energii, ciśnienia i położenia, ciśnienie piezometryczne, wysokość podnoszenia pompy.	2-L
	8.	Podobieństwo przepływów. Analiza wymiarowa	2-A
	9.	Przepływ w korycie otwartym Wzór Maninga. Zasady wykonywania pomiarów przekroju koryta. Sposoby określania współczynnika szorstkości. Koryta jednodzielne i wielodzielne. Przykład obliczania natężenia przepływu w korycie otwartym. Zaliczenie.	2-A
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W11++; IŚ_W13++ IŚ_U02++; IŚ_U05++ IŚ_K03++		

M uu_uu	<b>M IS_N1_17</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Mechanika płynów</b>
	<b>Fluid mechanics</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,68/2,32)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Mariusz Szymanek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy z zakresu przepływu płynów w zakresie opisu ich własności, stanu i ruchu oraz poznanie fizycznych i formalnych podstaw mechaniki płynów na tle ich własności.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład: Własności cieczy i gazów, statyka płynów, równania równowagi płynu. Ciśnienie, parcie hydrostatyczne na ściany płaskie. Pływanie ciał. Kinematyka płynów, klasyfikacja ruchu płynów, równanie ciągłości przepływu. Równania dynamiki płynów. Równanie Bernoulliego, ruch płynów w różnych układach. Przepływ ustalony w przewodach pod ciśnieniem. Przepływ w lewarze, rurociągach. Wypływ cieczy przez otwory i przelewy. Przepływ jednostajny w korytach otwartych. Modelowanie hydrauliczne, uderzenie hydrauliczne. Analiza wymiarowa. Kawitacja. Ćwiczenia: Ćwiczenia audytoryjne: Obliczanie ciśnienia w naczyniach połączonych. Manometry cieczowe. Parcie na płaskie i zakrzywione powierzchnie konstrukcji. Przepływ ustalony cieczy w połączonych szeregowo rurociągowych pod ciśnieniem (obliczanie prędkości, wydatku, średnicy, ciśnienia i wysokości zasilania). Ustalony wpływ cieczy przez otwory i przelewy. Przepływ w korytach otwartych. Ćwiczenia laboratoryjne: Wyznaczenie właściwości fizycznych cieczy (współczynnik lepkości, gęstość). Pomiar ciśnienia względnego i bezwzględnego. Doświadczenie Reynoldsa. Badania pomp i silników hydraulicznych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Gęplowska Z.: Zbiór zadań z przepływów w przewodach pod ciśnieniem, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej 2001. 2. Orzechowski Z., Prywer J., Zarzycki R.: Mechanika płynów w inżynierii środowiska, WNT, Warszawa 2001. 3. Prystaj A.: Zadania z hydrostatyki, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej 1999. 4. Sobota J.: Hydraulika, Akademia Rolnicza we Wrocławiu 1994. 5. Szuster A., Utrysko B.: Hydraulika i podstawy hydromechaniki, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1986. 6. Dreszer K., Dubowski A., Pawłowski T., Szczepaniak J., Szymanek M. Napędy hydrostatyczne w maszynach rolniczych. Wyd. PIMR Poznań, 2008.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład Ćwiczenia (w tym ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne): rozwiązywanie zadań, projekt

M uu_uu	<b>M IS_N1_18</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Fizyka</b> <b>Physics</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	nistacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe (z obliczonych poniżej)	5 (1,80/3,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. Marta Arczewska
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem modułu jest nabycie wiedzy w zakresie podstaw fizycznych procesów zachodzących w środowisku. Umiejętności wykorzystania wiedzy do ilościowego opisu zjawisk zachodzących w środowisku i w organizmach żywych.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student ma uporządkowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu mechaniki, termodynamiki, optyki, fizyki ciała stałego i elektryczności w zakresie potrzebnym do opisywania zjawisk i procesów związanych z technologiami inżynierii środowiska.</p> <p>W2. Student posiada wiedzę z zakresu techniki eksperymentu umożliwiającą planowanie oraz wykonanie pomiarów.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student posiada umiejętności opisu fizycznych podstaw zjawisk w przyrodzie i technice oraz potrafi w ramach eksperymentu wykonać pomiary charakterystycznych wielkości fizycznych, rejestrować, interpretować wyniki oraz logicznie formułować wnioski.</p> <p>U2. Student potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i aparaturą pomiarową do badania zjawisk fizycznych, posiadając przy tym umiejętność szacowania błędów.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student jest gotów do pracy w zespole oraz do myślenia i działania w sposób kreatywny.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1/W2 – zaliczenie wykładu w formie egzaminu pisemnego z wykładanego materiału  U1/U2 – oceniany jest stopień opanowania materiału realizowanego w ramach laboratorium fizycznego w formie pisemnej lub ustnej.  K1 – aktywny udział w ćwiczeniach laboratoryjnych, samodzielne oraz grupowe wykonywanie ćwiczeń, sporządzanie sprawozdań z ćwiczeń, opinia prowadzącego ćwiczenia.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego, archiwizacja zeszytów ćwiczeń, sprawdzianów pisemnych oraz prac egzaminacyjnych.</p>															
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Stosuje wiadomości z zakresu fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej. Znajomość tematyki kolokwium i treści zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Umiejętność posługiwania się przyrządami pomiarowymi, samodzielnego wykonywania powierzonych zadań, pracy w grupie oraz analizy wyników.</p>															
<p>Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.</p>	<p>Metodyka przeprowadzania eksperymentów i obsługa przyrządów pomiarowych. Kinematyka i dynamika punktu materialnego. Mechanika bryły sztywnej, ruch obrotowy. Mechanika ciał stałych, cieczy i gazów. Hydrodynamika cieczy doskonałej i lepkiej. Ruch drgający i falowy. Akustyka. Elementy termodynamiki procesów zachodzących w środowisku. Elektryczne własności materii. Optyka geometryczna i falowa. Dualizm korpuskularny- falowy promieniowania elektromagnetycznego. Podstawy spektroskopii molekularnej: elektronowej spektroskopii absorpcyjnej oraz fluorescencyjnej. Elementy fizyki jądrowej. Detekcja promieniowania jonizującego. Efekty wywoływane przez promieniowanie jonizujące w organizmach żywych i środowisku. Podstawy dozymetrii i elementy radiobiologii.</p>															
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki 1-5, PWN Warszawa 2003.</li> <li>2. S. Przystalski, Fizyka z elementami biofizyki i agrofizyki, Wrocław, 2001</li> <li>3. Biofizyka pod red F. Jaroszyka, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2002</li> <li>4. Pietruszewski S., Kurzyp T., Kornarzyński K.: Przewodnik do ćwiczeń z fizyki dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji. Wydawnictwo UP, Lublin 2010, skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych.</li> </ol>															
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład z prezentacją multimedialną, konsultacje, ćwiczenia audytoryjne, wykonywanie doświadczeń, dyskusja i interpretacja wyników oraz indywidualne sprawozdania studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, sprawdziany wstępne oraz egzamin pisemny.</p>															
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Godziny</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,68</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	18	0,72	ćwiczenia	17	0,68	konsultacje	6	0,24
<b>KONTAKTOWE</b>																
	Godziny	ECTS														
wykłady	18	0,72														
ćwiczenia	17	0,68														
konsultacje	6	0,24														



	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04
	egzamin	3	0,12
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>45</b>	<b>1,80</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72
	przygotowanie projektu	12	0,48
	studiowanie literatury	25	1,00
	przygotowanie do egzaminu	25	1,00
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>80</b>	<b>3,20</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	18	0,72
	udział w ćwiczeniach	17	0,68
	konsultacje	6	0,24
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04
	egzamin	3	0,12
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>45</b>	<b>1,80</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	17	0,68
	przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72
	udział w konsultacjach	6	0,24
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,04
	przygotowanie i udział w egzaminie	28	1,12
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>70</b>	<b>2,80</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Wykład pierwszy obejmuje krótkie zebranie organizacyjne, studenci dostają szczegółowe informacje odnośnie systemu prowadzenia wykładu, formy zaliczenia modułu oraz spis literatury. Następnie wprowadzona zostaje rola fizyki i biofizyki w innych naukach przyrodniczych. Podstawowe oddziaływania występujące w przyrodzie. Definicje podstawowych jednostek fizycznych, układ SI. Metody oceny niepewności pomiarowych w praktyce laboratoryjnej na bazie ćwiczeń w pracowni. Wprowadzenie pojęcie pochodnej cząstkowej i całek nieoznaczonych. Charakterystyka przyrządów pomiarowych i zasady odczytu: mierniki analogowe i cyfrowe, suwmiarka oraz śruba mikrometryczna.	1
	2.	Wykład drugi obejmuje elementy kinematyki i dynamiki punktu materialnego. Zasady dynamiki Newtona, pojęcie siły. Siły zachowawcze i niezachowawcze. Prawo powszechnego ciężenia.	1
	3.	Wykład trzeci poświęcony jest zasadom zachowania w fizyce i ruchowi obrotowemu. Dynamika bryły sztywnej. Prawa zachowania energii, pędu i momentu pędu.	1
	4.	Wykład czwarty dotyczy elementów mechaniki płynów. Kinetyczno-molekularna teoria budowy cieczy. Podstawy hydrodynamiki cieczy doskonałej i lepkiej. Prawo Newtona. Przepływ laminarny i turbulentny, liczba Reynoldsa. Równanie ciągłości cieczy. Równanie Bernoulliego i jego zastosowania. Napięcie powierzchniowe. Siły adhezji i kohezji. Menisk. Zjawisko włoskowatości i jego rola w przyrodzie. Metody pomiaru napięcia powierzchniowego i kąta zwilżania.	2
5.	Wykład piąty poświęcony jest drganiom harmonicznym i ruchowi falowemu z elementami akustyki. Równanie falowe, parametry określające fale i rodzaje fal. Składanie drgań harmonicznymi. Drgania własne i wymuszone oraz pojęcie i znaczenie rezonansu. Zjawiska towarzyszące rozchodzeniu się fal w ośrodku. Fizyczne podstawy drgań i fal akustycznych. Zjawisko Dopplera. Ultradźwięki i ich znaczenie dla przyrody i człowieka.	2	

6.	Wykład szósty dotyczy wiadomości z zakresu termodynamiki. Właściwości układu termodynamicznego, parametry i funkcje stanu; równowaga termodynamiczna. Pojęcia energii wewnętrznej, ciepła, temperatury, pracy objętościowej oraz potencjałów termodynamicznych. Zasady termodynamiki. Definicja entropii w ujęciu fenomenologicznym i statystycznym. Zasada bilansu cieplnego. Mikroskopowy model gazu doskonałego. Równanie gazu doskonałego. Przemiany w gazie doskonałym i inne przemiany fazowe.	2
7.	Wykład siódmy poświęcony jest elektrycznym właściwościom materii. Właściwości przewodników i izolatorów. Elementy elektrostatyki. Dipol w polu elektrycznym. Natężenie prądu elektrycznego (gęstość prądu, prędkość unoszenia ładunków). Opór prądu elektrycznego, oporność oraz przewodnictwo elektryczne. Prawo Ohma oraz przykłady odstępstw od tego prawa. Obwód prądu stałego – pomiar prądu oraz napięcia. Prawa Kirchoffa i łączenie oporników.	2
8.	Wykład ósmy dotyczy związany jest z zagadnieniami z optyki geometrycznej i falowej. Odbicie, załamanie, całkowite wewnętrzne odbicie, światłowody, dyspersja a współczynnik załamania. Zasada Fermata. Podstawowe przyrządy optyczne: soczewki, pryzmat, światłowod. Zasady konstrukcji obrazów. Interferencja światła (doświadczenie Younga, koherencja) i dyfrakcja światła (pojedyncza szczelina). Zasada Huygensa. Siatki dyfrakcyjne, widma, dyfrakcja promieni X na kryształach (prawo Bragga). Polaryzacja światła. Prawo Malusa. Podwójne załamanie i kąt Brewstera.	2
9.	Dualizm falowo-korpuskularny promieniowania elektromagnetycznego. Układ równań Maxwella w postaci różniczkowej. Model Bohra atomu wodoru (kwantowanie promieni i energii) i linie widmowe. Fotony. Efekt fotoelektryczny, efekt Comptona, reakcja par, promieniowanie hamowania.	2
10.	Podstawy spektroskopii molekularnej: elektronowej spektroskopii absorpcyjnej oraz fluorescencyjnej w agrofizyce. Oddziaływanie promieniowania z zakresu UV-VIS z materią (Diagram Jabłońskiego).	1
11.	Elementy fizyki jądrowej. Ogólna charakterystyka jądra atomowego. Budowa i trwałość jądra: energia wiązania, defekt masy, siły działające w jądrach atomowych. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna, prawo rozpadu, szeregi promieniotwórcze. Rozpady alfa, beta i gamma. Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią. Detekcja promieniowania jonizującego. Efekty wywoływane przez promieniowanie jonizujące w materiale biologicznym i w środowisku. Podstawy dozymetrii i elementy radiobiologii.	2
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L -12, A -6, T - 0)		
1.	Zajęcia pierwsze dotyczą spraw organizacyjnych oraz zapoznanie się z regulaminem obowiązującym w laboratorium fizycznym, przepisami BHP oraz sposobem prowadzenia zajęć i warunkami zaliczenia laboratorium. Podpisanie przez studentów oświadczeń o zapoznaniu się z regulaminem pracowni fizycznej i przeszkoleniu z przepisów BHP obowiązujących w pracowni. Podział studentów na trzyosobowe bądź czteroosobowe grupy laboratoryjne; przedstawienie harmonogramu zajęć oraz przekazanie szczegółowych zagadnień teoretycznych do każdego ćwiczenia. Omówienie każdego stanowiska pomiarowego i zasad korzystania z instrukcji do poszczególnych ćwiczeń. Przydzielenie ćwiczeń do realizacji w grupach w ramach pierwszego spotkania.	2-A

	2.	<p>Wahadło matematyczne; <u>cel</u> - wyznaczenie przyspieszenia ziemskiego. <u>Zagadnienia do kolokwium</u>: Definicje i podstawowe zależności dla wielkości kinetycznych opisujących ruch obrotowy i ruch postępowy (prędkość i przyspieszenia). Ruch harmoniczny, równanie ruchu i parametry opisujące ruch (amplituda, częstość, częstotliwość okres), ruch harmoniczny tłumiony, drgania wymuszone i rezonans. Wahadło matematyczne - definicja, wyprowadzenie wzoru na okres drgań.</p>	1-L
	3.	<p>Ultradźwięki, <u>cel</u>: wyznaczenie prędkości fal ultradźwiękowych lub modułu Younga. <u>Zagadnienia do kolokwium</u>: Fale mechaniczne, równanie fali płaskiej, rodzaje fal, prędkość i natężenie fali. Zależność prędkości od właściwości sprężystych ośrodka, fale podłużne i poprzeczne. Prawo Hooke'a, moduł Younga. Fale akustyczne. Ultradźwięki, metody wytwarzania ultradźwięków.</p>	1-L
	4.	<p>Napięcie powierzchniowe, <u>cel</u>: wyznaczenie współczynnika napięcia powierzchniowego metodą stalagmometryczną. <u>Zagadnienia do kolokwium</u>: Kinetyczno-molekularna teoria budowy cieczy. Siły międzycząsteczkowe działające wewnątrz i przy powierzchni cieczy. Własności warstwy powierzchniowej cieczy. Współczynnik napięcia powierzchniowego: definicja, interpretacja fizyczna. Wpływ zanieczyszczeń powierzchniowo – czynnych i temperatury na napięcie powierzchniowe. Ciecze zwilżające i niezwilżające. Adhezja i kohezja. Rodzaj menisku, zjawisko włoskowatości. Ciśnienie molekularne. Ciśnienie powierzchni zakrzywionej, prawo Laplace'a. Rola zjawiska włoskowatości w przyrodzie. Metody wyznaczania napięcia powierzchniowego: a) metoda kapilarna, b) metoda stalagmometryczna.</p>	1-L
	5.	<p>Lepkość cieczy, <u>cel</u>: wyznaczenie współczynnika lepkości cieczy. Metoda Stokesa. <u>Zagadnienia do kolokwium</u>: Elementy hydrodynamiki cieczy idealnej: natężenie przepływu, prawo ciągłości strumienia, prawo Bernoulliego. Elementy hydrodynamiki cieczy rzeczywistej: zjawisko lepkości, siła tarcia działająca między dwiema warstwami cieczy poruszającymi się względem siebie (wzór Newtona), współczynnik lepkości, ciecz newtonowska i nienewtonowska. Ruch ciał w ośrodku lepkiem. Metoda Stokesa wyznaczania współczynnika lepkości. Siły działające na kulkę poruszającą się w cieczy. Opis ruchu kulki w oparciu o zasady dynamiki Newtona. Wyznaczanie współczynnika lepkości. Przepływ laminarny cieczy lepkich, prawo Poisseuille'a. Przepływ turbulentny, prędkość krytyczna, stała Reynoldsa. Metody pomiaru współczynnika lepkości.</p>	1-L
	6.	<p>Entropia, <u>cel</u>: wyznaczenie zmiany entropii układu podczas topnienia lodu. <u>Zagadnienia do kolokwium</u>: Podstawowe pojęcia termodynamiki, energia wewnętrzna, ciepło, praca objętościowa - jednostki tych wielkości. Temperatura, skale temperatur, zerowa zasada termodynamiki. I i II zasada termodynamiki. Zasada zachowania energii. Funkcje stanu i parametry stanu. Procesy odwracalne i nieodwracalne. II zasada termodynamiki w ujęciu statystycznym, entropia. Zmiany entropii w przemianach fazowych.</p>	1-L
	7.	<p>Polarymetr, <u>cel</u>: wyznaczenie stężenia roztworu cukru. <u>Zagadnienia do kolokwium</u>: Światło jako fala elektromagnetyczna – wektor świetlny. Światło niespolaryzowane a spolaryzowane - płaszczyzna drgań, płaszczyzna polaryzacji. Polaryzacja światła: przez odbicie - prawo Brewstera i podwójne załamanie. Dwójtomność, dichroizm. Pryzmat Nicola. Skręcenie płaszczyzny polaryzacji przez roztwory optycznie czynne. Budowa i działanie polarymetru. Noniusz kątowy.</p>	1-L

	8. Prawo Ohma, cel: wyznaczenie oporu. <u>Zagadnienia do kolokwium:</u> Prąd elektryczny, natężenie i gęstość prądu – jednostki. Prawo Ohma. Opór elektryczny i jego zależność od parametrów geometrycznych i temperatury, nadprzewodnictwo. I i II prawo Kirchhoffa. Łączenie równoległe i szeregowe oporników, opór właściwy. Budowa amperomierza i woltomierza, zmiany zakresów skali. Metody pomiarów oporu. Jednostki elektryczne.	1-L
	9. Refraktometr, cel: zależność współczynnika załamania od stężenia roztworu. <u>Zagadnienia do kolokwium:</u> Zjawiska odbicia i załamania światła w ośrodkach izotropowych. Zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia, kąt graniczny (dokładny schemat). Współczynnik załamania światła względny i bezwzględny, czynniki wpływające na wartość współczynnika załamania światła. Zjawisko dyspersji. Rozczepienia światła białego na pryzmacie. Refraktometry – budowa i zasada działania.	1-L
	10. Spektrofotometria absorpcyjna z zakresu UV-Vis, cel: Badanie i analiza widm absorpcyjnych. Oznaczanie zawartości chlorofilu w roślinach. <u>Zagadnienia do kolokwium:</u> Podstawowe wielkości opisujące promieniowanie EM i zakres widzialny(Vis), ultrafiolet (UV) i podczerwień (IR). Formy energii wewnętrznej cząsteczek. Powstawanie widm absorpcyjnych, prawdopodobieństwo absorpcji, reguły wyboru. Różnice w widmach elektronowych atomów oraz prostych cząsteczek w stanie gazowym i barwników w roztworach. Absorbancja (A) i transmitancję (T) ? Związek między A a T? Prawo Lamberta – Beera, odstępstwa od tego prawa. Współczynnik ekstynkcji – jednostki i typowe wartości. Diagram stanów elektronowych Jabłońskiego ( stany singletowe i trypletowe, przekazywanie energii), przesunięcie Stokesa. Podstawowe jednostki energii w spektroskopii.	2-L
	11. Promieniotwórczość, cel: wyznaczenie współczynnika absorpcji promieniowania dla danego materiału oraz grubości połówkowej <u>Zagadnienia do kolokwium:</u> Zjawisko promieniotwórczości i rodzaje przemian promieniotwórczych. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. Prawo rozpadu promieniotwórczego. Aktywność źródeł. Prawo rozpadu i prawo przesunięć. Aktywność źródeł promieniotwórczych, jednostki. Budowa i działanie licznika Geigera - Millera. Pochłanianie promieniowania jądrowego przez materię, prawo osłabienia. Oddziaływanie biologiczne promieniowania jonizującego.	2-L
	12. Realizacja przydzielonych danej grupie tematów wymienionych powyżej w pkt. od 2-11 , poprzedzona sprawdzeniem wiedzy teoretycznej w formie kolokwium pisemnego. Indywidualna praca studentów poprzedzona jest wstępnym omówieniem przebiegu ćwiczenia przez pracownika naukowego oraz krótkim wyjaśnieniem obsługi przyrządów pomiarowych. Studenci wykonują doświadczenia wg instrukcji przynależnej do danego ćwiczenia, zapoznają się z dostępnymi przyrządami pomiarowymi, wykonują ćwiczenie, dokonują wstępnych obliczeń i ewentualnie wykreślają wykresy. Podpisanie zebranych w tabeli danych doświadczalnych przez pracownika naukowego.	6 × 0.5 h=3 -A
	13. Zebranie przez prowadzącego laboratorium zeszytów ćwiczeń ze sprawozdaniami z realizowanych tematów, odrabianie zaległych ćwiczeń, podsumowanie zajęć. Przedstawienie i uzasadnienie ocen.	1-A

Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W01 +++ IŚ_W02 ++ IŚ_U01 + IŚ_U03 + IŚ_K03 +
---	--

M uu_uu	<b>M IS_N1_18</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Fizyka</b>
	<b>Physics</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	5 (1,80/3,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Marta Arczewska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem modułu jest nabycie wiedzy w zakresie podstaw fizycznych procesów zachodzących w środowisku. Umiejętności wykorzystania wiedzy do ilościowego opisu zjawisk zachodzących w środowisku i w organizmach żywych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Metodyka przeprowadzania eksperymentów i obsługa przyrządów pomiarowych. Kinematyka i dynamika punktu materialnego. Mechanika bryły sztywnej, ruch obrotowy. Mechanika ciał stałych, cieczy i gazów. Hydrodynamika cieczy doskonałej i lepkiej. Ruch drgający i falowy. Akustyka. Elementy termodynamiki procesów zachodzących w środowisku. Elektryczne własności materii. Optyka geometryczna i falowa. Dualizm korpuskularny- falowy promieniowania elektromagnetycznego. Podstawy spektroskopii molekularnej: elektronowej spektroskopii absorpcyjnej oraz fluorescencyjnej. Elementy fizyki jądrowej. Detekcja promieniowania jonizującego. Efekty wywołane przez promieniowanie jonizujące w organizmach żywych i środowisku. Podstawy dozymetrii i elementy radiobiologii.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki 1-5, PWN Warszawa 2003. 2. S. Przystański, Fizyka z elementami biofizyki i agrofizyki, Wrocław, 2001 3. Biofizyka pod red. F. Jaroszyka, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2002 4. Pietruszewski S., Kurzyp T., Kornarzyński K.: Przewodnik do ćwiczeń z fizyki dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji. Wydawnictwo UP, Lublin 2010, skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład z prezentacją multimedialną, konsultacje, ćwiczenia audytoryjne, wykonywanie doświadczeń, dyskusja i interpretacja wyników oraz indywidualne sprawozdania studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, sprawdziany wstępne oraz egzamin pisemny.

M uu_uu	<b>M IS_N1_19</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu uczenia się	<b>Ekologia</b> <b>Ecology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu uczenia się (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu uczenia się	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej – stopień naukowy	dr hab. Sławomir Ligęza
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem przedmiotu jest wyposażenie studentów w: 1) wiedzę na temat przedmiotu badań ekologicznych i zagadnień, którymi się zajmuje, z uwzględnieniem jej związków z innymi naukami, w tym technicznymi, 2) umiejętności rozumienia zależności między organizmami oraz organizmami i środowiskiem, 3) kompetencje umożliwiające ocenę wpływu działań inżynierskich na środowisko i zaburzenie procesów zachodzących w ekosystemach.
Efekty uczenia się	Wiedza:
	W1. Student zna wpływ czynników ekologicznych na procesy ekologiczne zachodzące w środowisku naturalnym i przekształconym przez człowieka.
	W2. Student posiada wiedzę na temat interakcji między przyrodążywioną i nieżywioną oraz funkcjonowaniem podstawowych ekosystemów.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, dokonać ich interpretacji oraz formułować i uzasadniać wnioski i opinie dotyczące podstawowych zagadnień ekologicznych.
	U2. Student potrafi oceniać oraz wyjaśniać zjawiska i procesy ekologiczne zachodzące w środowisku, analizować zagrożenia dla ekosystemów lądowych i wodnych wynikające z działalności człowieka i wskazać możliwości przeciwdziałania im.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student posiada kompetencje do pracy indywidualnej i zespołowej przy realizacji zadań związanych z ekologią, ochroną i kształtowaniem środowiska.
	K2. Student jest gotowy do współorganizowania działań na rzecz ochrony środowiska i zachodzących w nim procesów ekologicznych, mając świadomość jaki może być wpływ działalności inżynierskiej na otoczenie przyrodnicze.

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>Wiedza i umiejętności – sprawdzian pisemny Kompetencje społeczne – sprawdzian pisemny, dyskusja</p>																																				
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza ogólna z zakresu chemii, biologii, fizyki.																																				
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wiedza podstawowa z zakresu ekologii ogólnej, podstawowe definicje, prawa, poziomy organizacji życia, relacje między organizmami oraz organizmami i środowiskiem, powiązania ekologii z innymi dyscyplinami nauki.																																				
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banaszak J., Wiśniewski H. 2003. Postawy ekologii. Wyd. Adam Marszałek, Toruń.</li> <li>2. Kajak Z. 2001. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wyd. Nauk. PWN Warszawa.</li> <li>3. Misztal M. 1999. Podstawowe problemy ochrony środowiska z elementami ekologii. Wyd. AR w Lublinie.</li> <li>4. Wiąckowski S. 2008. Ekologia ogólna. Wyd. Branta, Bydgoszcz-Kielce.</li> </ol>																																				
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, analiza danych i interpretacja wyników obliczeń.																																				
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>53</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,12</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	4	0,16	zaliczenie	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60	studiowanie literatury	18	0,72	przygotowanie do zaliczenia	20	0,80	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>53</b>	<b>2,12</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																					
	Godziny	ECTS																																			
wykłady	9	0,36																																			
ćwiczenia	8	0,32																																			
konsultacje	4	0,16																																			
zaliczenie	1	0,04																																			
<b>RAZEM kontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																																			
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																					
przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60																																			
studiowanie literatury	18	0,72																																			
przygotowanie do zaliczenia	20	0,80																																			
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>53</b>	<b>2,12</b>																																			
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88</b></td> </tr> </tbody> </table>	udział w wykładach	9	0,36	udział w ćwiczeniach	8	0,32	konsultacje	4	0,16	zaliczenie	1	0,04	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																					
udział w wykładach	9	0,36																																			
udział w ćwiczeniach	8	0,32																																			
konsultacje	4	0,16																																			
zaliczenie	1	0,04																																			
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																																			
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w zaliczeniu</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">0,84</td> </tr> </tbody> </table>	udział w ćwiczeniach	8	0,32	przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60	udział w konsultacjach	4	0,16	przygotowanie i udział w zaliczeniu	21	0,84																								
udział w ćwiczeniach	8	0,32																																			
przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60																																			
udział w konsultacjach	4	0,16																																			
przygotowanie i udział w zaliczeniu	21	0,84																																			



	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>48</b>	<b>1,92</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Ekologia jako nauka. Podziały ekologii.	1	
	2.	Poziomy organizacji życia: organelle komórkowe, komórka, tkanka, narząd.	1	
	3.	Poziomy organizacji życia: organizm, populacja, biocenoza, ekosystem, biosfera.	1	
	4.	Czynniki ekologiczne: światło, woda, temperatura, klimat, czynniki edaficzne w glebie i wodzie. Główne prawa ekologiczne.	1	
	5.	Zależności między organizmami: symbioza, mutualizm, komensalizm, pasożytnictwo, drapieżnictwo, allelopatia. Zależności troficzne –piramida troficzna.	1	
	6.	Populacje organizmów. Strategie życiowe organizmów. Adaptacje środowiskowe – bioindykacja.	1	
	7.	Biogeocykle pierwiastków jako przykład obiegu materii i energii w ekosystemach.	1	
	8.	Ekolabelling.	1	
	9.	Inżynieria ekologiczna.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łączna liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3, T -.....)			
	1.	Główne zanieczyszczenia gazowe atmosfery. Skala porostowa.	1-L	
	2.	Ptaki jako bioindykatory stanu zdrowotnego lasu i zasobności środowiska w pokarm.	1-L	
	3.	Klasyfikacja stanu ekologicznego Jednolitych Części Wód, cz. 1.	1-A	
	4.	Klasyfikacja stanu ekologicznego Jednolitych Części Wód, cz. 2.	1-L	
	5.	Wpływ temperatury na tkanki roślin o różnym stopniu uwodnienia. Światło – czynnik warunkujący fotosyntezę i produkcję tlenu.	1-L	
	6.	Analiza zmian liczebności populacji gatunków ptaków w Polsce na podstawie Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych.	1-A	
	7.	Zasobność różnych wód w fosfor ortofosforanowy i azot amonowy.	1-L	
	8.	Zasobność typów i gatunków gleb w fosfor ortofosforanowy i azot amonowy. Ekolabelling – źródło informacji o problemach ochrony środowiska.	1-L	
9.	Zaliczenie	1-A		
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W02 +++, IŚ_W09 +++, IŚ_U01 +++, IŚ_U09 +++, IŚ_K01 ++, IŚ_K02 +++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_19</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ekologia</b>
	<b>Ecology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Sławomir Ligęza
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem przedmiotu jest wyposażenie studentów w: 1) wiedzę na temat przedmiotu badań ekologicznych i zagadnień, którymi się zajmuje, z uwzględnieniem jej związków z innymi naukami, w tym technicznymi, 2) umiejętności rozumienia zależności między organizmami oraz organizmami i środowiskiem, 3) kompetencje umożliwiające ocenę wpływu działań inżynierskich na środowisko i zaburzenie procesów zachodzących w ekosystemach.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wiedza podstawowa z zakresu ekologii ogólnej, podstawowe definicje, prawa, poziomy organizacji życia, relacje między organizmami oraz organizmami i środowiskiem, powiązania ekologii z innymi dyscyplinami nauki.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Banaszak J., Wiśniewski H. 2003. Postawy ekologii. Wyd. Adam Marszałek, Toruń. 2. Kajak Z. 2001. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wyd. Nauk. PWN Warszawa. 3. Misztal M. 1999. Podstawowe problemy ochrony środowiska z elementami ekologii. Wyd. AR w Lublinie. 4. Wiąckowski S. 2008. Ekologia ogólna. Wyd. Branta, Bydgoszcz-Kielce.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, analiza danych i interpretacja wyników obliczeń.

M uu_uu	<b>M IS_N1_20</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu uczenia się	<b>Ochrona środowiska</b> <b>Environmental protection</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu uczenia się (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu uczenia się	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej – stopień naukowy	dr hab. Sławomir Ligęza
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem przedmiotu jest wyposażenie studentów w: 1) wiedzę na temat podstawowych problemów ochrony środowiska w Polsce, związanych z ochroną atmosfery, hydrosfery i litosfery oraz przyrody żywej, a także problematyki odpadów i hałasu 2) umiejętności pozyskiwania informacji na temat ochrony środowiska i interpretacji danych odnoszących się do wieloletnich zmian zagrożeń środowiskowych; 3) kompetencje umożliwiające ocenę wpływu działań inżynierskich na środowisko.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student zna zagrożenia środowiska przyrodniczego i zasady zrównoważonego rozwoju w aspekcie działań inżynierii środowiska.</p> <p>W2. Student posiada wiedzę na temat znaczenie przyrody żywej i nieożywionej przy realizacji inwestycji z zakresu inżynierii środowiska.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student potrafi pozyskiwać informacje dotyczące ochrony środowiska z literatury, baz danych oraz innych źródeł, dokonać ich interpretacji oraz formułować i uzasadniać wnioski i opinie.</p> <p>U2. Student potrafi oceniać oraz wyjaśniać zjawiska i procesy zachodzące w środowisku oraz zagrożenia wynikające z działalności człowieka i wskazać możliwości przeciwdziałania im.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student posiada kompetencje do pracy indywidualnej i zespołowej przy realizacji zadań związanych z ochroną i kształtowaniem środowiska.</p> <p>K2. Student jest gotowy do współorganizowania działań na rzecz ochrony środowiska i zachodzących w nim procesów ekologicznych, mając świadomość jaki może być wpływ działalności inżynierskiej na otoczenie przyrodnicze.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>Wiedza i umiejętności – sprawdzian pisemny Kompetencje społeczne – sprawdzian pisemny, dyskusja</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza ogólna z zakresu chemii, biologii, fizyki.		
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wiedza ogólna z zakresu ochrony środowiska w Polsce, tj. atmosfery, hydrosfery, litosfery i przyrody. Analiza zagrożeń środowiska i zjawisk przyczynowo-skutkowych związanych z działalnością człowieka, a szczególnie inżynierią środowiska. Zapoznanie z funkcjami przyrodniczymi i gospodarczymi geosfer. Problem odpadów w środowisku, recykling i ekolabelling.		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chełmicki W. 2002. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Nauk. PWN.</li> <li>2. Grzegorzczak M. (red.) 2007. Integralna ochrona przyrody. IOP, PAN, Kraków.</li> <li>3. Karaczun Z., Obidowska G., Indeka L. 2016. Ochrona środowiska – współczesne problemy. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> <li>4. Misztal M. 1999. Podstawowe problemy ochrony środowiska z elementami ekologii. Wyd. AR, Lublin.</li> <li>5. Misztal M., Smal H., Wójcikowska-Kapusta A. 2003. Litosfera i jej ochrona. Wyd. AR, Lublin.</li> </ol>		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, analiza danych i interpretacja wyników obliczeń.		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
		Godziny	ECTS 3
	wykłady	9	0,36
	ćwiczenia	8	0,32
	konsultacje	4	0,16
	zaliczenie	1	0,04
	<b>RAZEM kontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń	15	0,48
	studiowanie literatury	18	0,72
	przygotowanie do zaliczenia	20	0,72
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>53</b>	<b>2,12</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	wykłady	9	0,36
	ćwiczenia	8	0,32
	konsultacje	4	0,16
	zaliczenie	1	0,04
	<b>RAZEM kontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	przygotowanie i udział w zaliczeniu	21	0,84	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>48</b>	<b>1,92</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Ochrona środowiska – zakres, organizacja i podstawowe akty prawne. Atmosfera i jej funkcje przyrodnicze. Rodzaje zanieczyszczeń atmosfery.	1	
	2.	Główne gazowe i pyłowe zanieczyszczenia atmosfery w Polsce i ich źródła. Atmosfera miejska – problem niskiej emisji.	1	
	3.	Hydrosfera. Zasoby i stan jakościowy wód w Polsce. Problemy ochrony wód w Polsce. Eutrofizacja wód i jej skutki.	1	
	4.	Główne problemy gospodarki wodno-ściekowej Polsce. Metody oczyszczania ścieków.	1	
	5.	Pedosfera: ekologiczne funkcje gleb. Mechanizmy degradacji gleb.	1	
	6.	Rekultywacja gleb. Skażenie gleb metalami ciężkimi – stopnie skażenia według IUNG PIB.	1	
	7.	Problem odpadów w środowisku. Ecolabelling – etykiety środowiskowe.	1	
	8.	Problem hałasu w środowisku.	1	
	9.	Ochrona przyrody w Polsce.	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3, T -.....)			
	1.	Stan atmosfery w Polsce. Analiza emisji CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> i pyłów zawieszonych w latach 1990-2018.	1-L	
	2.	Analiza opadów i odpływu oraz zmian zasobów wód podziemnych w Polsce, w latach 1990-2018. Analiza stanu jakości wód w Polsce.	1-L	
	3.	Analiza struktury zużycia wody wytwarzania i oczyszczania ścieków w wybranych miastach Polski, z listy 122 miast o znaczącym zużyciu wody w gospodarce.	1-L	
	4.	Analiza struktury gleb zdegradowanych i zdewastowanych w Polsce. Analiza stanu terenów rekultywowanych w Polsce.	1-L	
	5.	Skażenie gleb metalami ciężkimi – propozycja zagospodarowania według wytycznych IUNG PIB.	1-L	
	6.	Ocena i założenia do projektu rekultywacji gleb zdegradowanych fizycznie, chemicznie i biologicznie.	1-A	
	7.	Analiza składowania odpadów przemysłowych i komunalnych w Polsce. Analiza poziomu recyklingu i struktury materiałów odzyskiwanych do recyklingu.	1-A	
	8.	Ochrona przyrody w Polsce. Charakterystyka wybranych parków narodowych w Polsce.	1-L	
9.	Polska Czerwona księga roślin i zwierząt. Zaliczenie	1-A		
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W08 +++, IŚ_W09 +++, IŚ_U01 +++, IŚ_U09 +++, IŚ_K01 ++, IŚ_K02 +++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_20</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ochrona środowiska</b> <b>Environmental protection</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Sławomir Ligęza
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem przedmiotu jest wyposażenie studentów w: 1) wiedzę na temat podstawowych problemów ochrony środowiska w Polsce, związanych z ochroną atmosfery, hydrosfery i litosfery oraz przyrody ożywionej, a także problematyki odpadów i hałasu 2) umiejętności pozyskiwania informacji na temat ochrony środowiska i interpretacji danych odnoszących się do wieloletnich zmian zagrożeń środowiskowych; 3) kompetencje umożliwiające ocenę wpływu działań inżynierskich na środowisko.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wiedza ogólna z zakresu ochrony środowiska w Polsce, tj. atmosfery, hydrosfery, litosfery i przyrody. Analiza zagrożeń środowiska i zjawisk przyczynowo-skutkowych związanych z działalnością człowieka, a szczególnie inżynierią środowiska. Zapoznanie z funkcjami przyrodniczymi i gospodarczymi geosfer. Problem odpadów w środowisku, recykling i ekolabelling.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Chełmicki W. 2002. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Nauk. PWN. 2. Grzegorzczak M. (red.) 2007. Integralna ochrona przyrody. IOP, PAN, Kraków. 3. Karaczun Z., Obidowska G., Indeka L. 2016. Ochrona środowiska – współczesne problemy. Wyd. SGGW, Warszawa. 4. Misztal M. 1999. Podstawowe problemy ochrony środowiska z elementami ekologii. Wyd. AR, Lublin. 5. Misztal M., Smal H., Wójcikowska-Kapusta A. 2003. Litosfera i jej ochrona. Wyd. AR, Lublin.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, analiza danych i interpretacja wyników obliczeń.

M uu_uu	<b>M IS_N1_21</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Filozofia</b> <b>Philosophy</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. Mirosław Murat
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	
Cel modułu	Przedstawienie filozofii, jako część dorobku kulturowego ludzkości. Wykazanie przydatności filozofii w życiu codziennym. Analiza udziału filozofii w rozwoju kultury i cywilizacji.
Efekty uczenia się	<p><b>Wiedza:</b></p> <p>W1. Zna znaczenie przyrody ożywionej i nieożywionej przy realizacji inwestycji z zakresu inżynierii środowiska oraz potrafi zharmonizować ich wymiar antropologiczny i aksjologiczny.</p> <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>U1. Potrafi zdobywać szeroką informację z literatury, baz danych oraz innych źródeł, które wykorzystuje do analizy działań inżynierskich dla dobra człowieka.</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>K1. Jest przygotowany do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności.</p> <p>K2. Jest gotowy do budowania relacji interpersonalnych, które przekładają się na efektywność działań inżynierskich.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>Ocena końcowa jest wypadkową procentową:  W1 – 20 %  U1 – 20%  K1 – 30%  K2- 30%  Dziennik prowadzącego</p>																					
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Brak wymagań wstępnych</p>																					
<p>Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.</p>	<p>Prezentowane treści przybliżają studentowi problemy poruszane przez filozofów na przestrzeni dziejów. Ich wachlarz jest oczywiście ograniczony ze względu na czas trwania zajęć ( 30 godzin). Są one tak dobrane, aby zmuszały do namysłu nad ich znaczeniem dla współczesnego człowieka. Pokazywały ciągłość rozwoju ludzkości, implikowały wewnętrzną potrzebę budowania postaw odpowiedzialności obywatelskiej za socjoprzestrzeń, której słuchacz jest członkiem.</p>																					
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Tatarkiewicz, Historia filozofii, t. I- III, Warszawa 1988 r.</li> <li>2. Z. Kuderowicz, Filozofia nowożytnej Europy, Warszawa 1989 r.</li> <li>3. F. Copleston, Historia filozofii, t. VII, VIII, IX, Warszawa 1995, 1989, 1991 r.</li> <li>4. G. Colli, Narodziny filozofii, Kraków 1994 r.</li> <li>5. E. Fromm, Niech się stanie człowiek, Warszawa 1994 r.</li> <li>6. B.R. Barber, Dżihad kontra McŚwiat, Warszawa 2005 r.</li> <li>7. M. Bierdiajew, Nowe średniowiecze, Los człowieka we współczesnym świecie, Warszawa 2003r.</li> <li>8. J. Brockman, red. Trzecia Kultura, Warszawa 1996 r.</li> </ol>																					
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład, dyskusja,</p>																					
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Godziny</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	16	0,64	ćwiczenia			konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			zaliczenie	2	0,08
<b>KONTAKTOWE</b>																						
	Godziny	ECTS																				
wykłady	16	0,64																				
ćwiczenia																						
konsultacje	2	0,08																				
kolokwium z ćwiczeń																						
zaliczenie	2	0,08																				



	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,8</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń		
	przygotowanie projektu		
	studiowanie literatury	18	0,72
	przygotowanie do zaliczenia	12	0,48
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	16	0,64
	udział w ćwiczeniach		
	konsultacje	2	0,08
	kolokwium z ćwiczeń		
	zaliczenie	2	0,08
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach		
	przygotowanie do ćwiczeń		
	udział w konsultacjach	2	0,08
	przygotowanie i udział w zaliczeniu	14	0,56
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>16</b>	<b>0,64</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Filozofia jako nauka	2
	2.	Człowiek i świat	2
	3.	Człowiek przedmiotem refleksji filozoficznej	2
	4.	Kłopoty z egzystencją	2
	5.	Społeczeństwo, a jednostka	2
	6.	Wolność jako zadanie	2
	7.	Specyfika filozofii XX wieku	2
	8.	Czy filozofia jest potrzebna człowiekowi w XXI wieku? Inżynier-pomiędzy filozofią i techniką	2
	9.	Zaliczenie	2
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łączna liczba godzin ćwiczeń: 0, w tym: L -....., A -....., T -.....)			
1.			
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W09++ IŚ_U01++ IŚ_K01++ IŚ_K03+++		

M uu_uu	<b>M IS_N1_21</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Filozofia</b>
	<b>Philosophy</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,8/1,2
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Mirosław Murat
Jednostka oferująca moduł	Nie dotyczy
Cel modułu	Przedstawienie filozofii, jako część dorobku kulturowego ludzkości. Wykazanie przydatności filozofii w życiu codziennym. Analiza udziału filozofii w rozwoju kultury i cywilizacji.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Prezentowane treści przybliżają studentowi problemy poruszane przez filozofów na przestrzeni dziejów. Ich wachlarz jest oczywiście ograniczony ze względu na czas trwania zajęć ( 18 godzin). Są one tak dobrane, aby zmuszały do namysłu nad ich znaczeniem dla współczesnego człowieka. Pokazywały ciągłość rozwoju ludzkość, implikowały wewnętrzną potrzebę budowania postaw odpowiedzialności obywatelskiej za socjoprzestrzeń, której słuchacz jest członkiem.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Tatarkiewicz, Historia filozofii, t. I- III, Warszawa 1988 r.</li> <li>2. Z. Kuderowicz, Filozofia nowożytnej Europy, Warszawa 1989 r.</li> <li>3. F. Copleston, Historia filozofii, t. VII, VIII, IX, Warszawa 1995, 1989, 1991 r.</li> <li>4. G. Colli, Narodziny filozofii, Kraków 1994 r.</li> <li>5. E. Fromm, Niech się stanie człowiek, Warszawa 1994 r.</li> <li>6. B.R. Barber, Dżihad kontra McŚwiat, Warszawa 2005 r.</li> <li>7. M. Bierdiajew, Nowe średniowiecze, Los człowieka we współczesnym świecie, Warszawa 2003r.</li> <li>8. J. Brockman, red. Trzecia Kultura, Warszawa 1996 r.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja

M uu_uu	<b>M IS_N1_22</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Etyka</b>
	<b>Etics</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. Mirosław Murat
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	
Cel modułu	Przedstawienie etyki jako fundamentu moralności. Wykazanie przydatności znajomości norm etycznych w życiu codziennym. Wykazanie wagi deontologii w życiu zawodowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Wie jak zharmonizować wymiar struktury inżynierskiej z socjoprzestrzenią.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Umie dokonać analizy ekonomicznej i społecznej działań inżynierskich - ich wymiaru etycznego</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Jest przygotowany do współpracy w grupie oraz innymi podwykonawcami</p> <p>K2. Potrafi oprzeć swoje postępowanie na uczciwości oraz przestrzeganiu prawa autorskiego i innych zasad deontologii</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>Ocena końcowa jest wypadkową procentową:  W1 – 20 %  U1 – 20%  K1 – 20%  K2- 40%  Dziennik prowadzącego</p>																																							
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań wstępnych																																							
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Poruszane zagadnienia powinny pomóc studentowi zrozumieć wagę norm etycznych oraz ich znaczenie dla prawidłowej organizacji życia społecznego. Spowodować zbudowanie postawy odpowiedzialności zawodowej. Przekonać o potrzebie przestrzegania zasad deontologii inżynierskiej.																																							
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Tatarkiewicz, Historia filozofii, t. I- III- różne wydania</li> <li>2. Mały słownik etyczny, red. S. Jedynak, Branta, Bydgoszcz 1999,</li> <li>3. M. N. Rothbard, Etyka wolności, Fijor, Warszawa 2010</li> <li>4. Etos pracy i deontologia zawodowa, red. M. Kasperski, T Szczurek, Wyd. WAT, Warszawa 2011</li> </ol>																																							
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja,																																							
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">0,48</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,20</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	16	0,64	ćwiczenia			konsultacje	2	0,08	zaliczenie	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń			przygotowanie projektu			studiowanie literatury	18	0,72	przygotowanie do zaliczenia	12	0,48	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																								
	Godziny	ECTS																																						
wykłady	16	0,64																																						
ćwiczenia																																								
konsultacje	2	0,08																																						
zaliczenie	2	0,08																																						
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																						
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																								
przygotowanie do ćwiczeń																																								
przygotowanie projektu																																								
studiowanie literatury	18	0,72																																						
przygotowanie do zaliczenia	12	0,48																																						
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>																																						
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	udział w wykładach	16	0,64	udział w ćwiczeniach																																			
udział w wykładach	16	0,64																																						
udział w ćwiczeniach																																								

bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	konsultacje	2	0,08
	zaliczenie	2	0,08
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach		
	przygotowanie do ćwiczeń		
	udział w konsultacjach	2	0,08
	przygotowanie i udział w egzaminie	14	0,56
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>16</b>	<b>0,64</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Etyka jako nauka	2
	2.	Człowiek w świecie wartości	2
	3.	Człowiek w relacji - normy etyczne	2
	4.	Wolność jako zadanie	2
	5.	Inżynier, etyka, moralność	2
	6.	Etyka zawodowa - odpowiedzialność za pracę	2
	7.	Etyka w świecie pieniądza	2
	8.	Mieć czy być? Wymiar etyczny i moralny. Ponowoczesność i postetyka	2
	9.	Zaliczenie	2
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 0, w tym: L -....., A -....., T -.....)			
1.			
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W03++ IŚ_U06++ IŚ_K02++ IŚ_K04+++		

M uu_uu	<b>M IS_N1_22</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Etyka</b>
	<b>Etics</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Mirosław Murat
Jednostka oferująca moduł	
Cel modułu	Przedstawienie etyki jako fundamentu moralności. Wykazanie przydatności znajomości norm etycznych w życiu codziennym. Wykazanie wagi deontologii w życiu zawodowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Poruszane zagadnienia powinny pomóc studentowi zrozumieć wagę norm etycznych oraz ich znaczenie dla prawidłowej organizacji życia społecznego. Spowodować zbudowanie postawy odpowiedzialności zawodowej. Przekonać o potrzebie przestrzegania zasad deontologii inżynierskiej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Tatarkiewicz, Historia filozofii, t. I- III- różne wydania</li> <li>2. Mały słownik etyczny, red. S. Jedynak, Branta, Bydgoszcz 1999.</li> <li>3. M. N. Rothbard, Etyka wolności, Fijor, Warszawa 2010</li> <li>4. Etos pracy i deontologia zawodowa, red. M. Kasperski, T Szczurek, Wyd. WAT, Warszawa 2011</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja

M uu_uu	<b>M IS_N1_23</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 3 – Angielski B2</b> <b>Foreign Language 3 – English B2</b>
Język wykładowy	j. angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1.Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3.Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4.Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1.Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Lektury obowiązkowe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A.Clare, J.J.Wilson, Speakout Intermediate 2<sup>nd</sup> Edition, Pearson, 2015</li> <li>2. S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006</li> </ol> <p>Lektury zalecane</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.sciencedaily.com/">https://www.sciencedaily.com/</a></li> <li>2. Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002</li> <li>3. Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001</li> <li>4. Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009</li> <li>5. Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,30</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,058</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,058	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,058																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2"><b>Wykłady:</b></td> <td style="text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)</td> </tr> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																			
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																													



	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisanie CV i listu motywacyjnego</li> <li>• Sztuka negocjacji</li> <li>• Rozmowa kwalifikacyjna</li> </ul> LEKSYKA: Język środowiska pracy	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdania czasowe</li> <li>• Przyimki</li> <li>• Opisywanie pogody i podawanie prognozy pogody</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pogoda, zjawiska związane z pogodą i klimatem</li> </ul>	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisywanie przeżyć</li> <li>• Strona bierna</li> <li>• Pisanie raportu</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środowisko, zagrożenia, sposoby przeciwdziałania, kataklizmy, kosmos</li> </ul>	5-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	2-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_23</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 3 – Angielski B2</b>
	<b>Foreign Language 3 – English B2</b>
Język wykładowy	j. angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Elżbieta Karolak
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta w poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Lektury obowiązkowe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A.Clare, J.J.Wilson, Speakout Intermediate 2<sup>nd</sup> Edition, Pearson, 2015</li> <li>2. S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006</li> </ol> <p>Lektury zalecane</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.sciencedaily.com/">https://www.sciencedaily.com/</a></li> <li>2. Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002</li> <li>3. Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001</li> <li>4. Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009</li> <li>5. Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_24</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 3 – Francuski B2</b> <b>Foreign Language 3 – French B2</b>
Język wykładowy	j. francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Elżbieta Karolak
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Boutegege, M. Supryn-Klepcarz - Francofolie express - PWN 2012</li> <li>2. A. Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Monnerie Goarin - Metro Saint Miche - CLE International 2008</li> <li>2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Godziny</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,30</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;"><b>Wykłady:</b></th> <th style="text-align: right;">h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td style="width: 85%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)</td> </tr> </tbody> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			2.			3.			4.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe)			(łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																							
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
2.																																													
3.																																													
4.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe)																																													
(łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																													

	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisanie CV i listu motywacyjnego</li> <li>• Sztuka negocjacji</li> <li>• Rozmowa kwalifikacyjna</li> </ul> LEKSYKA: Język środowiska pracy	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdania czasowe</li> <li>• Przyimki</li> <li>• Opisywanie pogody i podawanie prognozy pogody</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pogoda, zjawiska związane z pogodą i klimatem</li> </ul>	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisywanie przeżyć</li> <li>• Strona bierna</li> <li>• Pisanie raportu</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środowisko, zagrożenia, sposoby przeciwdziałania, kataklizmy, kosmos</li> </ul>	5-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	2-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_24</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 3 – Francuski B2</b>
	<b>Foreign Language 3 – French B2</b>
Język wykładowy	j. francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Elżbieta Karolak
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Boutegege, M. Supryn-Klepcarz - Francofolie express - PWN 2012</li> <li>2. A. Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Monnerie Goarin - Metro Saint Miche - CLE International 2008</li> <li>2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_25</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 3 – Niemiecki B2</b> <b>Foreign Language 3 – German B2</b>
Język wykładowy	j. niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Anna Gruszecka
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Mróz-Dwornikowska, K. Szachowska -Welttour 3 -Nowa Era Sp. z o.o. 2013</li> <li>2. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak -Mit Beruf auf Deutsch-Nowa Era –Sp. z o.o. 2013</li> <li>3. E. M. Rostek "Deutsch. Repetytorium tematyczno –leksykalne ",WAGROS 2008</li> <li>4. M. Riegler-Poyet "Das Testbuch Wirtschaftsdeutsch", Langenscheidt 2008</li> <li>5. M. Ptak "Grammatik Intensivtrainer ",Langenscheidt 2010</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Godziny</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,30</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">udział w wykładach</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">udział w ćwiczeniach</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">15</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td colspan="2"><b>Wykłady:</b></td> <td style="text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td style="width: 75%;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)</td> </tr> </tbody> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																			
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																													



	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisanie CV i listu motywacyjnego</li> <li>• Sztuka negocjacji</li> <li>• Rozmowa kwalifikacyjna</li> </ul> LEKSYKA: Język środowiska pracy	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdania czasowe</li> <li>• Przyimki</li> <li>• Opisywanie pogody i podawanie prognozy pogody</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pogoda, zjawiska związane z pogodą i klimatem</li> </ul>	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisywanie przeżyć</li> <li>• Strona bierna</li> <li>• Pisanie raportu</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środowisko, zagrożenia, sposoby przeciwdziałania, kataklizmy, kosmos</li> </ul>	5-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	2-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_25</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 3 – Niemiecki B2</b>
	<b>Foreign Language 3 – German B2</b>
Język wykładowy	j. niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Mróz-Dwornikowska, K. Szachowska -Welttour 3 -Nowa Era Sp. z o.o. 2013</li> <li>2. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak -Mit Beruf auf Deutsch-Nowa Era –Sp. z o.o. 2013</li> <li>3. E. M. Rostek "Deutsch. Repetytorium tematyczno –leksykalne ",WAGROS 2008</li> <li>4. M. Riegler-Poyet "Das Testbuch Wirtschaftsdeutsch", Langenscheidt 2008</li> <li>5. M. Ptak "Grammatik Intensivtrainer ",Langenscheidt 2010</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_26</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 3 – Rosyjski B2</b> <b>Foreign Language 3 – Russian B2</b>
Język wykładowy	j. rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Grażyna Kowalczyk
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anna Wrzesińska- от А до Я-Rosjanka Łódź 2014</li> <li>2. M. Wiatr-Kmieciak S Wujec- Вот и мы 2- Wyd. Szkolne PWN 2010</li> <li>3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd. Sankt-Peterburg “ Złatoust “ 2009</li> </ol> <p><u>Lektury zalecane:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Cieplicka "Ruskij Jazyk. Kompendium tematyczno-leksykalne", WARGOS 2007</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,30</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu																																													
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>33</b>	<b>1,30</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,70</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin			<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin																																													
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>17</b>	<b>0,70</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1,32</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie			<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	33	1,32																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie																																													
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2"><b>Wykłady:</b></td> <td style="text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)</td> </tr> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																			
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																													

	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisanie CV i listu motywacyjnego</li> <li>• Sztuka negocjacji</li> <li>• Rozmowa kwalifikacyjna</li> </ul> LEKSYKA: Język środowiska pracy	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdania czasowe</li> <li>• Przyimki</li> <li>• Opisywanie pogody i podawanie prognozy pogody</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pogoda, zjawiska związane z pogodą i klimatem</li> </ul>	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisywanie przeżyć</li> <li>• Strona bierna</li> <li>• Pisanie raportu</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środowisko, zagrożenia, sposoby przeciwdziałania, kataklizmy, kosmos</li> </ul>	5-L
	5.	Test sprawdzający zakres materiału zrealizowanego w I semestrze	2-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_26</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 3 – Rosyjski B2</b>
	<b>Foreign Language 3 – Russian B2</b>
Język wykładowy	j. rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,70/1,30)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Grażyna Kowalczyk
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Wrzesińska- от А до Я-Rosjanka Łódź 2014</li> <li>2. M. Wiatr-Kmieciak S Wujec- Вот и мы 2- Wyd. Szkolne PWN 2010</li> <li>3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd. Sankt-Peterburg “ Złatoust “ 2009</li> </ol> <p><u>Lektury zalecane:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Cieplicka "Ruskij Jazyk. Kompendium tematyczno-leksykalne", WARGOS 2007</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_27</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Gleboznawstwo</b> <b>Soil Science</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,08/1,92)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	Prof. dr hab. Halina Smal
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Zapoznanie studenta z glebą jako podstawowym elementem ekosystemów naturalnych i antropogenicznych oraz jednym z najważniejszych środków produkcji rolniczej
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia pedologii, przede wszystkim rolę czynników i procesów glebotwórczych w powstawaniu i przekształcaniu pokrywy glebowej</p> <p>W2. Student ma podstawową wiedzę nt. właściwości fizycznych, chemicznych i fizykochemicznych gleb oraz systematyki gleb Polski</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student potrafi wykonać podstawowe analizy laboratoryjne i wykorzystać je do oceny gleby</p> <p>U2. Student potrafi opisać profil glebowy i rozpoznać najważniejsze gleby występujące w Polsce</p> <p>U3. Student potrafi korzystać z map glebowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student ma świadomość konieczności racjonalnego gospodarowania zasobami gleb</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2: Ocena 2 sprawdzianów pisemnych z ćwiczeń i pracy pisemnej z zaliczenia wykładów.  U1, U2, U3: ocena wykonania zadań ćwiczeniowych  K1: Ocena zaangażowania i aktywności studenta podczas organizacji i realizacji zadań ćwiczeniowych.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, dziennik prowadzącego</p>																																	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Podstawowe wiadomości z geografii, biologii, fizyki i chemii na poziomie szkoły średniej</p>																																	
<p>Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.</p>	<p>Gleba jako element ekosystemów; podstawy geologii – skały macierzyste; gleba jako utwór trójfazowy; właściwości fizyczne gleby – skład granulometryczny, struktura, właściwości wodne, właściwości chemiczne - przemiany materii organicznej w glebie, rola próchnicy glebowej; właściwości fizykochemiczne gleby - odczyn, właściwości sorpcyjne; czynniki glebotwórcze; procesy glebotwórcze; profil glebowy i pedon; morfologia gleby; systematyka gleb Polski; charakterystyka podstawowych typów gleb; rodzaje i gatunki gleb; bonitacja gleb; kartografia gleboznawcza; waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej.</p>																																	
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mocek A. (red.). 2015. Gleboznawstwo. PWN</li> <li>2. Zawadzki S. (red.). 2002. Gleboznawstwo. PWRiL, Warszawa</li> <li>3. Turski R. (red.). 2001. Ćwiczenia z gleboznawstwa dla studentów wydziałów rolniczych. Wyd. AR w Lublinie</li> </ol>																																	
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykłady w formie prezentacji multimedialnych  Ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne: wykonanie analiz laboratoryjnych, pisemne opracowanie wyników zadań ćwiczeniowych</p>																																	
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Godziny</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykłady</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie wykładów</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>27</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,08</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do sprawdzianów z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>opracowanie wyników zadań ćwiczeniowych</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	Wykłady	8	0,32	Ćwiczenia	9	0,36	Konsultacje	9	0,36	Zaliczenie wykładów	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>27</b>	<b>1,08</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	9	0,36	przygotowanie do sprawdzianów z ćwiczeń	9	0,36	opracowanie wyników zadań ćwiczeniowych	8	0,32
<b>KONTAKTOWE</b>																																		
	Godziny	ECTS																																
Wykłady	8	0,32																																
Ćwiczenia	9	0,36																																
Konsultacje	9	0,36																																
Zaliczenie wykładów	1	0,04																																
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>27</b>	<b>1,08</b>																																
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																		
przygotowanie do ćwiczeń	9	0,36																																
przygotowanie do sprawdzianów z ćwiczeń	9	0,36																																
opracowanie wyników zadań ćwiczeniowych	8	0,32																																



	samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10	0,40	
	przygotowanie do zaliczenia wykładów	12	0,48	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>48</b>	<b>1,92</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	8	0,32	
	udział w ćwiczeniach	9	0,36	
	konsultacje	9	0,36	
	zaliczenie wykładów	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>27</b>	<b>1,08</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	9	0,36	
	przygotowanie do ćwiczeń	9	0,36	
	udział w konsultacjach	9	0,36	
	przygotowanie do sprawdzianów z ćwiczeń	9	0,36	
	przygotowanie i udział w zaliczeniu wykładów	11	0,44	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>47</b>	<b>1,88</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Wstęp, funkcje gleby, podstawowe minerały skałotwórcze, minerały ilaste, skały macierzyste gleb	1	
	2.	Gleba jako układ trójfazowy: skład granulometryczny, struktura gleby, faza ciekła i gazowa	1	
	3.	Właściwości chemiczne i fizykochemiczne gleb	1	
	4.	Próchnica, sorpcja glebowa, odczyn gleby	1	
	5.	Czynniki i procesy glebotwórcze, profil glebowy, pedon, poziomy genetyczne	1	
	6.	Systematyka gleb Polski cz. I	1	
	7.	Systematyka gleb Polski cz. II	1	
	8.	Bonitacja, Kompleksy rolniczej przydatności gleb	1	
	9.	Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3)			
	1.	Podstawowe minerały skałotwórcze, Skały osadowe, skały macierzyste gleb Polski	1-A	
	2.	Oznaczanie składu granulometrycznego gleb	1-L	
	3.	Kolokwium 1 (geologia, skład granulometryczny gleby) Gęstość fazy stałej, gęstość i porowatość gleby	1-A	
	4.	Ocena właściwości wodnych gleby	1-L	
	5.	Oznaczanie kwasowości wymiennej i hydrolitycznej,	1-L	
	6.	Oznaczanie odczynu gleby i węglanów	1-L	
	7.	Rozpoznawanie głównych typów gleb Polski	1-L	
	8.	Kolokwium 2 (właściwości fizyczne i chemiczne gleby, systematyka gleb Polski). Kartografia gleboznawcza	1-L	
9.	Ćwiczenia uzupełniające, zaliczeniowe	1-A		
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W02++ IŚ_W04+ IŚ_U02 ++ IŚ_U09++ IŚ_K02++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_27</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Gleboznawstwo</b>
	<b>Soil Science</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (1,08/1,92)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Halina Smal
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Zapoznanie studenta z glebą jako podstawowym elementem ekosystemów naturalnych i antropogenicznych oraz jednym z najważniejszych środków produkcji rolniczej
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Gleba jako element ekosystemów; podstawy geologii – skały macierzyste; gleba jako utwór trójfazowy; właściwości fizyczne gleby – skład granulometryczny, struktura, właściwości wodne, właściwości chemiczne - przemiany materii organicznej w glebie, rola próchnicy glebowej; właściwości fizykochemiczne gleby - odczyn, właściwości sorpcyjne; czynniki glebotwórcze; procesy glebotwórcze; profil glebowy i pedon; morfologia gleby; systematyka gleb Polski; charakterystyka podstawowych typów gleb; rodzaje i gatunki gleb; bonitacja gleb; kartografia gleboznawcza; waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Mocek A. (red.). 2015. Gleboznawstwo. PWN 2. Zawadzki S. (red.). 2002. Gleboznawstwo. PWRiL, Warszawa 3. Turski R. (red.). 2001. Ćwiczenia z gleboznawstwa dla studentów wydziałów rolniczych. Wyd. AR w Lublinie
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych Ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne: wykonanie analiz laboratoryjnych, pisemne opracowanie wyników zadań ćwiczeniowych

M uu_uu	<b>M IS_N1_28</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Mikrobiologia środowiskowa</b> <b>Environmental Microbiology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,36/2,64)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. Justyna Bohacz
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Mikrobiologii Środowiskowej
Cel modułu	<p>Celem modułu jest opanowanie podstawowej wiedzy dotyczącej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mikroorganizmów różnych środowisk (woda, powietrze, gleba) i ich roli</li> <li>• wpływu czynników środowiskowych na mikroorganizmy i mikroorganizmów na środowisko</li> <li>• mikrobiologicznych metod zagospodarowywania odpadów i ścieków przemysłowych</li> <li>• nabycia przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie stosowanych w mikrobiologii technik obrazowania mikroskopowego, metod izolacji i hodowli mikroorganizmów oraz wykrywania produktów metabolizmu komórkowego oraz kontroli sanitarno –bakteriologicznej</li> <li>• oceny i interpretacji uzyskanych wyników badań doświadczalnych</li> </ul>
Efekty uczenia się	<p><b>Wiedza:</b></p> <p>W1. Student ma podstawową wiedzę dotyczącą występowania mikroorganizmów w różnych środowiskach i ich podstawowych funkcji oraz wiedzę dotyczącą technik i metod stosowanych w mikrobiologii środowiskowej</p> <p>W2. Wie jakie cechy fizjologiczne drobnoustrojów są brane pod uwagę w celu ich właściwego wykorzystania w zagospodarowywaniu odpadów i detoksykacji ścieków przemysłowych oraz zna metody izolacji i hodowli drobnoustrojów oraz wykrywania wybranych produktów metabolizmu</p> <p>W3. Umie wymienić drobnoustroje stanowiące zagrożenie w środowisku i w bioprocessach i sposoby zapobiegania rozwojowi drobnoustrojów niepożądanych</p> <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>U1. Dysponuje podstawowymi umiejętnościami dotyczącymi pobierania próbek środowiskowych, izolacji i hodowli mikroorganizmów oraz poznania morfologii i funkcji bakterii i grzybów saprotroficznych w środowiskach</p> <p>U2. Potrafi obserwować i interpretować zjawiska przeprowadzone przez drobnoustroje oraz umie opisać wybrane procesy mikrobiologiczne i ich znaczenie praktyczne</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>K1. Ma świadomość roli i znaczenia mikroorganizmów w różnych środowiskach i w biologicznym zagospodarowywaniu odpadowej biomasy i detoksykacji ścieków przemysłowych oraz dostrzega potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie doskonalenia metod i technik stosowanych w mikrobiologii środowiskowej</p>

	K2. Potrafi zaplanować, zorganizować i pokierować wykonaniem standardowych analiz mikrobiologicznych
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1. W2. W3. Ocena pracy pisemnej i przygotowania do ćwiczeń  U1.U2. Ocena pracy pisemnej, wykonania i interpretacji zadań ćwiczeniowych  K1.K2. Ocena pracy pisemnej</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: archiwizacja sprawdzianów, prac egzaminacyjnych, dziennik prowadzącego</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	chemia, podstawy metabolizmu
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	<p>Przedmiot omawia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pożywki mikrobiologiczne (podział i cechy pożywek, zasady, sporządzania pożywek). Metody sterylizacji pożywek i szkła laboratoryjnego</li> <li>• budowę i funkcję struktur komórki bakteryjnej i grzybowej oraz budowę wirusów i ich znaczenie w środowisku</li> <li>• mikroorganizmy powietrza atmosferycznego i pomieszczeń zamkniętych, mikroorganizmy glebowe, wodne</li> <li>• analizę mikrobiologiczną wody -oznaczanie bakterii wskaźnikowych stanu sanitarnego</li> <li>• wpływ czynników środowiskowych (czynniki fizyko-chemiczne) na mikroorganizmy</li> <li>• oddychanie mikroorganizmów w warunkach tlenowych i beztlenowych</li> <li>• mikrobiologiczny rozkład węglowodanów i przemiany związków azotu w glebie i wodzie (proteoliza, amonifikacja i desulfurylacja, nitryfikacja, denitryfikacja, anammox)</li> <li>• wzajemne oddziaływanie mikroorganizmów oraz mikroorganizmów i roślin</li> <li>• mikrobiologiczne metody zagospodarowywania odpadów i ścieków poprzemysłowych, bioremediacje</li> </ul> <p>Przedmiot umożliwia nabycie przez studentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktycznych umiejętności w zakresie wykonywania preparatów mikroskopowych, metod izolacji, identyfikacji i hodowli drobnoustrojów oraz wykrywania i oznaczania wybranych produktów metabolizmu drobnoustrojów środowiskowych</li> </ul>

Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Libudysz Z., Kował K., Żakowska Z.-Mikrobiologia techniczna T.1 i T.2, Wyd. PWN, 2008</li> <li>2. Błaszczak K.M. Mikrobiologia środowisk. Wyd. Naukowe PWN, 2010</li> <li>3. Schlegel H.G. Mikrobiologia ogólna, Wyd. Naukowe PWN, 2008</li> <li>4. Gostkowska K., Szwed A., Iglík H. Przewodnik do ćwiczeń z mikrobiologii, Wydawnictwo UP w Lublinie, 2007</li> <li>5. Zmysłowska I. Mikrobiologia ogólna i środowiskowa, Teoria i ćwiczenia, Wydawnictwo UWM, Olsztyn, 2002</li> </ol>		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach, dyskusja w grupach, techniki twórczego myślenia, studiowanie zalecanej literatury		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
		Godziny	ECTS
	Wykłady	9	0,32
	Ćwiczenia	14	0,56
	Kolokwia z ćwiczeń	4	0,16
	Konsultacje	4	0,16
	Egzamin	3	0,12
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>34</b>	<b>1,36</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	Przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64
	Przygotowanie do egzaminu	24	0,96
	Studiowanie literatury	10	0,40
	Przygotowanie do kolokwium	16	0,64
	<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>66</b>	<b>2,64</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady	9	0,32
	Ćwiczenia	14	0,56
	Kolokwia z ćwiczeń	4	0,16
	Konsultacje	4	0,16
	Egzamin	3	0,12
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>51</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych	18	0,72
	przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych (zadania do rozwiązania w domu)	16	0,64
	udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia ćwiczeń i egzaminu i udział w egzaminie	31	2,24
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>65</b>	<b>2,60</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Omówienie modułu i zasad zaliczania Bakterie i grzyby oraz ich znaczenie w kształtowaniu środowiska naturalnego; wirusy	1 A/L
	2.	Mikrobiologiczny rozkład wybranych węglowodanów złożonych i znaczenie w obiegu pierwiastków w środowisku przyrodniczym	1 A/L
	3.	Przemiany metaboliczne dostarczające energii- oddychanie tlenowe i beztlenowe	1 A/L
	4.	Mikroorganizmy w powietrzu atmosferycznym i powietrzu pomieszczeń zamkniętych	1 A/L
	5.	Mikroorganizmy glebowe i mikrobiologiczne zanieczyszczenia gleby	1 A/L
	6.	Mikroorganizmy zasiedlające wodę i ścieki. Analiza sanitarno-bakteriologiczna wód	1 A/L
	7.	Mikrobiologiczne przemiany związków azotu i znaczenie w obiegu pierwiastków w środowisku przyrodniczym	1 A/L

	8.	Wzajemne oddziaływania drobnoustrojów oraz mikroorganizmów i roślin	1 A/L
	9.	Mikrobiologiczne metody zagospodarowywania odpadów i ścieków przemysłowych, bioremediacja	1 A/L
	ŁĄCZNIE		9
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łączna liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L -12, A -6, T -.....)		
	1.	Pożywki mikrobiologiczne (podział i cechy pożywek, zasady sporządzania pożywek); Metody sterylizacji pożywek i szkła laboratoryjnego Wykazanie obecności mikroorganizmów w różnych środowiskach	0,67A/ 1,33L
	2.	Bakterie- morfologia bakterii, cechy kolonii, preparaty mikroskopowe- barwienie proste	0,67A/ 1,33L
	3.	Bakterie- morfologia i budowa komórki, preparaty mikroskopowe- barwienie złożone, Kolokwium	0,67A/ 1,33L
	4.	Grzyby- drożdże i pleśnie: morfologia drożdży i pleśni	0,67A/ 1,33L
	5.	Oznaczanie liczebności mikroorganizmów w różnych środowiskach naturalnych (gleba, woda, powietrze) cz. I	0,67A/ 1,33L
	6.	Wpływ czynników środowiskowych (czynniki fizyko-chemiczne) na mikroorganizmy, Kolokwium	0,67A/ 1,33L
	7.	Mikrobiologiczny rozkład węglowodanów złożonych	0,67A/ 1,33L
	8.	Mikrobiologiczne przemiany związków azotu w glebie i wodzie cz. I. (proteoliza, amonifikacja i desulfurylacja, nityfikacja, denityfikacja)	0,67A/ 1,33L
	9.	Wzajemne oddziaływanie mikroorganizmów oraz mikroorganizmów i roślin, Kolokwium	0,67A/ 1,33L
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W02+++ IŚ_W09++ IŚ_W16+ IŚ_U01++ IŚ_U02 ++ IŚ_U15 ++ IŚ_K01 ++ IŚ_K03 + IŚ_K05+		

M uu_uu	<b>M IS_N1_28</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Mikrobiologia środowiskowa</b>
	<b>Environmental microbiology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopień
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,36/2,64)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Justyna Bohacz
Jednostka oferująca moduł	Katedra Mikrobiologii Środowiskowej
Cel modułu	<p>Celem modułu jest opanowanie podstawowej wiedzy dotyczącej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mikroorganizmów różnych środowisk (woda, powietrze, gleba, żywność) i ich roli</li> <li>• wpływu czynników środowiskowych na mikroorganizmy i mikroorganizmów na środowisko</li> <li>• mikrobiologicznych metod zagospodarowywania odpadów i ścieków przemysłowych</li> <li>• nabycia przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie stosowanych w mikrobiologii technik obrazowania mikroskopowego, metod izolacji i hodowli mikroorganizmów oraz wykrywania produktów metabolizmu komórkowego oraz kontroli sanitarno –bakteriologicznej</li> <li>• oceny i interpretacji uzyskanych wyników badań doświadczalnych</li> </ul>
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Przedmiot omawia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pożywki mikrobiologiczne (podział i cechy pożywek, zasady sporządzania pożywek). Metody sterylizacji pożywek i szkła laboratoryjnego</li> <li>• budowę i funkcję struktur komórki bakteryjnej i grzybowej oraz budowę wirusów i ich znaczenie w środowisku</li> <li>• mikroorganizmy powietrza atmosferycznego i pomieszczeń zamkniętych, mikroorganizmy glebowe, wodne i występujące w żywności</li> <li>• analizę mikrobiologiczną wody -oznaczanie bakterii wskaźnikowych stanu sanitarnego</li> <li>• wpływ czynników środowiskowych (czynniki fizyko-chemiczne) na mikroorganizmy</li> <li>• oddychanie mikroorganizmów w warunkach tlenowych i beztlenowych</li> <li>• mikrobiologiczny rozkład węglowodanów i przemiany związków azotu w glebie i wodzie (proteoliza, amonifikacja i desulfurylacja, nityfikacja, denityfikacja, anammox)</li> <li>• wzajemne oddziaływanie mikroorganizmów oraz mikroorganizmów i roślin</li> <li>• mikrobiologiczne metody zagospodarowywania odpadów i ścieków przemysłowych, bioremediacje</li> <li>•</li> </ul>

	<p>Przedmiot umożliwia nabycie przez studentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktycznych umiejętności w zakresie wykonywania preparatów mikroskopowych, metod izolacji, identyfikacji i hodowli drobnoustrojów oraz wykrywania i oznaczania wybranych produktów metabolizmu drobnoustrojów środowiskowych</li> </ul>
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z.-Mikrobiologia techniczna T.1 i T.2, Wyd. PWN, 2008</li> <li>2. Błaszczyk K.M. Mikrobiologia środowisk. Wyd. Naukowe PWN, 2010</li> <li>3. Schlegel H.G. Mikrobiologia ogólna, Wyd. Naukowe PWN, 2008</li> <li>4. Gostkowska K., Szwed A., Iglík H. Przewodnik do ćwiczeń z mikrobiologii, Wydawnictwo UP w Lublinie, 2007</li> <li>5. Zmysłowska I. Mikrobiologia ogólna i środowiskowa, Teoria i ćwiczenia, Wydawnictwo UWM, Olsztyn, 2002</li> </ol>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach, dyskusja w grupach, techniki twórczego myślenia, studiowanie zalecanej literatury</p>



M uu_uu	<b>M IS_N1_29</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Hydrologia i hydrogeologia</b> <b>Hydrology and hydrogeology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu hydrologii i hydrogeologii, które mają ważne znaczenie w działalności inżynierskiej
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiada wiedzę na temat podstawowych pojęć z zakresu hydrologii i hydrogeologii</p> <p>W2. Zna i rozumie zasady obiegu i występowania wody w hydrosferze</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi wyznaczyć zlewnię na mapie hydrograficznej oraz określić podstawowe parametry fizyczno-geograficznych zlewni</p> <p>U2. Potrafi wykonywać pomiary i obliczenia dotyczące podstawowych wskaźników hydrologicznych</p> <p>U3. Potrafi wyznaczyć hydroizohipsy i hydroizobaty na mapie topograficznej</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności</p> <p>K2. Jest gotów do ciągłego pogłębiania i aktualizowania wiedzy w związku z postępowaniem technicznym</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <p>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p>

	<p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</p> <p>W1, W2 - kolokwium zaliczeniowe pisemne,  U1, U2, U3 – ocena zadań obliczeniowych i projektowych,  K1, K2 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego zadania projektowe,  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, prace projektowe, obliczeniowe, dziennik prowadzącego, egzamin.</p>						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, chemia, fizyka, rysunek techniczny i geometria wykreślna, technologia informacyjna, gleboznawstwo, informatyczne podstawy projektowania, mechanika płynów.						
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Obieg wody. Bilans wodny. Zasoby wodne na Ziemi. Morza i oceany. Falowanie, pływy i prądy morskie. Wody powierzchniowe na lądach (pojęcie zlewni, zasilanie i ustrój rzek, jeziora i ich rodzaje, bagna i mokradła). Retencja. Parowanie terenowe. Spływ powierzchniowy i odpływ rzeczny. Wsiąkanie i odpływ podziemny. Stany wody, przepływ i metody jego pomiaru. Wezbrania i niżówki. Skład chemiczny wód śródlądowych. Wody podziemne i źródła (geneza, rodzaje wód, charakterystyka fizycznych i chemicznych właściwości wód w strefie aeracji i saturacji). Lodowce i ich typy. Kras i jego formy. Działalność rzeźbotwórcza rzek, mórz i oceanów oraz lodowców. Mapy hydrogeologiczne.						
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. 1996. Hydrologia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>2. Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A. 2002. Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>3. Byczkowski A. 1999. Hydrologia. Tom I. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.</li> <li>4. Byczkowski A. 1999. Hydrologia. Tom II. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.</li> <li>5. Macioszczyk A. 2019. Podstawy hydrogeologii stosowanej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>6. Macioszczyk A., Dobrzyński D. 2002. Hydrogeochemia. Strefy aktywnej wymiany wód podziemnych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> </ol>						
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, opowiadanie, opis, dyskusja, pokaz, film, projekty indywidualne i zespołowe.						
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Forma zajęć</td> <td style="width: 20%;">Godziny</td> <td style="width: 20%;">ECTS</td> </tr> <tr> <td>Wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> </table>	Forma zajęć	Godziny	ECTS	Wykłady	9	0,36
Forma zajęć	Godziny	ECTS					
Wykłady	9	0,36					

	Ćwiczenia	17	0,68
	Konsultacje	4	0,16
	Kolokwium z ćwiczeń	1	0,04
	Egzamin	2	0,08
	<b>Razem kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	Przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64
	Przygotowanie projektu	16	0,64
	Studiowanie literatury	15	0,60
	Przygotowanie do egzaminu	20	0,80
	<b>Razem niekontaktowe</b>	<b>67</b>	<b>2,68</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Udział w wykładach	9	0,36
	Udział w ćwiczeniach	17	0,68
	Konsultacje	4	0,16
	Kolokwium z ćwiczeń	1	0,04
	Egzamin	2	0,08
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Udział w ćwiczeniach	17	0,68
	Przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64
	Przygotowanie projektu	16	0,64
	Udział w konsultacjach	4	0,16
	Pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,04
	Egzamin	2	0,04
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>56</b>	<b>2,24</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady</b>		<b>h</b>
	1	Podstawowe pojęcia z hydrologii i hydrogeologii. Obieg wody w hydrosferze. Bilans wodny. Zasoby wodne na Ziemi. Zastosowanie hydrologii i hydrogeologii w inżynierii środowiska.	1
	2	Morza i oceany. Falowanie, pływy i prądy morskie.	1
	3	Wody powierzchniowe na lądach (pojęcie zlewni, zasilenie i ustrój rzek, jeziora i ich rodzaje, bagna i mokradła).	1
	4	Retencja i jej formy. Parowanie terenowe.	1
	5	Spływ powierzchniowy i odpływ rzeczny. Wsiąkanie i odpływ podziemny.	1
	6	Stany wody. Przepływ i metody jego pomiaru.	2
	7	Wezbrania i niżówki.	1
	8	Skład fizyczno-chemiczny wód śródlądowych.	1
	9	Wody podziemne i źródła (geneza, rodzaje wód, charakterystyka fizycznych i chemicznych właściwości wód w strefie aeracji i saturacji). Wody mineralne.	2
	10	Podstawowe prawa ruchu wody. Prawo Darcy. Prędkość i kierunek wód podziemnych.	1
	11	Kras i jego formy. Działalność rzeźbotwórcza rzek.	1
	12	Działalność rzeźbotwórcza mórz i oceanów oraz lodowców. Lodowce i ich typy.	1
	13	Mapy hydrograficzne i hydrogeologiczne.	1
<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, P – projektowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń – 18, w tym: L - 6, A - 6, P - 6 )</b>		<b>h</b>	

	1	Obliczanie bilansu wodnego. Charakterystyka hydrograficzna zlewni.	2A
	2	Wyznaczanie powierzchniowego działu wodnego zlewni i określanie jej powierzchni.	1L
	3	Obliczanie parametrów fizyczno-geograficznych zlewni na mapie topograficznej.	1L
	4	Obliczanie wskaźników sieci rzecznej na mapie hydrograficznej.	1L
	5	Przygotowanie profilu podłużnego doliny głównej rzeki i jej dopływów.	2P
	6	Opracowanie i wykorzystanie wyników pomiarów stanów wody. Wezbrania i niżówki.	1L
	7	Obliczanie prędkości i natężenia przepływu wody za pomocą metod bezpośrednich i pośrednich (metoda pływakowa, młynka hydrometrycznego, metoda przelewów).	2A
	8	Określanie krzywej konsumcyjnej i wyznaczanie tachoidy oraz izotach w przekroju poprzecznym rzeki	1A
	9	Określanie przepływu wody w przewodach otwartych i zamkniętych – wzór Chezy i Manninga.	1L
	10	Przygotowanie planu batymetrycznego jeziora i przekroju przez jezioro. Określanie podstawowych parametrów i wskaźników jeziora.	2P
	11	Analiza składu fizyczno-chemicznego wód podziemnych	1L
	12	Wyznaczanie hydroizohips na mapie topograficznej.	1P
	13	Wyznaczanie hydroizobat na mapie topograficznej. Zaliczenie ćwiczeń.	1P
	14	Zaliczenie ćwiczeń	1A
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych	<p>Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem</p> <p>Efekty kierunkowe dla wiedzy:</p> <p>IS_W01 +++  IS_W02 +++  IS_W04 +++  IS_W06 +++</p> <p>Efekty kierunkowe dla umiejętności</p> <p>IS_U01 ++  IS_U03 +++  IS_U08 +++</p> <p>Efekty kierunkowe dla kompetencji społecznych</p> <p>IS_K01 +++  IS_K02 +++  IS_K05 +++</p>		

M uu_uu	<b>M IS_N1_29</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Hydrologia i hydrogeologia</b> <b>Hydrology and hydrogeology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu hydrologii i hydrogeologii, które mają ważne znaczenie w działalności inżynierskiej
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Obieg wody. Bilans wodny. Zasoby wodne na Ziemi. Morza i oceany. Falowanie, pływy i prądy morskie. Wody powierzchniowe na lądach (pojęcie zlewni, zasilanie i ustrój rzek, jeziora i ich rodzaje, bagna i mokradła). Retencja. Parowanie terenowe. Spływ powierzchniowy i odpływ rzeczny. Wsiąkanie i odpływ podziemny. Stany wody, przepływ i metody jego pomiaru. Wezbrania i niżówki. Skład chemiczny wód śródlądowych. Wody podziemne i źródła (geneza, rodzaje wód, charakterystyka fizycznych i chemicznych właściwości wód w strefie aeracji i saturacji). Lodowce i ich typy. Kras i jego formy. Działalność rzeźbotwórcza rzek, mórz i oceanów oraz lodowców. Mapy hydrogeologiczne.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. 1996. Hydrologia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 2. Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A. 2002. Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 3. Byczkowski A. 1999. Hydrologia. Tom I. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 4. Byczkowski A. 1999. Hydrologia. Tom II. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 5. Macioszczyk A. 2019. Podstawy hydrogeologii stosowanej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 6. Macioszczyk A., Dobrzyński D. 2002. Hydrogeochemia. Strefy aktywnej wymiany wód podziemnych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, opowiadanie, opis, dyskusja, pokaz, film, projekty indywidualne i zespołowe.

M_uu_uu	<b>M IS_N1_30</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Systemy informacji przestrzennej</b> <b>Geographic information systems</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. prof. uczelni Barbara Sowińska-Świerkosz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Celem modułu jest zaznajomienie studentów z możliwościami wykorzystania systemów informacji przestrzennej w zakresie pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania danych przestrzennych. Szczególny nacisk położony zostaje na naukę praktycznego wykorzystania technologii GIS w inżynierii środowiska (oprogramowanie ArcGIS lub QGIS).
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna i rozróżnia funkcjonalność różnych modeli danych przestrzennych</p> <p>W2. Zna możliwości zastosowania technik GIS w inżynierii środowiska</p> <p>W3. Posiada wiedzę na temat sposobu wykorzystania wyników analiz przestrzennych</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posługuje się jednym, specjalistycznym oprogramowaniem typu desktop GIS w zakresie jego podstawowej funkcjonalności (ArcGIS lub QGIS)</p> <p>U2. Umie utworzyć prostą bazę danych przestrzennych</p> <p>U3. Przeprowadza najprostsze analizy przestrzenne w środowisku GIS</p> <p>Kompetencje:</p> <p>K1. Preferuje rozwiązania GIS w ochronie środowiska</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <p>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</p> <p>W1-W3 – zaliczenie pisemne U1-U3 – opracowanie mapy wynikowej K1 – opracowanie mapy wynikowej w oprogramowaniu GIS</p>

Wymagania wstępne i dodatkowe	Informatyka, Technologia informacyjna, podstawowe umiejętności obsługi komputera			
Treści modułu kształcenia	Treści kształcenia przedstawiane ramach modułu dotyczą praktycznej obsługi specjalistycznego oprogramowania komputerowego typu GIS (ArcGIS lub QGIS) w aspekcie wykorzystania systemów informacji przestrzennej jako narzędzia wspomagającego w inżynierii środowisk i obejmują zbieranie, przetwarzanie i analizowanie danych przestrzennych; udostępnianie danych przestrzennych; tworzenie przestrzennych baz danych.			
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iwańczak B. 2013. Quantum GIS. Tworzenie i analiza map</li> <li>2. Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D., 2006, GIS Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>3. Urbański J. 2008. GIS w badaniach przyrodniczych</li> </ol>			
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Omówienie teoretycznych zagadnień związanych z systemami informacji o środowisku, instruktaż obsługi oprogramowania typu GIS, omówienie zakresu kolejnych ćwiczeń, samodzielna praca studenta w programie komputerowym.			
	<b>KONTAKTOWE</b>			
		Godziny	ECTS	
	wykłady	9	0,36	
	ćwiczenia	9	0,36	
	konsultacje	4	0,16	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń	13	0,52	
	przygotowanie projektu	25	1,00	
	studiowanie literatury	10	0,40	
	przygotowanie do zaliczenia z wiedzy teoretycznej	5	0,20	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>53</b>	<b>2,12</b>	
	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	9	0,36	
	konsultacje	4	0,16	
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>		
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	9	0,36	
	przygotowanie do ćwiczeń	13	0,52	
	udział w konsultacjach	4	0,18	
	przygotowanie projektu	25	1,00	
	przygotowanie do zaliczenia z wiedzy teoretycznej	5	0,20	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>56</b>	<b>2,24</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady</b>		h	
	1.	Wprowadzenie do zagadnień związanych z systemami informacji przestrzennej	1h	
	2.	Modele danych przestrzennych	2h	
	3.	Sposoby pozyskiwania danych przestrzennych	1h	
	4.	Wizualizacja danych i bazy danych	1h	
	5.	Możliwości zastosowania technik GIS	1h	
	6.	Analiza danych wektorowych	1h	
	7.	Analiza danych rastrowych	1h	
	8.	Zaliczenie pisemne z wiedzy teoretycznej	1h	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A -3, T -0)			
	1.	Wprowadzenie do oprogramowania komputerowego	1 - A	
2.	Pozyskiwanie i wizualizacja danych przestrzennych	1 - A		
3.	Analiza danych przestrzennych	1 - A		

	4.	Tworzenie baz danych	1 - L
	5.	Założenie własnego projektu i praca nad nim	4 - L
	6.	Oddanie projektu i zaliczenie ćwiczeń	1 - L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W06+++ IŚ_U01+++ IŚ_K05++		



M_uu_uu	<b>M IS_N1_30</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	<b>Systemy informacji przestrzennej</b>
	<b>Geographic information systems</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. prof. uczelni Barbara Sowińska-Świerkosz
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Celem modułu jest zaznajomienie studentów z możliwościami wykorzystania systemów informacji przestrzennej w zakresie pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania danych przestrzennych. Szczególny nacisk położony zostaje na naukę praktycznego wykorzystania technologii GIS w inżynierii środowiska (oprogramowanie ArcGIS lub QGIS).
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Treści kształcenia przedstawiane ramach modułu dotyczą praktycznej obsługi specjalistycznego oprogramowania komputerowego typu GIS (ArcGIS lub QGIS) w aspekcie wykorzystania systemów informacji przestrzennej jako narzędzia wspomagającego w inżynierii środowiska i obejmują zbieranie, przetwarzanie i analizowanie danych przestrzennych; udostępnianie danych przestrzennych; tworzenie przestrzennych baz danych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Iwańczak B. 2013. Quantum GIS. Tworzenie i analiza map Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D., 2006, GIS Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Urbański J. 2008. GIS w badaniach przyrodniczych
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Omówienie teoretycznych zagadnień związanych z systemami informacji o środowisku, instruktaż obsługi oprogramowania typu GIS, omówienie zakresu kolejnych ćwiczeń, samodzielna praca studenta w programie komputerowym.

M uu_uu	<b>M IS_N1_31</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ochrona powietrza</b> <b>Air protection</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,48/2,52)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Grzegorz Maj
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zagrożeniami zanieczyszczeń powietrza oraz działaniami monitorującymi i zapobiegającymi tego rodzaju zanieczyszczeniom
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma wiedzę na temat oddziaływania człowieka na jakość powietrza</p> <p>W2. Posiada wiedzę dotyczącą rodzajów zanieczyszczeń emitowanych do powietrza ze źródeł naturalnych i antropogenicznych oraz skutków zanieczyszczenia powietrza</p> <p>W3. Posiada wiedzę dotyczącą metod ograniczania emisji zanieczyszczeń powietrza</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi ocenić stan zanieczyszczenia powietrza wybranymi metodami</p> <p>U2. Potrafi określać standardy emisyjne dla instalacji spalania paliw oraz spalania i współspalania odpadów, a także kontrolować ich dotrzymywanie</p> <p>U3. Potrafi dokonywać oceny potencjału emisyjnego paliw konwencjonalnych i niekonwencjonalnych różnymi metodami</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość skutków emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz konieczności ograniczania emisji</p> <p>K2. Rozumie potrzebę ciągłego śledzenia zmian w zakresie regulacji prawnych oraz samokształcenia w zakresie nowych technologii</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1,W2, U1, U2, K1 – kolokwium zaliczeniowe 1, egzamin W3, U3, K2 – kolokwium zaliczeniowe 2, egzamin</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	
<p>Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.</p>	<p>Pojęcia podstawowe w zakresie ochrony powietrza. Budowa atmosfery i skład czystego powietrza atmosferycznego. Charakterystyka zanieczyszczeń emitowanych do powietrza ze źródeł naturalnych i antropogenicznych. Skutki zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Monitoring emisji i imisji zanieczyszczeń. Regulacje prawne dotyczące ochrony powietrza. Obliczanie wielkości emisji oraz stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym (imisji). Analiza referencyjnej metodyki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Obliczenia z wykorzystaniem praw gazu doskonałego. Obliczanie standardów emisyjnych z instalacji. Obliczanie właściwości gazów w tym gęstości, wilgotności względnej, wilgotności bezwzględnej, stopnia zwilżenia, współczynników dyfuzji, współczynników lepkości. Przeliczanie stężeń gazów odlotowych w postaci ułamka molowego, procentu objętościowego, stężenia masowego, stężenia molowego, stężenia ppm, ciśnienia parcjalego. Obliczanie emisji na podstawie wskaźników, na podstawie pomiarów oraz z bilansu masowego. Obliczanie ilości i składu spalin podczas spalania paliw gazowych o różnej charakterystyce, węgla oraz paliw płynnych.</p>
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wielgosiński G., Zarzycki R. Technologie i procesy ochrony powietrza. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018</li> <li>2) Juraszka B., Dąbrowski T. Podstawy Ochrony Atmosfery. Wyd. Politechnika Koszalińska, 2011</li> <li>3) Aranowski R., Lewandowski M. W. Technologie ochrony środowiska w przemyśle i energetyce. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2016</li> <li>4) Karaczun Z., Obidoska G., Indeka L., Ochrona środowiska - współczesne problemy. Wyd. SGGW, 2016</li> <li>5) Kościelnik B., Dąbrowski T., Podstawy ochrony atmosfery. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2015</li> <li>6) Gubrynowicz A., „Ochrona powietrza w świetle prawa międzynarodowego”, wyd. Liber, 2005</li> <li>7) Szklarczyk M., Ochrona atmosfery, Wyd. UWM, 2001</li> <li>8) Warych J., Oczyszczanie gazów – procesy i aparatura Wyd. WNT, 1998</li> </ol>
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>dyskusja, wykład, wykonanie projektu, praca pisemna</p>
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<p><b>KONTAKTOWE</b></p>

		Godziny	ECTS	
	wykłady	9	0,36	
	ćwiczenia	14	0,56	
	konsultacje	6	0,24	
	kolokwium z ćwiczeń	4	0,16	
	egzamin	4	0,16	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>37</b>	<b>1,48</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72	
	przygotowanie projektu	15	0,60	
	studiowanie literatury	12	0,48	
	przygotowanie do egzaminu	18	0,72	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>63</b>	<b>2,52</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	14	0,56	
	konsultacje	6	0,24	
	kolokwium z ćwiczeń	4	0,16	
	egzamin	4	0,16	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>37</b>	<b>1,48</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	14	0,56	
	przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	4	0,16	
	przygotowanie i udział w egzaminie	22	0,88	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>64</b>	<b>2,56</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Pojęcia podstawowe w zakresie ochrony powietrza. Budowa atmosfery i skład czystego powietrza atmosferycznego.	1	
	2.	Charakterystyka zanieczyszczeń emitowanych do powietrza ze źródeł naturalnych i antropogenicznych.	1	
	3.	Skutki zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.	1	
	4.	Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.	1	
	5.	Monitoring emisji i imisji zanieczyszczeń. Regulacje prawne dotyczące ochrony powietrza.	2	
	6.	Regulacje prawne dotyczące ochrony powietrza – dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń powietrza.	1	
	7.	Metody, technologie i urządzenia do zatrzymywania zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstających w źródłach emisji – odpylanie gazów, usuwanie składników gazowych.	1	
	8.	Technologie ograniczania emisji: dwutlenków siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, lotnych związków organicznych, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, furanów, dioksyn. Przeciwdziałanie globalnym zmianom atmosfery.	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P - projektowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 6, A - 6, P - 6 )			
	1.	Obliczanie wielkości emisji oraz stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym (imisji).	1-L	
	2.	Analiza referencyjnej metodyki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.	1-L	
	3.	Obliczenia z wykorzystaniem praw gazu doskonałego.	2-L	
	4.	Określanie standardów emisyjnych z instalacji.	2-P	
5.	Kolokwium	2-A		

	6.	Właściwości gazów w tym gęstość, wilgotność względna, wilgotność bezwzględna, stopień zwilżenia, współczynniki dyfuzji, współczynniki lepkości.	2-A
	7.	Obliczanie właściwości gazów: gęstości, wilgotności względnej, wilgotności bezwzględnej, stopnia zwilżenia, współczynników dyfuzji, współczynników lepkości.	1-L
	8.	Przeliczanie stężeń gazów odlotowych w postaci ułamka molowego, procentu objętościowego, stężenia masowego, stężenia molowego, stężenia ppm, ciśnienia parcjalego.	2-P
	9.	Obliczanie emisji na podstawie wskaźników, na podstawie pomiarów oraz z bilansu masowego.	1-L
	10.	Wyznaczanie ilości i składu spalin podczas spalania paliw gazowych o różnej charakterystyce, węgla oraz paliw płynnych.	2-P
	11.	Kolokwium	2-A
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	<p>Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty kształcenia związane są z danym modułem</p> <p>IŚ_W08++  IŚ_W10+  IŚ_W16+++  IŚ_U02++  IŚ_U05+  IŚ_U08+++  IŚ_K01++</p>		

M uu_uu	<b>M IS_N1_31</b>
Kierunek lub kierunki studiów	inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ochrona powietrza</b> <b>Air protection</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,48/2,52)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Grzegorz Maj
Jednostka oferująca moduł	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zagrożeniami zanieczyszczeń powietrza oraz działaniami monitorującymi i zapobiegającymi tego rodzaju zanieczyszczeniom
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Pojęcia podstawowe w zakresie ochrony powietrza. Budowa atmosfery i skład czystego powietrza atmosferycznego. Charakterystyka zanieczyszczeń emitowanych do powietrza ze źródeł naturalnych i antropogenicznych. Skutki zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Monitoring emisji i imisji zanieczyszczeń. Regulacje prawne dotyczące ochrony powietrza. Obliczanie wielkości emisji oraz stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym (imisji). Analiza referencyjnej metodyki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Obliczenia z wykorzystaniem praw gazu doskonałego. Obliczanie standardów emisyjnych z instalacji. Obliczanie właściwości gazów w tym gęstości, wilgotności względnej, wilgotności bezwzględnej, stopnia zwilżenia, współczynników dyfuzji, współczynników lepkości. Przeliczanie stężeń gazów odlotowych w postaci ułamka molowego, procentu objętościowego, stężenia masowego, stężenia molowego, stężenia ppm, ciśnienia parcjalego. Obliczanie emisji na podstawie wskaźników, na podstawie pomiarów oraz z bilansu masowego. Obliczanie ilości i składu spalin podczas spalania paliw gazowych o różnej charakterystyce, węgla oraz paliw płynnych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wielgosiński G., Zarzycki R. Technologie i procesy ochrony powietrza. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018</li> <li>2) Juraszka B., Dąbrowski T. Podstawy Ochrony Atmosfery. Wyd. Politechnika Koszalińska, 2011</li> <li>3) Aranowski R., Lewandowski M. W. Technologie ochrony środowiska w przemyśle i energetyce. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2016</li> <li>4) Karaczun Z., Obidoska G., Indeka L., Ochrona środowiska - współczesne problemy. Wyd. SGGW, 2016</li> <li>5) Kościelnik B., Dąbrowski T., Podstawy ochrony atmosfery. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2015</li> <li>6) Gubrynowicz A., „Ochrona powietrza w świetle prawa międzynarodowego”, wyd. Liber, 2005</li> <li>7) Szklarczyk M., Ochrona atmosfery, Wyd. UWM, 2001</li> <li>8) Warych J., Oczyszczanie gazów – procesy i aparatura Wyd. WNT, 1998</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	dyskusja, wykład, wykonanie projektu, praca pisemna

M uu_uu	<b>M IS_N1_32</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Meteorologia i klimatologia</b> <b>Meteorology and Climatology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr Alicja Węgrzyn
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Technologii Produkcji Roślinnej i Towaroznawstwa, Zakład Agrometeorologii
Cel modułu	Zapoznanie z budową, składem i procesami kształtującymi warunki atmosferyczne i klimatyczne. Wskazanie na źródła informacji meteorologicznych oraz wpływem warunków meteorologicznych na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Charakterystyka głównych cech klimatu Polski.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna główne zjawiska i procesy zachodzące w atmosferze oraz czynniki kształtujące pogodę i klimat. Za pomocą podstawowych charakterystyk meteorologicznych określa klimat Polski i jego zasoby.</p> <p>W2. Posiada podstawową wiedzę odnośnie wpływu pogody na kształtowanie środowiska i gospodarkę</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Umie korzystać ze źródeł informacji meteorologiczno-klimatycznych</p> <p>U2. Interpretuje i wykorzystuje dane w swoich opracowaniach dotyczących ochrony różnych gałęzi działalności gospodarczej przed szkodliwymi zjawiskami pogodowymi</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość skutków działalności inżynierskiej na środowisko przyrodnicze oraz wymiernych korzyści i strat wynikających z podejmowanych decyzji.</p> <p>K2. Rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji i wdrażania działań adaptacyjnych do zachodzących zmian klimatu (wzrost temperatury i częstotliwości ekstremalnych zjawisk meteorologicznych)</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2 - kolokwia cząstkowe (2), test końcowy oraz punkty za aktywność dokumentowane w dzienniku prowadzącego  U1, U2 - ocena poprawności pomiarów, obliczeń, wnioskowania oraz korzystania z danych meteorologicznych i interpretacji map klimatycznych  K1, K2 - ocena poziomu używanych argumentów we wnioskach do zadań (zeszyty lub karty ćwiczeniowe) oraz wypowiedzi.</p> <p>Na końcowy stopień zaliczeniowy z przedmiotu składa się suma punktów uzyskanych z ćwiczeń i wykładów . Ocena końcowa wystawiana zgodnie z kryteriami zamieszczonymi poniżej.</p>									
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Podstawowa wiedza z geografii fizycznej (w zakresie meteorologii i klimatologii) oraz niektórych działów fizyki (fale elektromagnetyczne, termometria, rozszerzalność cieplna ciał, przemiany fazowe, optyka).</p>									
<p>Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.</p>	<p>Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia:  Skład, budowa i zjawiska fizyczne zachodzące w atmosferze. Energia promieniowania i energia cieplna w środowisku. Wymiana energii między podłożem a atmosferą. Obieg wody. Mechanizmy ruchów powietrza (cyrkulacja atmosferyczna i wiatry lokalne). Monitoring meteorologiczny (przyrządy, proste metody opracowania danych). Źródła i możliwości wykorzystania wyników obserwacji. Klimat Polski. Przyczyny i skutki zmian klimatu ze wskazaniem na konieczność adaptacji gospodarki Polski do obserwowanych zmian .</p>									
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konspekty do ćwiczeń (opracowane przez pracowników Zakładu Agrometeorologii UP Lublin)</li> </ol> <p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bac S., Rojek M., Meteorologia i klimatologia w inżynierii środowiska.. Wyd. UWP we Wrocławiu, 2012.</li> <li>2. Kossowska-Cezak U., Podstawy meteorologii i klimatologii. Wyd. SWPR, Warszawa 2007</li> <li>3. Woś A., Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku, Wyd. Nauk. UAM, Poznań, 2010</li> </ol>									
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykłady - w formie rozszerzonego komentarza do prezentacji multimedialnych. Wprowadzenie do tematyki ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych w postaci prezentacji multimedialnej lub w oparciu o konspekty. Samodzielna lub w grupach praca studenta na ćwiczeniach laboratoryjnych (m.in. pomiary z wykorzystaniem przyrządów meteorologicznych), zadania obliczeniowe, konsultacje indywidualne.</p>									
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th>Godziny</th> <th>ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td>9</td> <td>0,36</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36
<b>KONTAKTOWE</b>										
	Godziny	ECTS								
wykłady	9	0,36								



	ćwiczenia	8	0,32	
	konsultacje	4	0,16	
	zaliczenie	1	0,04	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń	10	0,40	
	studiowanie literatury	8	0,32	
	przygotowanie do zaliczenia	10	0,40	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>28</b>	<b>1,12</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	konsultacje	4	0,16	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie do ćwiczeń	10	0,40	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,04	
	przygotowanie do zaliczenia	10	0,40	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>34</b>	<b>1,36</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Cel i zakres meteorologii i klimatologii. Budowa i skład atmosfery.	1	
	2.	Promieniowanie słoneczne. Efekt cieplarniany i jego intensyfikacja. Zasoby energii słonecznej w Polsce.	1	
	3.	Formy wymiany ciepła między podłożem i atmosferą. Temperatura powietrza. Wpływ stanów równowagi termicznej atmosfery na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń.	1	
	4.	Zjawisko, warunki i rodzaje parowania. Charakterystyki wilgotności powietrza	1	
	5.	Przyczyny i warunki kondensacji pary wodnej oraz rodzaje jej produktów. Geneza i typy smogów.	1	
	6.	Teorie powstawania opadów i ich rodzaje. Kwaśne deszcze. Klimatyczny bilans wodny Polski.	1	
	7.	Geneza i rodzaje wiatrów. Wiatr jako źródło energii odnawialnej. Zasoby energii wietrznej w Polsce.	1	
	8.	Definicja klimatu. Podstawowe cechy klimatu Polski. Klimat lokalny i mikroklimat.	1	
	9.	Przyczyny zmian klimatu oraz konsekwencje współczesnych oddziaływań antropogenicznych.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3, T -.....)			
	1.	Organizacja i zadania sieci stacji meteorologicznych w Polsce i na świecie	1-A	
	2.	Obliczanie wartości promieniowania słonecznego i usłonecznienia. Budowa i działanie przyrządów do pomiaru promieniowania i usłonecznienia.	1-L	
	3.	Pomiary temperatury oraz obliczanie i interpretacja charakterystyk temperatury powietrza. Budowa i działanie termometrów. Interpretacja mapy izoterm.	1-L	
	4.	I kolokwium (20 min). Metody pomiaru parowania. Obliczanie miesięcznych i rocznych sum parowania wskaźnikowego i klimatycznego bilansu wodnego.	1-A	
5.	Pomiar i obliczanie charakterystyk wilgotności powietrza metodą psychrometryczną	1-L		

	6.	Obliczanie charakterystyk opadu. Budowa i obsługa deszczomierza Helmana, pluwiografu i automatycznego deszczomierza kołyskowego.	1-L
	7.	Charakterystyka pogody w głównych układach barycznych. Wykreślenie róży wiatru jako graficznej formy charakterystyki prędkości i częstości kierunkowej. Budowa wiatromierzy.	1-L
	8.	II kolokwium (20 min). Analiza baryczna Europy i warunków pogodowych w Polsce na podstawie wybranej mapy synoptycznej	1-L
	9.	Analiza warunków dyspersji zanieczyszczeń w świetle procentowego udziału godzin z różnymi stanami termiczno-dynamicznej równowagi pionowej powietrza w Polsce.	1-A
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	<p>Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem</p> <p>IŚ_W04++  IŚ_W08++  IŚ_W09++  IŚ_U01 ++  IŚ_U08 ++  IŚ_U015 ++  IŚ_K02 ++  IŚ_K05++</p>		

M uu_uu	<b>M IS_N1_32</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Meteorologia i klimatologia</b> <b>Meteorology and Climatology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr Alicja Węgrzyn
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Technologii Produkcji Roślinnej i Towaroznawstwa, Zakład Agrometeorologii
Cel modułu	Zapoznanie z budową, składem i procesami kształtującymi warunki atmosferyczne i klimatyczne. Wskazanie na źródła informacji meteorologicznych oraz wpływem warunków meteorologicznych na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Charakterystyka głównych cech klimatu Polski.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia: Skład, budowa i zjawiska fizyczne zachodzące w atmosferze. Energia promieniowania i energia cieplna w środowisku. Wymiana energii między podłożem a atmosferą. Obieg wody. Mechanizmy ruchów powietrza (cyrkulacja atmosferyczna i wiatry lokalne). Monitoring meteorologiczny (przyrządy, proste metody opracowania danych). Źródła i możliwości wykorzystania wyników obserwacji. Klimat Polski. Przyczyny i skutki zmian klimatu ze wskazaniem na konieczność adaptacji gospodarki Polski do obserwowanych zmian .
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Konspekty do ćwiczeń (opracowane przez pracowników Zakładu Agrometeorologii UP Lublin) Literatura zalecana: 4. Bac S., Rojek M., Meteorologia i klimatologia w inżynierii środowiska.. Wyd. UWP we Wrocławiu, 2012. 5. Kossowska-Cezak U., Podstawy meteorologii i klimatologii. Wyd. SWPR, Warszawa 2007 6. Woś A., Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku, Wyd. Nauk. UAM, Poznań, 2010
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykłady - w formie rozszerzonego komentarza do prezentacji multimedialnych. Wprowadzenie do tematyki ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych w postaci prezentacji multimedialnej lub w oparciu o konspekty. Samodzielna lub w grupach praca studenta na ćwiczeniach laboratoryjnych (m.in. pomiary z wykorzystaniem przyrządów meteorologicznych), zadania obliczeniowe, konsultacje indywidualne.

M uu_uu	<b>M IS_N1_33</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Zarządzanie środowiskiem</b> <b>Environmental management</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Tomasz Zubala
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z wybranymi obszarami zarządzania środowiskiem i przybliżenie problemów dotyczących użytkowania, ochrony i kształtowania elementów biosfery, litosfery i hydrosfery (uświadomienie konieczności racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody); kształtowanie wrażliwości etyczno-społecznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan środowiska w powiązaniu z podejmowanymi decyzjami i procesami działalności bytowo-gospodarczej.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna zasady funkcjonowania systemu środowisko-społeczeństwo-gospodarka oraz podstawy koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju.</p> <p>W2. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu organizacji systemu zarządzającego procesami gospodarowania środowiskiem (instytucje i narzędzia zarządzania).</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność praktycznego wykorzystywania wiedzy do identyfikacji, opisu oraz analizy aspektów i problemów środowiskowych, dotyczących działalności gospodarczej człowieka i funkcjonowania otoczenia przyrodniczego.</p> <p>U2. Potrafi dobierać i posługiwać się narzędziami zarządzania środowiskiem, w tym: wyszukiwać i przetwarzać informacje, interpretować przepisy prawa, założenia polityki ekologicznej oraz rozpoznawać i charakteryzować programy, normy i standardy środowiskowe.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Jest świadomy znaczenia zawodowej odpowiedzialności za procesy gospodarowania środowiskiem i akceptuje konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy podejmowaniu decyzji i aktywności gospodarczej.</p> <p>K2. Dostrzega i wyjaśnia rolę nowoczesnych systemów przyjaznych środowisku w procesach przemian współczesnych organizacji.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – zaliczenie pisemne, dziennik prowadzącego  W2 – zaliczenie pisemne, dziennik prowadzącego  U1 – zaliczenie pisemne, sprawozdanie  U2 – zaliczenie pisemne, sprawozdanie  K1 – zaliczenie pisemne  K2 – zaliczenie pisemne</p>																																	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Student powinien posiadać ogólną wiedzę z zakresu chemii, fizyki, ochrony środowiska, ekologii, nauk o Ziemi.</p>																																	
<p>Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.</p>	<p>Gospodarowanie środowiskiem w historycznym ujęciu. Współczesne zagrożenia środowiska. Analiza makrosystemu środowisko-społeczeństwo-gospodarka. Podstawowe pojęcia i teoretyczne podstawy budowy systemu zarządzania środowiskiem. Trwały i zrównoważony rozwój. Przegląd narzędzi i analiza krajowych instytucji zarządzania środowiskiem. Zarządzanie zasobami odnawialnymi i nieodnawialnymi. Zarządzanie klimatem akustycznym. Zarządzanie bezpieczeństwem i ryzykiem ekologicznym. Zarządzanie ochroną przyrody. Zasady funkcjonowania programów i standardów zarządzania środowiskiem. Identyfikacja oraz ocena aspektów i problemów środowiskowych związanych z działalnością gospodarczą człowieka (tworzenie rejestrów). Szacowanie strat ekologicznych. Techniki i technologie przyjazne środowisku.</p>																																	
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kowal E., Kucińska-Landwójtowicz A., Misiołek A., Zarządzanie środowiskowe, PWE, Warszawa, 2013.</li> <li>2. Matuszak-Flejszman A., System zarządzania środowiskowego w organizacji, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2007.</li> <li>3. Nowak Z., Zarządzanie środowiskiem, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2001.</li> <li>4. Poskrobko B., Zarządzanie środowiskiem, PWE, Warszawa, 2007.</li> </ol>																																	
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład, dyskusja, wykonanie sprawozdań.</p>																																	
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,68</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie sprawozdań</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0,40</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0,40</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	17	0,68	ćwiczenia	-	-	konsultacje	4	0,16	zaliczenie	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie sprawozdań	10	0,40	studiowanie literatury	10	0,40	przygotowanie do zaliczenia	8	0,32
<b>KONTAKTOWE</b>																																		
	Godziny	ECTS																																
wykłady	17	0,68																																
ćwiczenia	-	-																																
konsultacje	4	0,16																																
zaliczenie	1	0,04																																
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																																
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																		
przygotowanie sprawozdań	10	0,40																																
studiowanie literatury	10	0,40																																
przygotowanie do zaliczenia	8	0,32																																

	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>28</b>	<b>1,12</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	17	0,68
	udział w ćwiczeniach	-	-
	konsultacje	4	0,16
	zaliczenie	1	0,04
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	-	-
	przygotowanie sprawozdań	10	0,40
	udział w konsultacjach	4	0,16
	zaliczenie pisemne	1	0,04
	przygotowanie do zaliczenia	8	0,32
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>23</b>	<b>0,92</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Gospodarowanie środowiskiem w historycznym ujęciu.	2
	2.	Funkcjonowanie makrosystemu środowisko-społeczeństwo-gospodarka oraz pojęcie trwałego i zrównoważonego rozwoju.	2
	3.	Teoretyczne podstawy organizacji systemu zarządzania środowiskiem.	2
	4.	Zarządzanie ochroną przyrody.	2
	5.	Zarządzanie bezpieczeństwem i ryzykiem ekologicznym.	2
	6.	Identyfikacja oraz ocena aspektów i problemów środowiskowych związanych z działalnością gospodarczą człowieka.	2
	7.	Rejestr aspektów środowiskowych działalności gospodarczej człowieka oraz szacowanie strat ekologicznych.	2
	8.	Zasady funkcjonowania programów i standardów zarządzania środowiskiem.	2
	9.	Omówienie i ocena sprawozdań oraz zaliczenie pisemne.	2
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 0, w tym: L - 0, A - 0, T - 0)			
1.			
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W02++, IŚ_W04++, IŚ_W07+, IŚ_W08++, IŚ_W09+, IŚ_U01++, IŚ_U02++, IŚ_U06+, IŚ_U09++ IŚ_K02++, IŚ_K04++, IŚ_K05++		

M uu_uu	<b>M IS_N1_33</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Zarządzanie środowiskiem</b>
	<b>Environmental management</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Tomasz Zubala
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z wybranymi obszarami zarządzania środowiskiem i przybliżenie problemów dotyczących użytkowania, ochrony i kształtowania elementów biosfery, litosfery i hydrosfery (uświadomienie konieczności racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody); kształtowanie wrażliwości etyczno-społecznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan środowiska w powiązaniu z podejmowanymi decyzjami i procesami działalności bytowo-gospodarczej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Gospodarowanie środowiskiem w historycznym ujęciu. Współczesne zagrożenia środowiska. Analiza makrosystemu środowisko-społeczeństwo-gospodarka. Podstawowe pojęcia i teoretyczne podstawy budowy systemu zarządzania środowiskiem. Trwały i zrównoważony rozwój. Przegląd narzędzi i analiza krajowych instytucji zarządzania środowiskiem. Zarządzanie zasobami odnawialnymi i nieodnawialnymi. Zarządzanie klimatem akustycznym. Zarządzanie bezpieczeństwem i ryzykiem ekologicznym. Zarządzanie ochroną przyrody. Zasady funkcjonowania programów i standardów zarządzania środowiskiem. Identyfikacja oraz ocena aspektów i problemów środowiskowych związanych z działalnością gospodarczą człowieka (tworzenie rejestrów). Szacowanie strat ekologicznych. Techniki i technologie przyjazne środowisku.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kowal E., Kucińska-Landwójtowicz A., Misiotek A., Zarządzanie środowiskowe, PWE, Warszawa, 2013.</li> <li>2. Matuszak-Flejszman A., System zarządzania środowiskowego w organizacji, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2007.</li> <li>3. Nowak Z., Zarządzanie środowiskiem, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2001.</li> <li>4. Poskrobko B., Zarządzanie środowiskiem, PWE, Warszawa, 2007.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie sprawozdań.

M uu_uu	<b>M IS_N1_34</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ekonomia</b> <b>Economy</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr Chojnacki Piotr
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Ekonomii i Agrobiznesu
Cel modułu	Celem wykładów z przedmiotu Ekonomia jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i zagadnieniami z zakresu mikroekonomii i makroekonomii tj. w szczególności analizy rynku, teorii konsumenta i producenta oraz roli państwa we współczesnej gospodarce.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiada wiedzę o metodach i narzędziach analizy ekonomicznej, ze szczególnym uwzględnieniem funkcji popytu i podaży</p> <p>W2 Posiada wiedzę o strukturach rynkowych oraz wpływu otoczenia biznesowego na decyzje przedsiębiorstwa.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posługuje się narzędziami analizy ekonomicznej w podejmowaniu decyzji ekonomicznych.</p> <p>U2. Wykorzystuje podstawową wiedzę teoretyczną do ustalania wyniku finansowego sporządzania rachunku kosztów oraz zysków i strat.</p> <p>U3. Posiada umiejętność wykorzystania wiedzy z zakresu makroekonomii do podejmowania decyzji ekonomicznych.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Potrafi przekazywać i wykorzystywać podstawową wiedzę z zakresu mikro- i makroekonomii</p> <p>K2. . Posiada świadomość znaczenia podejmowania optymalnych decyzji ekonomicznych.</p>



Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2, Egzamin pisemny  U1, U2, U3 Egzamin pisemny, dyskusja  K1, K2, Egzamin pisemny, dyskusja  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: archiwizacja prac pisemnych (egzaminów)</p>																																
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka																																
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Przekazuje wiedzę o metodach i narzędziach analizy ekonomicznej, ze szczególnym uwzględnieniem funkcji popytu i podaży o strukturach rynkowych oraz wpływie otoczenia biznesowego na decyzje przedsiębiorstwa a także podstawową wiedzę z najważniejszych zagadnień dotyczących polityki gospodarczej. Dostarcza wiedzy o funkcjonowaniu gospodarki, teorii rynku, Ilustruje teoretyczne i praktyczne aspekty funkcjonowania gospodarki rynkowej																																
Literatura obowiązkowa:	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begg D., Fischer S., ., Ekonomia I i II Wyd. PWE, Warszawa 2007</li> <li>2. Kamerschen D.R., McKenzie R. B., Nardinelli C. 1992. Ekonomia. Wyd. F.G. NSZZ „Solidarność”, Gdańsk. 1992</li> <li>3. Samuelson P.A., Nordhaus W. D. Ekonomia. Tom 1 i 2. Wyd. PWE, Warszawa 2006</li> </ol> <p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Milewski R. , Kwiatkowski E. Podstawy Ekonomii; Wyd. PWE Warszawa 2011</li> <li>2. Nasiłowski M., System rynkowy. Podstawy mikro- i makroekonomii; Warszawa: Wydawnictwo Key Text 2007</li> </ol>																																
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład konwencjonalny, wykład problemowy, dyskusja																																
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;">Forma zajęć</th> <th style="width: 20%;">Godziny</th> <th style="width: 20%;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">0,48</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>28</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,12</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>			Forma zajęć	Godziny	ECTS	wykłady	16	0,64	konsultacje	4	0,16	zaliczenie	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			studiowanie literatury	16	0,64	przygotowanie do zaliczenia	12	0,48	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>28</b>	<b>1,12</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																	
Forma zajęć	Godziny	ECTS																															
wykłady	16	0,64																															
konsultacje	4	0,16																															
zaliczenie	2	0,08																															
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																															
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																	
studiowanie literatury	16	0,64																															
przygotowanie do zaliczenia	12	0,48																															
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>28</b>	<b>1,12</b>																															
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">udział w wykładach</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">16</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach	16	0,64	konsultacje	4	0,16	zaliczenie	2	0,08	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																		
udział w wykładach	16	0,64																															
konsultacje	4	0,16																															
zaliczenie	2	0,08																															
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																															

	udział w konsultacjach	4	0,16
	zaliczenie	2	0,08
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>6</b>	<b>0,24</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Rynek jako mechanizm równoważenia popytu i podaży Elastyczność cenowa, mieszana i dochodowa popytu. Elastyczność cenowa podaży.	2
	2.	Teoria konsumenta. Teoria konsumenta – użyteczność całkowita i krańcowa, krzywa obojętności, linia ograniczenia budżetowego, równowaga konsumenta.	2
	3.	Teoria produkcji Produkcyjność przeciętna czynników wytwórczych. Produkcyjność krańcowa czynników wytwórczych. Wybór najbardziej efektywnej kombinacji czynników wytwórczych	2
	4.	Teoria kosztów. Klasyfikacja kosztów produkcji. Koszty stałe zmienne i całkowite w krótkim okresie. Koszty krańcowe i przeciętne w krótkim okresie. Koszty krańcowe i przeciętne w długim okresie. Korzyści i koszty skali produkcji, dyzekonomia skali.	2
	5.	Metody oceny działalności przedsiębiorstwa. Optimum techniczne i ekonomiczne, Zysk jako podstawowa kategoria ekonomiczna. Zysk księgowy a zysk ekonomiczny. Bilans przedsiębiorstwa. Rachunek wyników. Analiza wskaźnikowa bilansu. Próg rentowności przedsiębiorstwa.	2
	6.	Porównanie struktur rynkowych. Rynek konkurencji doskonałej, monopol, konkurencja monopolistyczna i oligopol – porównanie struktur rynkowych.	2
	7.	Makroekonomiczne mierniki gospodarki i równowaga makroekonomiczna. Części składowe produktu narodowego brutto. Zalety i wady produktu narodowego brutto jako miernika dobrobytu ekonomicznego. Współzależności między inwestycjami, oszczędnościami i konsumpcją a tempem wzrostu DN.	2
	8.	Rola polityki fiskalnej w sterowaniu przebiegiem procesów gospodarczych. Tradycyjne i współczesne kompetencje państwa w gospodarce rynkowej. Budżet państwa – wpływy i wydatki. Deficyt budżetowy. Krzywa Laffera. Podatki i wydatki państwa a poziom globalnego popytu i DN	2
	9.	Rola polityki monetarnej w oddziaływaniu na przebieg procesów gospodarczych. Funkcje pieniądza. Znaczenie podaży pieniądza w gospodarce narodowej. Metody regulacji podaży pieniądza (rezerwy obowiązkowe, stopa dyskontowa, operacje otwartego rynku). Popyt na pieniądź i czynniki go determinujące. Rynek pieniądza i rola stopy procentowej. Zaliczenie.	2
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 0, w tym: L -....., A -....., T -.....)		
	1.	Brak	
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IS_W07++ IS_W03+ IS_U01+ IS_U06++ IS_K01+ IS_K03++		

M uu_uu	<b>M IS_N1_34</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ekonomia</b>
	<b>Economy</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Piotr Chojnacki
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ekonomii i Agrobiznesu
Cel modułu	Celem wykładów z przedmiotu Ekonomia jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i zagadnieniami z zakresu mikroekonomii i makroekonomii tj. w szczególności analizy rynku, teorii konsumenta i producenta oraz roli państwa we współczesnej gospodarce.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Przekazuje wiedzę o metodach i narzędziach analizy ekonomicznej, ze szczególnym uwzględnieniem funkcji popytu i podaży o strukturach rynkowych oraz wpływie otoczenia biznesowego na decyzje przedsiębiorstwa a także podstawową wiedzę z najważniejszych zagadnień dotyczących polityki gospodarczej. Dostarcza wiedzy o funkcjonowaniu gospodarki, teorii rynku, Ilustruje teoretyczne i praktyczne aspekty funkcjonowania gospodarki rynkowej
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Begg D., Fischer S., ., Ekonomia I i II Wyd. PWE, Warszawa 2007 2. Kamerschen D.R., McKenzie R. B., Nardinelli C. 1992. Ekonomia. Wyd. F.G. NSZZ „Solidarność”, Gdańsk. 1992 3. Samuelson P.A., Nordhaus W. D. Ekonomia. Tom 1 i 2. Wyd. PWE, Warszawa 2006 Literatura zalecana: 1. Milewski R. , Kwiatkowski E. Podstawy Ekonomii; Wyd. PWE Warszawa 2011 2. Nasiłowski M., System rynkowy. Podstawy mikro- i makroekonomii; Warszawa: Wydawnictwo Key Text 2007
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład konwencjonalny, wykład problemowy, dyskusja

M uu_uu	<b>M IS_N1_35</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Komunikacja społeczna</b> <b>Social communication</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	1 (0,40/0,60)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr Anna Goliszek
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zarządzania i Marketingu
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest dostarczenie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu skutecznej komunikacji interpersonalnej, ze szczególnym uwzględnieniem negocjacji.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu komunikacji społecznej</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi przedstawić swoje opinie na temat komunikacji społecznej na forum grupy</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozwija świadomość znaczenia komunikacji społecznej dla budowania relacji z interesariuszami</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium zaliczeniowe, dziennik prowadzącego</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza ogólna

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Komunikacja społeczna: definicja, modele, cechy, bariery, znaczenie; Umiejętności interpersonalne: aktywne słuchanie, empatia, asertywność, kontrola emocji; Komunikacja werbalna i sztuka argumentowania; Komunikacja niewerbalna; Negocjacje: istota, cechy, znaczenie; Fazy negocjacji; Style i strategie negocjacyjne; Taktyki i techniki negocjacyjne.		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura podstawowa: 1. Hamilton Ch., Skuteczna komunikacja w biznesie, PWE, Warszawa 2011. 2. Roszkowska E., Wybrane modele negocjacji, Wyd. Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2011. Literatura uzupełniająca: 1. Cialdini R., Wywieranie wpływu na ludzi, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2005.		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: - Praca jednostkowa – uczestnictwo w wykładzie, oglądanie środków wizualnych, studiowanie literatury. Metody dydaktyczne: - Podające – wykład konwencjonalny, problemowy, prezentacje multimedialne.		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
		Godziny	ECTS
	wykłady	8	0,32
	zaliczenie	1	0,04
	konsultacje	1	0,04
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>10</b>	<b>0,40</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	studiowanie literatury	5	0,20
	przygotowanie do zaliczenia	10	0,40
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>15</b>	<b>0,60</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	8	0,32
	zaliczenie	1	0,04
	konsultacje	1	0,04
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>10</b>	<b>0,40</b>
	udział w konsultacjach	1	0,04
	przygotowanie i udział w zaliczeniu	11	0,44
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>12</b>	<b>0,48</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Komunikacja społeczna: definicja, modele, cechy, bariery, znaczenie;	2
	2.	Umiejętności interpersonalne: aktywne słuchanie, empatia, asertywność, kontrola emocji;	2
	3.	Komunikacja werbalna i sztuka argumentowania;	1
	4.	Komunikacja niewerbalna;	1
	5.	Negocjacje: istota, cechy, znaczenie, fazy, strategie;	2
	6.	Taktyki i techniki negocjacyjne.	1
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: ..., w tym: L -....., A -....., T -.....)		
1.	Brak		
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W07 + IŚ_U07 + IŚ_K03 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_35</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Komunikacja społeczna</b> <b>Social communication</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	1 (0,40/0,60)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Anna Goliszek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zarządzania i Marketingu
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest dostarczenie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu skutecznej komunikacji interpersonalnej, ze szczególnym uwzględnieniem negocjacji.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Komunikacja społeczna: definicja, modele, cechy, bariery, znaczenie; Umiejętności interpersonalne: aktywne słuchanie, empatia, asertywność, kontrola emocji; Komunikacja werbalna i sztuka argumentowania; Komunikacja niewerbalna; Negocjacje: istota, cechy, znaczenie; Fazy negocjacji; Style i strategie negocjacyjne; Taktyki i techniki negocjacyjne.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura podstawowa: 1. Hamilton Ch., Skuteczna komunikacja w biznesie, PWE, Warszawa 2011. 2. Roszkowska E., Wybrane modele negocjacji, Wyd. Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2011. Literatura uzupełniająca: 1. Cialdini R., Wywieranie wpływu na ludzi, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2005.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: - Praca jednostkowa – uczestnictwo w wykładzie, oglądanie środków wizualnych, studiowanie literatury. Metody dydaktyczne: - Podające – wykład konwencjonalny, problemowy, prezentacje multimedialne.

M uu_uu	<b>M IS_N1_36</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Polityka ekologiczna</b> <b>Environmental policy</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ nie kontaktowe	1 (0,40/0,60)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Serafin Artur
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat rozwoju polityki ekologicznej w układzie globalnym, regionalnym i krajowym oraz kształtowanie holistycznego myślenia o wzroście gospodarczym, jakości życia i ochronie środowiska przyrodniczego dla potrzeb praktyki zrównoważonego rozwoju. Przekazanie informacji o paradygmatach w polityce Unii Europejskiej w dziedzinie środowiska: zasada ostrożności, działania zapobiegawczego i usuwania zanieczyszczeń u źródła, a także zasada „zanieczyszczający płaci” oraz o źródłach finansowania projektów prośrodowiskowych i działalności organów administracyjnych i pozarządowych w polityce ekologicznej państwa.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student ma uporządkowaną wiedzę obejmującą charakterystykę problemów środowiskowych na poziomie globalnym, regionalnym i krajowym.</p> <p>W2. Student zna cele i zadania polityki ekologicznej oraz obowiązujące podstawowe dokumenty dotyczące polityki ekologicznej i zrównoważonego rozwoju w Polsce i UE.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi identyfikować podstawowe globalne zagrożenia w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz dostrzegać współzależność zjawisk społecznych, gospodarczych i ekologicznych.</p> <p>U2. Potrafi wyszukiwać informacje w internetowych bazach danych i publikacjach naukowych z zakresu polityki ekologicznej państwa i UE, interpretować uzyskane informacje i przygotować oraz przedstawić w postaci ustnej i multimedialnej prezentacji.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student potrafi organizować sobie pracę na zajęciach praktycznych i kameralnych, współdziałać i pracować w grupie oraz rozwiązywać postawione zadania racjonalnie według przyjętego algorytmu zgodnego ze zdobytą wiedzą i umiejętnościami.</p> <p>K2. Docenia konieczność aktualizowania wiedzy w celu ogólnej orientacji w aktualnych trendach w zakresie ekorozwoju i ochrony środowiska.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>Sposoby weryfikacji:  W1, W2 - zaliczenie pisemne, prezentacja multimedialna  U1, U2 – zaliczenie pisemne, prezentacja multimedialna.  K1, K2 – dyskusja, prezentacja multimedialna  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie pisemne, dziennik prowadzącego, zapis elektroniczny prezentacji multimedialnej</p>																		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>propedeutyka ekologii i ochrony środowiska na poziomie szkoły średniej</p>																		
<p>Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.</p>	<p>Założenia polityki ekologicznej – polityki w ochronie środowiska – przedmiot, miejsce w polityce państwa, cele i zasady. Rozwój podejścia prośrodowiskowego w powiązaniu z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym ludzkości. Etapy rozwoju i programy działań środowiskowych polityki ekologicznej w Polsce i UE w oparciu o konwencje i akty normatywne. Prawna i instytucjonalna rola narzędzi i podmiotów polityki ekologicznej. Źródła finansowania projektów środowiskowych – rodzaje subwencji i dotacji. Polityka ekologiczna organizacji pozarządowych. Instrumenty wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju w tym strategiczne oceny oddziaływania na środowisko.</p>																		
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poskrobko B. Zarządzanie środowiskiem. Wyd. PWE, 1998, Warszawa.</li> <li>2. Fiedor B. (red.) Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych. Wyd. C.H. Beck, 2002.</li> <li>3. Górka K., Poskrobko B, Radecki W. Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne. Wyd. PWE, 2000, Warszawa.</li> <li>4. Stochlak J., Podolak M. Ochrona środowiska w Polsce. Studium prawno – politologiczne. Wyd. UMCS, 2006, Lublin.</li> <li>5. Boć J., Nowacki K., Samborska – Boć E. Ochrona środowiska Wyd. Kolonia Limited, 2005, Wrocław.</li> <li>6. Famielec J. System finansowania ochrony środowiska w Polsce w warunkach integracji z Unią Europejską. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie. 2005, Kraków.</li> <li>7. Alternatywna Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku. Raport techniczno-metodologiczny. Instytut na rzecz Ekorozwoju. Warszawa 2009.</li> </ol>																		
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład multimedialny, dyskusja, realizacja projektu multimedialnego.</p>																		
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Godziny</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>10</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,40</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	8	0,32	konsultacje	1	0,04	zaliczenie	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>10</b>	<b>0,40</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																			
	Godziny	ECTS																	
wykłady	8	0,32																	
konsultacje	1	0,04																	
zaliczenie	1	0,04																	
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>10</b>	<b>0,40</b>																	



		<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
		przygotowanie prezentacji	3	0,12
		studiowanie literatury	5	0,12
		przygotowanie do zaliczenia	7	0,32
		<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>15</b>	<b>0,60</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:		udział w wykładach	8	0,32
		konsultacje	1	0,04
		zaliczenie	1	0,04
		<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>10</b>	<b>0,40</b>
		przygotowanie prezentacji	3	0,12
		udział w konsultacjach	1	0,04
		przygotowanie i udział w zaliczeniu	8	0,32
		<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>12</b>	<b>0,48</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>			h
	1.	Definicja, cele i zadania polityki ekologicznej państwa		1
	2.	Historyczne i współczesne podejście do problematyki ochrony środowiska		1
	3.	Zasady polityki ekologicznej, rozwój zrównoważony i jego założenia		1
	4.	Konwencje międzynarodowe i akty prawne w polityce ekologicznej Polski i Unii Europejskiej		1
	5.	Narzędzia i podmioty polityki ekologicznej w aspekcie prawnym i instytucjonalnym		1
	6.	Źródła finansowania ochrony środowiska – rodzaje subwencji i dotacji		1
	7.	Ruchy ekologiczne oraz podstawy filozofii ekologicznej		1
	8.	Instrumenty wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju w tym strategiczne oceny oddziaływania na środowisko.		1
	9.	Zaliczenie końcowe		1
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń , w tym: L -, A -, T -)				
Brak				
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W02+      IŚ_U01+++      IŚ_K01++ IŚ_W03+++      IŚ_U04+      IŚ_K02+ IŚ_W04+++      IŚ_U09++      IŚ_K05++ IŚ_W07+ IŚ_W08+++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_36</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Polityka ekologiczna</b> <b>Environmental policy</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	1 (0,40/0,60)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Artur Serafin
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat rozwoju polityki ekologicznej w układzie globalnym, regionalnym i krajowym oraz kształtowanie holistycznego myślenia o wzroście gospodarczym, jakości życia i ochronie środowiska przyrodniczego dla potrzeb praktyki zrównoważonego rozwoju. Przekazanie informacji o paradygmatach w polityce Unii Europejskiej w dziedzinie środowiska: zasada ostrożności, działania zapobiegawczego i usuwania zanieczyszczeń u źródła, a także zasada „zanieczyszczający płaci” oraz o źródłach finansowania projektów prośrodowiskowych i działalności organów administracyjnych i pozarządowych w polityce ekologicznej państwa. .
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Założenia polityki ekologicznej – polityki w ochronie środowiska – przedmiot, miejsce w polityce państwa, cele i zasady. Rozwój podejścia prośrodowiskowego w powiązaniu z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym ludzkości. Etapy rozwoju i programy działań środowiskowych polityki ekologicznej w Polsce i UE w oparciu o konwencje i akty normatywne. Prawna i instytucjonalna rola narzędzi i podmiotów polityki ekologicznej. Źródła finansowania projektów środowiskowych – rodzaje subwencji i dotacji. Polityka ekologiczna organizacji pozarządowych. Instrumenty wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju w tym strategiczne oceny oddziaływania na środowisko.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poskrobko B. Zarządzanie środowiskiem. Wyd. PWE, 1998, Warszawa.</li> <li>2. Fiedor B. (red.) Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych. Wyd. C.H. Beck, 2002.</li> <li>3. Górka K., Poskrobko B, Radecki W. Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne. Wyd. PWE, 2000, Warszawa.</li> <li>4. Stochlak J., Podolak M. Ochrona środowiska w Polsce. Studium prawno – politologiczne. Wyd. UMCS, 2006, Lublin.</li> <li>5. Boć J., Nowacki K., Samborska – Boć E. Ochrona środowiska Wyd. Kolonia Limited, 2005, Wrocław.</li> <li>6. Famielec J. System finansowania ochrony środowiska w Polsce w warunkach integracji z Unią Europejską. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie. 2005, Kraków.</li> <li>7. Alternatywna Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku. Raport techniczno-metodologiczny. Instytut na rzecz Ekorozwoju. Warszawa 2009.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, dyskusja, realizacja projektu multimedialnego.

M uu_uu	<b>M IS_N1_37</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	Język obcy 4 – Angielski B2 Foreign Language 4 – English B2
Język wykładowy	j. angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Lektury obowiązkowe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A.Clare, J.J.Wilson, Speakout Intermediate 2<sup>nd</sup> Edition, Pearson, 2015</li> <li>2. S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006</li> </ol> <p>Lektury zalecane</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.sciencedaily.com/">https://www.sciencedaily.com/</a></li> <li>2. Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002</li> <li>3. Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001</li> <li>4. Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009</li> <li>5. Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0,40</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,20</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin	3	0,12	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu	10	0,40	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin	3	0,12																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu	10	0,40																																											
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin	3	0,12	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin	3	0,12																																											
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">0,52</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie	13	0,52	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie	13	0,52																																											
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2"><b>Wykłady:</b></td> <td style="text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)</td> </tr> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																			
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																													

	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryb rozkazujący</li> <li>• Stopniowanie przymiotników</li> <li>• Wyrażenia ilościowe</li> <li>• Wyrażanie opinii</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sztuka kulinarna na świecie, jedzenie, usługi gastronomiczne, przepisy</li> </ul>	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mowa zależna</li> <li>• Pisanie zażaleń i reklamacji</li> <li>• List formalny</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakupy, pieniądze, moda, reklama</li> </ul>	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Język SMS-ów</li> <li>• Język komputerowy</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nowoczesne technologie</li> </ul>	2-L
	5.	Teksty specjalistyczne wraz z ćwiczeniami związane z kierunkiem studiów. Test powtórzeniowy	5-L
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_37</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 4 – Angielski B2</b>
	<b>Foreign Language 4 – English B2</b>
Język wykładowy	j. angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego. Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta w poprawnej komunikacji. W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe 1. A.Clarę, J.J.Wilson, Speakout Intermediate 2 <sup>nd</sup> Edition, Pearson, 2015 2. S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006  Lektury zalecane 1. <a href="https://www.sciencedaily.com/">https://www.sciencedaily.com/</a> 2. Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002 3. Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001 4. Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009 5. Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_38</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 4 – Francuski B2</b> <b>Foreign Language 4 – French B2</b>
Język wykładowy	j. francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Elżbieta Karolak
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Boutegege, M. Supryn-Klepcarz - Francofolie express - PWN 2012</li> <li>2. A. Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Monnerie Goarin - Metro Saint Miche - CLE International 2008</li> <li>2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0,40</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,20</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin	3	0,12	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu	10	0,40	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin	3	0,12																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu	10	0,40																																											
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin	3	0,12	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin	3	0,12																																											
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie	13	0,56	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie	13	0,56																																											
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2"><b>Wykłady:</b></td> <td style="text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A - ....., T - .....) )</td> </tr> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A - ....., T - .....) )																																			
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A - ....., T - .....) )																																													



	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryb rozkazujący</li> <li>• Stopniowanie przymiotników</li> <li>• Wyrażenia ilościowe</li> <li>• Wyrażanie opinii</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sztuka kulinarna na świecie, jedzenie, usługi gastronomiczne, przepisy</li> </ul>	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mowa zależna</li> <li>• Pisanie zażaleń i reklamacji</li> <li>• List formalny</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakupy, pieniądze, moda, reklama</li> </ul>	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Język SMS-ów</li> <li>• Język komputerowy</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nowoczesne technologie</li> </ul>	2-L
	5.	Teksty specjalistyczne wraz z ćwiczeniami związane z kierunkiem studiów. Test powtórzeniowy	5-L
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_38</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 4 – Francuski B2</b>
	<b>Foreign Language 4 – French B2</b>
Język wykładowy	j. francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Elżbieta Karolak
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Boutegege, M. Supryn-Klepcarz - Francofolie express - PWN 2012</li> <li>2. A. Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Monnerie Goarin - Metro Saint Miche - CLE International 2008</li> <li>2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic- czasopismo</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_39</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 4 – Niemiecki B2</b> <b>Foreign Language 4 – German B2</b>
Język wykładowy	j. niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Anna Gruszecka
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1.Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3.Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4.Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1.Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1- ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Mróz-Dwornikowska, K. Szachowska -Welttour 3 -Nowa Era Sp. z o.o. 2013</li> <li>2. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak -Mit Beruf auf Deutsch-Nowa Era –Sp. z o.o. 2013</li> <li>3. E. M. Rostek "Deutsch. Repetytorium tematycznie –leksykalne ",WAGROS 2008</li> <li>4. M. Riegler-Poyet "Das Testbuch Wirtschaftsdeutsch", Langenscheidt 2008</li> <li>5. M. Ptak "Grammatik Intensivtrainer ",Langenscheidt 2010</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0,40</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,20</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin	3	0,12	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu	10	0,40	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin	3	0,12																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu	10	0,40																																											
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin	3	0,12	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin	3	0,12																																											
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zaliczenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie	13	0,56	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zaliczenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie	13	0,56																																											
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2"><b>Wykłady:</b></td> <td style="text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)</td> </tr> </table>			<b>Wykłady:</b>		h	1.			<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																			
<b>Wykłady:</b>		h																																											
1.																																													
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A -....., T -.....)																																													

	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryb rozkazujący</li> <li>• Stopniowanie przymiotników</li> <li>• Wyrażenia ilościowe</li> <li>• Wyrażanie opinii</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sztuka kulinarna na świecie, jedzenie, usługi gastronomiczne, przepisy</li> </ul>	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mowa zależna</li> <li>• Pisanie zażaleń i reklamacji</li> <li>• List formalny</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakupy, pieniądze, moda, reklama</li> </ul>	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Język SMS-ów</li> <li>• Język komputerowy</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nowoczesne technologie</li> </ul>	2-L
	5.	Teksty specjalistyczne wraz z ćwiczeniami związane z kierunkiem studiów. Test powtórzeniowy	5-L
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_39</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 4 – Niemiecki B2</b>
	<b>Foreign Language 4 – German B2</b>
Język wykładowy	j. niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Mróz-Dwornikowska, K. Szachowska -Welttour 3 -Nowa Era Sp. z o.o. 2013</li> <li>2. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak -Mit Beruf auf Deutsch-Nowa Era –Sp. z o.o. 2013</li> <li>3. E. M. Rostek "Deutsch. Repetytorium tematyczno –leksykalne ",WAGROS 2008</li> <li>4. M. Riegler-Poyet "Das Testbuch Wirtschaftsdeutsch", Langenscheidt 2008</li> <li>5. M. Ptak "Grammatik Intensivtrainer ",Langenscheidt 2010</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_40</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 4 – Rosyjski B2</b> <b>Foreign Language 4 – Russian B2</b>
Język wykładowy	j. rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr Grażyna Kowalczyk
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1.</p> <p>W2.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego</p> <p>U2. Potrafi relacjonować wydarzenia z życia codziennego</p> <p>U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej</p> <p>U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>U1 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U2 - ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p>U3 - sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p>U4 - ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p>K1 - ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anna Wrzesińska- от А до Я-Rosjanka Łódź 2014</li> <li>2. M.Wiatr-Kmieciak S Wujec- Вот и мы 2- Wyd.Szkolne PWN 2010</li> <li>3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg “ Złatoust “ 2009</li> </ol> <p><u>Lektury zalecane:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M.Cieplicka "Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne",WARGOS 2007</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0,40</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,20</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady			ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin	3	0,12	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	przygotowanie projektu			studiowanie literatury			przygotowanie do egzaminu	10	0,40	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady																																													
ćwiczenia	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin	3	0,12																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80																																											
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury																																													
przygotowanie do egzaminu	10	0,40																																											
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach			udział w ćwiczeniach	15	0,60	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			egzamin	3	0,12	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																								
udział w wykładach																																													
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
egzamin	3	0,12																																											
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>pisemne zalecenie ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM o charakterze praktycznym</b></td> <td style="text-align: center;"><b>50</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	15	0,60	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	udział w konsultacjach	2	0,08	pisemne zalecenie ćwiczeń			przygotowanie i udział w egzaminie	13	0,56	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																								
udział w ćwiczeniach	15	0,60																																											
przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80																																											
udział w konsultacjach	2	0,08																																											
pisemne zalecenie ćwiczeń																																													
przygotowanie i udział w egzaminie	13	0,56																																											
<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																											
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<p><b>Wykłady:</b></p> <p>1.  </p> <p><b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytorijne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 15, w tym: L - 15, A - ....., T - .....)</p>		h																																										



	1.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryb rozkazujący</li> <li>• Stopniowanie przymiotników</li> <li>• Wyrażenia ilościowe</li> <li>• Wyrażanie opinii</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sztuka kulinarna na świecie, jedzenie, usługi gastronomiczne, przepisy</li> </ul>	4-L
	2.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mowa zależna</li> <li>• Pisanie zażaleń i reklamacji</li> <li>• List formalny</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakupy, pieniądze, moda, reklama</li> </ul>	4-L
	3.	GRAMATYKA/FUNKCJE JĘZYKOWE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Język SMS-ów</li> <li>• Język komputerowy</li> </ul> LEKSYKA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nowoczesne technologie</li> </ul>	2-L
	5.	Teksty specjalistyczne wraz z ćwiczeniami związane z kierunkiem studiów. Test powtórzeniowy	5-L
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_U04 +++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_40</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Język obcy 4 – Rosyjski B2</b>
	<b>Foreign Language 4 – Russian B2</b>
Język wykładowy	j. rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Grażyna Kowalczyk
Jednostka oferująca moduł	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie lub wprowadzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, relacji międzyludzkich, form spędzania czasu wolnego.</p> <p>Moduł obejmuje również wprowadzenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta poprawnej komunikacji.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci zostaną zapoznani ze słownictwem specjalistycznym danej dyscypliny naukowej, zostaną przygotowani do selektywnego czytania literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł ma również za zadanie zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Wrzesińska- от А до Я-Rosjanka Łódź 2014</li> <li>2. M. Wiatr-Kmieciak S Wujec- Вот и мы 2- Wyd. Szkolne PWN 2010</li> <li>3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa - Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd. Sankt-Peterburg “ Złatoust “ 2009</li> </ol> <p><u>Lektury zalecane:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Cieplicka "Ruskij Jazyk. Kompendium tematyczno-leksykalne", WARGOS 2007</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, analiza tekstów specjalistycznych, metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się

M uu_uu	<b>M IS_N1_41</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Termodynamika techniczna</b> <b>Technical Thermodynamics</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr Polak Renata
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest przekazanie: wiedzy dotyczącej właściwości i przemian czynników termodynamicznych w oparciu o zasady termodynamiki oraz umiejętności obliczania wielkości termodynamicznych związanych z wymianą ciepła. Zapoznanie studentów z podstawami działania silników cieplnych, chłodziarek, pomp ciepła a także ocena ich jakości poprzez obliczanie charakterystycznych wielkości termodynamicznych.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Absolwent zna i rozumie normy, wytyczne oraz zasady projektowania instalacji i urządzeń cieplnych</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, dokonać ich interpretacji oraz formułować i uzasadniać wnioski i opinie</p> <p>U2. Absolwent potrafi używać szerokiego zakresu instrumentów, narzędzi, technik, technologii i sprzętu służącego do rozwiązania zadań inżynierskich o charakterze praktycznym</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Absolwent jest gotów ciągłego pogłębiania i aktualizowania wiedzy w związku z postępem technicznym i zmianami w przepisach prawnych</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian pisemny,  U1 – dziennik prowadzącego,  U2 – dziennik prowadzącego,  K1 – dziennik prowadzącego</p>																																				
Wymagania wstępne i dodatkowe	matematyka, fizyka																																				
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Zakres przedmiotu obejmuje: pojęcia podstawowe termodynamiki, czynnik, układ, proces termodynamiczny, funkcje stanu, równanie Clapeyrona i uniwersalne równanie stanu gazu, pojęcie energii wewnętrznej i entalpii, formy energii: praca i ciepło, zasady termodynamiki dla układów zamkniętych i otwartych, przemiany politropowe, obiegi porównawcze silników cieplnych: Carnota, Otto, Diesla i Sabathe'a, przemiany pary wodnej jako czynnika termodynamicznego, obiegi chłodziarek i pomp ciepła, termodynamikę powietrza wilgotnego, pojęcia podstawowe wymiany ciepła: ustalony i nieustalony przepływ ciepła, pole temperatury, gradient temperatury, natężenie strumienia ciepła, moc cieplna, sposoby wymiany ciepła.																																				
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szargut J. Termodynamika. PWN, Warszawa 1998.</li> <li>2. Wiśniewski S.: Termodynamika Techniczna. WNT, Warszawa 1995.</li> <li>3. Szargut J., Guzik A., Górniak H.: Programowany zbiór zadań z termodynamiki technicznej. PWN, Warszawa 1986.</li> <li>4. Teodorczyk A. Zbiór zadań z termodynamiki technicznej. W.SziP, Warszawa 1995.</li> <li>5. Staniszewski B.: Termodynamika. PWN, Warszawa 1982.</li> <li>6. Kaleta A., Wojdański J. Technika i gospodarka cieplna. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1995.</li> </ol>																																				
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, korzystanie z materiałów dydaktycznych, rozwiązywanie zadań problemowych																																				
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Godziny</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,32</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">1,08</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do kolokwiów</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">0,96</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>67</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,68</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	15	0,60	konsultacje	6	0,24	kolokwium z ćwiczeń	3	0,12	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	27	1,08	studiowanie literatury	16	0,64	przygotowanie do kolokwiów	24	0,96	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>67</b>	<b>2,68</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																					
	Godziny	ECTS																																			
wykłady	9	0,36																																			
ćwiczenia	15	0,60																																			
konsultacje	6	0,24																																			
kolokwium z ćwiczeń	3	0,12																																			
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>																																			
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																					
przygotowanie do ćwiczeń	27	1,08																																			
studiowanie literatury	16	0,64																																			
przygotowanie do kolokwiów	24	0,96																																			
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>67</b>	<b>2,68</b>																																			
Nakład pracy związany z	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">udział w wykładach</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">9</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0,36</td> </tr> </tbody> </table>	udział w wykładach	9	0,36																																	
udział w wykładach	9	0,36																																			

zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w ćwiczeniach	15	0,60
	konsultacje	6	0,24
	kolokwium z ćwiczeń	3	0,12
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	15	0,60
	przygotowanie do ćwiczeń	27	1,08
	udział w konsultacjach	6	0,24
	przygotowanie i udział w kolokwiach	27	1,08
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>75</b>	<b>3,00</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Termodynamika techniczna – zakres przedmiotu. Podstawowe pojęcia i wielkości stosowane w termodynamice technicznej. Zerowa zasada termodynamiki. Gaz doskonały, półdoskonały, rzeczywisty. Równanie Clapeyrona i uniwersalne równanie stanu gazu. Prawa gazowe: prawo Avogadro, Boyle’a-Mariotte’a, Gay-Lussaca, Charles’a. Umowne jednostki objętości gazów.	1
	2.	Pojęcie energii wewnętrznej i entalpii. Formy energii: praca i ciepło. Pierwsza zasada termodynamiki: postać różniczkowa IZT dla układów zamkniętych i otwartych. Entropia jako funkcja stanu. Druga zasada termodynamiki. Przemiany termodynamiczne - definicja przemiany politropowej. Klasyfikacja i przebieg charakterystycznych odmian przemiany politropowej. Przemiana adiabatyczna.	1
	3.	Charakterystyczne odmiany przemiany politropowej cd.: przemiana izotermiczna, izobaryczna, izochoryczna. Obieg termodynamiczny. Obieg Carnota gazów doskonałych i jego sprawność.	1
	4.	Obiegi porównawcze silników spalinowych: obieg Otto, Diesla i Sabathe’a.	1
	5.	Para wodna jako czynnik termodynamiczny. Izobaryczny proces powstawania pary. Pojęcie cieczy i pary nasyconej, pary mokrej, suchej, przegrzanej. Stopień suchości pary. Tablice pary wodnej i jej wykresy w układach współrzędnych: p-v, T-s, i-s. Przemiany pary nasyconej i przegrzanej.	1
	6.	Chłodziarki i pompy ciepła (termodynamiczne obiegi lewobieżne). Parowy obieg Carnota chłodziarki i pompy ciepła. Obieg mokry Lindego – jednostkowa wydajność chłodnicza i współczynnik wydajności chłodniczej obiegu. Obieg Lindego suchy. Wpływ przechładzania skroplin i przegrzewania czynnika chłodniczego w stanie pary na wartości charakterystycznych parametrów obiegu porównawczego – obieg z dochładzaniem.	1
	7.	Teoria powietrza wilgotnego. Wilgotność względna i bezwzględna. Pojęcie entalpii właściwej powietrza nienasyconego oraz gęstości. Wyznaczanie masy powietrza suchego w wilgotnym. Temperatura punktu rosy. Wykres w układzie i-x. Przemiany powietrza wilgotnego.	1
	8.	Wymiana ciepła - pojęcia podstawowe: ustalony i nieustalony przepływ ciepła, pole temperatury, gradient temperatury, natężenie strumienia ciepła, moc cieplna. Klasyfikacja sposobów wymiany ciepła: przewodzenie, konwekcja, promieniowanie. Przewodzenie ciepła – prawo.	1
	9.	Konwekcja swobodna i wymuszona. Liczby podobieństwa. Wymiana ciepła przez promieniowanie, prawo Plancka, Lamberta, Kirchoffa, Stefana-Boltzmanna.	1
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 12, A - 6, T - 0)			

	1.	Układ jednostek miar stosowany w termodynamice technicznej, obliczanie wartości parametrów czynników termodynamicznych, zasady korzystania z tablic termodynamicznych.	2- L
	2.	Zapoznanie z tablicami cieplnymi gazów doskonałych i półdoskonałych. Obliczanie zmiany energii wewnętrznej i entalpii czynnika w przemianach termodynamicznych. Wykorzystanie I zasady termodynamiki do analitycznej analizy procesów cieplnych. Obliczanie ciepła właściwego różnych czynników termodynamicznych. Obliczanie wykładnika przemiany politropowej. Przemiana adiabatyczna – zadania rachunkowe.	2- L
	3.	Bilans energetyczny dla przemian: izotermicznej, izobarycznej, izochorycznej. Wykresy przemian charakterystycznych w układzie p-v, T-s. Interpretacja graficzna pracy i ciepła.	2- L
	4.	Kolokwium . Obieg Carnota, Otto, Diesla i Sabathe’a na wykresach p-v, T-s. Obliczanie sprawności obiegów.	2- A
	5.	Zapoznanie się z tablicami pary nasyconej i przegrzanej dla H <sub>2</sub> O. Omówienie budowy wykresu i-s dla pary wodnej. Obliczanie wielkości termodynamicznych dla pary nasyconej i przegrzanej w przemianach charakterystycznych. Wyznaczanie przebiegu przemian termodynamicznych na wykresie T-s oraz i-s.	2- L
	6.	Kolokwium. Zapoznanie z wykresami Mollier’a (lgp-i) dla czynników chłodniczych. Budowa i działanie chłodziarek i pomp ciepła.	2- A
	7.	Obliczanie wielkości charakterystycznych i współczynników wydajności chłodniczej dla obiegów lewobieżnych: obieg Carnota, Lindego, obieg przegrzany z dochładzaniem regeneracyjnym. Zapoznanie się z wykresem i-x dla powietrza wilgotnego. Obliczanie i odczytywanie z wykresu i-x podstawowych wielkości dla powietrza wilgotnego.	2- L
	8.	Obliczanie przewodzenia ciepła przez ścianki płaskie i cylindryczne, jedno i wielowarstwowe w stanie ustalonym.	2- L
	9.	Zastosowanie teorii podobieństwa do rozwiązywania zagadnień wymiany ciepła w warunkach konwekcji swobodnej i wymuszonej. Kolokwium.	2- A
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W12+++ IŚ_U01++ IŚ_U05++ IŚ_K05+		

M uu_uu	<b>M IS_N1_41</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Termodynamika techniczna</b> <b>Technical Thermodynamics</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Polak Renata
Jednostka oferująca moduł	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest przekazanie: wiedzy dotyczącej właściwości i przemian czynników termodynamicznych w oparciu o zasady termodynamiki oraz umiejętności obliczania wielkości termodynamicznych związanych z wymianą ciepła. Zapoznanie studentów z podstawami działania silników cieplnych, chłodziarek, pomp ciepła a także ocena ich jakości poprzez obliczanie charakterystycznych wielkości termodynamicznych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Zakres przedmiotu obejmuje: pojęcia podstawowe termodynamiki, czynnik, układ, proces termodynamiczny, funkcje stanu, równanie Clapeyrona i uniwersalne równanie stanu gazu, pojęcie energii wewnętrznej i entalpii, formy energii: praca i ciepło, zasady termodynamiki dla układów zamkniętych i otwartych, przemiany politropowe, obiegi porównawcze silników cieplnych: Carnota, Otto, Diesla i Sabathe'a, przemiany pary wodnej jako czynnika termodynamicznego, obiegi chłodziarek i pomp ciepła, termodynamikę powietrza wilgotnego, pojęcia podstawowe wymiany ciepła: ustalony i nieustalony przepływ ciepła, pole temperatury, gradient temperatury, natężenie strumienia ciepła, moc cieplna, sposoby wymiany ciepła.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szargut J. Termodynamika. PWN, Warszawa 1998.</li> <li>2. Wiśniewski S.: Termodynamika Techniczna. WNT, Warszawa 1995.</li> <li>3. Szargut J., Guzik A., Górniak H.: Programowany zbiór zadań z termodynamiki technicznej. PWN, Warszawa 1986.</li> <li>4. Teodorczyk A. Zbiór zadań z termodynamiki technicznej. W.SziP, Warszawa 1995.</li> <li>5. Staniszewski B.: Termodynamika. PWN, Warszawa 1982.</li> <li>6. Kaleta A., Wojdalski J. Technika i gospodarka cieplna. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1995.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, korzystanie z materiałów dydaktycznych, rozwiązywanie zadań problemowych

M uu_uu	<b>M IS_N1_42</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Materiałoznawstwo</b> <b>Materials engineering</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Jerzy Grudziński
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki, Pracownia Inżynierii Materiałowej
Cel modułu	Opanowanie podstawowych wiadomości o rodzajach materiałów inżynierskich, ich strukturze, właściwościach, metodach badań materiałowych, możliwościach zastosowań i sposobach postępowania przy optymalnym doborze materiału do konkretnego zastosowania z uwzględnieniem aktualnych norm oraz konsekwencjach doboru dla środowisko naturalnego.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu metalowych, polimerowych, ceramicznych materiałów budowlanych i instalacyjnych stosowanych w inżynierii środowiska</p> <p>W2. Zna zasady doboru materiałów, ich zastosowań i właściwości w cyklu życia obiektów technicznych</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi wyszukiwać informacje materiałowe z katalogów, norm, komputerowych baz danych i wykorzystywać je do realizacji określonych zadań</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość wpływu podejmowanych działań na społeczeństwo i środowisko naturalne</p>



Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2 – sprawdzian pisemny, ocena projektu  U1 – ocena projektu  K1 – dyskusja, ocena projektu</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Fizyka, chemia		
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Podstawowe właściwości, struktura, zastosowania naturalnych (drewno, glina, kamień) i przetworzonych materiałów inżynierskich (metale i stopy, spieki, ceramiki, polimery i kompozyty) , zasady doboru materiałów z uwzględnieniem wymagań ekologicznych ( w tym metodami wspomaganiami komputerowego), źródła informacji o materiałach i ich właściwościach, sposoby kształtowania właściwości wyrobów (krystalizacja, odkształcenie plastyczne, rekrytalizacja, obróbki cieplne i cieplno-chemiczne, elementy inżynierii powierzchni), objaśnianie przyczyn oraz mechanizmów zużycia i dekohezji materiałów – pęknięcia, zmęczenia, pełzania, korozji, zużycia trybologicznego, elementy regeneracji i recyklingu materiałowego		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Zalecane lektury uzupełniające:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blicharski M. Inżynieria materiałowa, WNT W-wa, 2014</li> <li>2. Rzeźnik Cz., Rybacki P. Podstawy technologii maszyn, Wyd. UP Poznań, 2017</li> <li>3. Przybyłowicz K. Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach, WNT W-wa, 2004</li> <li>4. Ashby M., Shercliff H., Cebon D. Inżynieria materiałowa, t.2. Galaktyka, Łódź, 2011</li> <li>5. Dobrzański L.A. (red) Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk, Wyd.Polit. Śląskiej w Katowicach, 2001</li> <li>6. Prowans S. Metaloznawstwo, WNT W-wa, 1998</li> <li>7. Marciniak J., Szwed G. Materiały konstrukcyjne i korozja metali, AR Lublin,1991</li> </ol>		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład w formie prezentacji multimedialnej z elementami dyskusji problemowej, badania laboratoryjne, badania makroskopowe i mikroskopowe struktury, opracowanie sprawozdań, filmy dydaktyczne, wykonanie projektu obliczeniowego, dobór parametrów materiałów z norm, katalogów i baz danych, dyskusja		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
		Godziny	ECTS
	wykłady	9	0,36
	ćwiczenia	17	0,68
	konsultacje	4	0,16
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04
	egzamin	2	0,08
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>
<b>NIEKONTAKTOWE</b>			

	przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72	
	przygotowanie projektu	15	0,60	
	studiowanie literatury	16	0,64	
	przygotowanie do egzaminu	18	0,72	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>67</b>	<b>2,68</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	konsultacje	4	0,16	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	przygotowanie i udział w egzaminie	20	0,80	
	przygotowanie projektu	15	0,60	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,04	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>57</b>	<b>2,28</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1	Plan wykładów, warunki zaliczania, Materiały naturalne i inżynierskie	1	
	2.	Właściwości materiałów, metody badań.	1	
	3.	Elementy krystalografii. Podstawy metaloznawstwa	1	
	4.	Kształtowanie struktury i właściwości stopów żelaza z węglem: stale, staliwa, żeliwa	1	
	5.	Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna stopów metali	1	
	6.	Metale nieżelazne i ich stopy	1	
	7.	Korozja metali i stopów, ochrona przed korozją	1	
	8.	Polimery i kompozyty. Metody przetwórstwa	1	
	9.	Materiały drzewne, ceramiczne i szkła	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 12, A - 6, T -.....)			
	1.	Regulamin Pracowni, instruktaż BHP, właściwości mechaniczne materiałów i metody badań - filmy	2 -A	
	2.	Pomiary twardości materiałów	2-A	
	3.	Badania makroskopowe metali i stopów - kolokwium	2- L	
	4.	Badania mikroskopowe stali	2- L	
	5.	Badania mikroskopowe żeliw- kolokwium	2- L	
	6.	Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna - kolokwium	2- L	
7.	Badania mikroskopowe stopów aluminium i miedzi- kolokwium	2 -L		
8.	Obliczanie szybkości korozji w ogniwie korozyjnym – projekt	2- L		
9.	Przetwórstwo tworzyw sztucznych, ceramiki, szkła, -filmy	2-A		
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W10++ IŚ_W15+ IŚ_U01 ++ IŚ_U05+ IŚ_K01+			

M uu_uu	<b>M IS_N1_42</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Materiałoznawstwo</b>
	<b>Materials engineering</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Jerzy Grudziński
Jednostka oferująca moduł	Katedra Podstaw Techniki, Pracownia Inżynierii Materiałowej
Cel modułu	Opanowanie podstawowych wiadomości o rodzajach materiałów inżynierskich, ich strukturze, właściwościach, metodach badań materiałowych, możliwościach zastosowań i sposobach postępowania przy optymalnym doborze materiału do konkretnego zastosowania z uwzględnieniem aktualnych norm oraz konsekwencjach doboru dla środowisko naturalnego
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Podstawowe właściwości, struktura, zastosowania naturalnych (drewno, glina, kamień) i przetworzonych materiałów inżynierskich (metale i stopy, spieki, ceramiki, polimery i kompozyty), zasady doboru materiałów z uwzględnieniem wymagań ekologicznych (w tym metodami wspomagania komputerowego), źródła informacji o materiałach i ich właściwościach, sposoby kształtowania właściwości wyrobów (krystalizacja, odkształcenie plastyczne, rekrytalizacja, obróbki cieplne i cieplno-chemiczne, elementy inżynierii powierzchni), objaśnianie przyczyn oraz mechanizmów zużycia i dekohezji materiałów – pękania, zmęczenia, pełzania, korozji, zużycia trybologicznego, elementy regeneracji i recyklingu materiałowego
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Zalecane lektury uzupełniające: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blicharski M. Inżynieria materiałowa, WNT W-wa, 2014</li> <li>2. Rzeźnik Cz., Rybacki P. Podstawy technologii maszyn, Wyd. UP Poznań, 2017</li> <li>3. Przybyłowicz K. Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach, WNT W-wa, 2004</li> <li>4. Ashby M., Shercliff H., Cebon D. Inżynieria materiałowa, t.2. Galaktyka, Łódź, 2011</li> <li>5. Dobrzański L.A. (red) Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk, Wyd.Polit. Śląskiej w Katowicach, 2001</li> <li>6. Prowans S. Metaloznawstwo, WNT W-wa, 1998</li> <li>7. Marciniak J., Szwed G. Materiały konstrukcyjne i korozja metali, AR Lublin, 1991</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład w formie prezentacji multimedialnej z elementami dyskusji problemowej, badania laboratoryjne, badania makroskopowe i mikroskopowe struktury, opracowanie sprawozdań, filmy dydaktyczne, wykonanie projektu obliczeniowego, dobór parametrów materiałów z norm, katalogów i baz danych, dyskusja

M uu_uu	<b>M IS_N1_43</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Mechanika gruntów i geotechnika</b> <b>Soil mechanics and geotechnical engineering</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/	4 (1,32/2,68)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Jacek Pranagal
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Nauczenie właściwego rozpoznania podłoża i określenia właściwości fizycznych i mechanicznych poszczególnych warstw gruntu, oceny działania wody gruntowej w stanie statycznym i w stanie ruchu filtracyjnego oraz oceny zmian zachodzących w gruntach w efekcie działania sił zewnętrznych.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna genezę i podstawowe właściwości fizyczne i mechaniczne gruntów występujących oraz ich klasyfikację</p> <p>W2. Zna i rozumie konsekwencje trójfazowej budowy gruntów skruszonych oraz zmiany zachodzące w gruntach pod wpływem działania sił zewnętrznych</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi wykonać podstawowe analizy laboratoryjne gruntu, ocenić wpływ wody na zachowanie gruntu i wykorzysta je do oceny gruntu</p> <p>U2. Potrafi określić i przewidywać zmiany zachodzące w gruncie pod wpływem wywieranych obciążeń oraz określić parametry wytrzymałościowe gruntu</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość konsekwencji błędów wynikających z braku wiedzy i niestaranności w rozpoznaniu właściwości gruntów w działalności inżynierskiej</p> <p>K2. Ma świadomość konieczności minimalizowania strat w środowisku naturalnym związanych z działalnością inżynierską</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2: ocena pisemnych prac zaliczeniowych i pisemnej pracy egzaminacyjnej,  U1, U2: ocena wykonania ćwiczeń  K1, K2: ocena zaangażowania i aktywności podczas realizacji ćwiczeń.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotów: fizyka, matematyka, hydrologia i nauki o Ziemi, mechanika i wytrzymałość materiałów, gleboznawstwo.		
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	<p>Wykłady: podstawowe informacje z zakresu mechaniki gruntów, geotechniki i geologii inżynierskiej; grunt jako podłoże i materiał budowlany; geologiczno-inżynierska ocena gruntów; klasyfikacja gruntów w mechanice gruntów i geotechnice; grunt jako ośrodek trójfazowy; fizyczne właściwości gruntów; woda w gruntach; zjawiska kapilarne i filtracja; kurczliwość i ekspansywność gruntów; naprężenia w gruncie i ich rozkład; mechaniczne właściwości gruntów; parcie i odpór w gruncie; stateczność zboczy; osuwiska.</p> <p>Ćwiczenia: makroskopowa analiza gruntu; oznaczanie składu agregatowego i składu granulometrycznego; wykreślenie krzywej uziarnienia i wyznaczenie współczynnika jednorodności; oznaczanie gęstości i porowatości; wilgotności, współczynnika filtracji; kapilarnej pojemności wodnej; zawartości wody w gruncie w danym stanie potencjału; przepuszczalności powietrznej; granic konsystencji; określenie wskaźnika plastyczności, aktywności koloidalnej, stopnia plastyczności; oznaczanie spójności i kąta tarcia wewnętrznego gruntu.</p>		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szymański A. Mechanika gruntów. Wyd. SGGW, Warszawa 2007.</li> <li>2. Wiłun Z. Zarys geotechniki. Wyd. Komunikacji i Łączności, 2009.</li> <li>3. Pisarczyk S. Mechanika gruntów. Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2005.</li> <li>4. Kollis W. Gruntoznawstwo techniczne. Wyd. Arkady, Warszawa 1966.</li> <li>5. Piętkowski R., Czarnota-Bojarski R. Mechanika gruntów. Wyd. Arkady, 1964.</li> </ol>		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych; Ćwiczenia: wykonanie analiz, rozwiązywanie zadań i opracowanie sprawozdań.		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
	Godziny		
	ECTS		
	wykłady	9	0,36
	ćwiczenia	16	0,64
	konsultacje	4	0,16
	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08
	egzamin	2	0,08
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń	14	0,56
	przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń	18	0,72
studiowanie literatury	15	0,6	
przygotowanie do egzaminu	20	0,8	

	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>67</b>	<b>2,68</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	konsultacje	4	0,16	
	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	
	egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	przygotowanie i udział w egzaminie	22	0,48	
	przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń	18	0,72	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>62</b>	<b>2,28</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Podstawowe informacje z zakresu mechaniki gruntów, geotechniki i geologii inżynierskiej.	2	
	2.	Podłoże budowlane i grunt; klasyfikacja gruntów w mechanice gruntów i geotechnice.	2	
	3.	Grunt jako ośrodek trójfazowy; fizyczne właściwości gruntów	1	
	4.	Woda w gruntach. Zjawiska kapilarne i filtracja.	1	
	5.	Naprężenia w gruncie i ich rozkład.	1	
	6.	Mechaniczne właściwości gruntów.	1	
	7.	Parcie i odpór w gruncie; stateczność zboczy. Osuwiska.	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łączna liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 6, A - 6, P - 6, T -.....)			
	1.	Ćwiczenia wprowadzające do mechaniki gruntów i geotechniki. Makroskopowa analiza gruntu.	2 - A	
	2.	Oznaczanie składu agregatowego i składu granulometrycznego metodą sitową, krzywa uziarnienia i współczynnik jednorodności	2 - P	
	3.	Struktura gruntu, krzywa uziarnienia i współczynnik jednorodności.	2 - P	
	4.	Zagęszczenie gruntu; oznaczanie gęstości i porowatości gruntu. Kolokwium sprawdzające I.	2 - P	
	5.	Oznaczanie przepuszczalności wodnej i powietrznej gruntu.	2 - L	
	6.	Spójność i ściśliwość gruntu – krzywa ściśliwości i konsolidacji.	2 - L	
	7.	Oznaczanie spójności i kąta tarcia wewnętrznego - wykorzystanie aparatu trójosiowego.	2 - A	
	8.	Oznaczanie granic konsystencji cz. I.	2 - L	
9.	Oznaczanie granic konsystencji cz. II. Kolokwium sprawdzające II.	2 - A		
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W01+++ IŚ_W04++ IŚ_W10++ IŚ_U02+++ IŚ_U03+++ IŚ_U10++ IŚ_U15+++ IŚ_K01++ IŚ_K03+++ IŚ_K05++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_43</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Mechanika gruntów i geotechnika</b>
	<b>Soil mechanics and geotechnical engineering</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Jacek Pranagal
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Nauczenie właściwego rozpoznania podłoża i określenia właściwości fizycznych i mechanicznych poszczególnych warstw gruntu, oceny działania wody gruntowej w stanie statycznym i w stanie ruchu filtracyjnego oraz oceny zmian zachodzących w gruntach w efekcie działania sił zewnętrznych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady: podstawowe informacje z zakresu mechaniki gruntów, geotechniki i geologii inżynierskiej; grunt jako podłoże i materiał budowlany; geologiczno-inżynierska ocena gruntów; klasyfikacja gruntów w mechanice gruntów i geotechnice; grunt jako ośrodek trójfazowy; fizyczne właściwości gruntów; woda w gruntach; zjawiska kapilarne i filtracja; kurczliwość i ekspansywność gruntów; naprężenia w gruncie i ich rozkład; mechaniczne właściwości gruntów; parcie i odpór w gruncie; stateczność zboczy; osuwiska. Ćwiczenia: makroskopowa analiza gruntu; oznaczanie składu agregatowego i składu granulometrycznego; wykreślenie krzywej uziarnienia i wyznaczenie współczynnika jednorodności; oznaczanie gęstości i porowatości; wilgotności, współczynnika filtracji; kapilarnej pojemności wodnej; zawartości wody w gruncie w danym stanie potencjału; przepuszczalności powietrznej; granic konsystencji; określenie wskaźnika plastyczności, aktywności koloidalnej, stopnia plastyczności; oznaczanie spójności i kąta tarcia wewnętrznego gruntu.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Szymański A. Mechanika gruntów. Wyd. SGGW, Warszawa 2007. 2. Wiłun Z. Zarys geotechniki. Wyd. Komunikacji i Łączności, 2009. 3. Pisarczyk S. Mechanika gruntów. Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2005. 4. Kollis W. Gruntoznawstwo techniczne. Wyd. Arkady, Warszawa 1966. 5. Piętkowski R., Czarnota-Bojarski R. Mechanika gruntów. Wyd. Arkady, 1964.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych; Ćwiczenia: wykonanie analiz, rozwiązywanie zadań i opracowanie sprawozdań.

M uu_uu	<b>M IS_N1_44</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Gospodarka wodna i ochrona wód</b> <b>Water management and protection</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,24/2,76)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Tomasz Zubala
Osoby współprowadzące wykłady	dr hab. Artur Serafin
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zaznajomienie z podstawowymi zagadnieniami oraz związkami między zjawiskami hydrologicznymi i gospodarką wodną, kształtowanie poczucia odpowiedzialności za stan zasobów wodnych w powiązaniu z podejmowanymi decyzjami i procesami działalności bytowo-gospodarczej i inżynierskiej.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu organizacji systemu gospodarki wodnej – zna instytucje, narzędzia i obiekty zarządzania.</p> <p>W2. Zna podstawowe procesy hydrologiczne oraz powiązania między działalnością społeczno-gospodarczą a zjawiskami zachodzącymi w hydrosferze.</p> <p>W3. Zna metody ochrony przed powodzią i suszą – rekomenduje i uzasadnia wykorzystanie konkretnych rozwiązań.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi ocenić potrzeby wodne i źródła ich zaspokajania.</p> <p>U2. Umie ocenić oddziaływanie obiektów powierzchniowej retencji wodnej na środowisko.</p> <p>U3. Potrafi sporządzać i analizować profile hydrochemiczne cieków wodnych.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Akceptuje konieczność uwzględniania aspektów ochrony i kształtowania zasobów wodnych przy podejmowaniu decyzji i aktywności bytowo-gospodarczej oraz inżynierskiej.</p>



<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – zaliczenie pisemne  W2 – zaliczenie pisemne, dziennik prowadzącego  W3 – zaliczenie pisemne, dziennik prowadzącego  U1 – zadania rachunkowe i sprawozdanie  U2 – zadania rachunkowe i sprawozdanie  U3 – sprawozdanie  K1 – zaliczenie pisemne, dziennik prowadzącego</p>																					
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Student powinien posiadać ogólną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii, podstaw budownictwa.</p>																					
<p>Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.</p>	<p>Znaczenie wody w środowisku i działalności gospodarczej. Podstawowe zagadnienia z hydrologii – rodzaje zasobów i przepływów, bilans wodny. Cele i zadania oraz organizacja systemu gospodarki wodnej. Zasady użytkowania i korzystania z wód. Ilościowa i jakościowa ocena zasobów wodnych i ich zagrożeń. Ocena zagrożeń związanych z ekstremalnymi zjawiskami hydrologicznymi. Studium zagrożenia powodziowego na terenach o różnym stopniu zainwestowania. Przegląd metod ochrony przed powodzią i suszą. Szacowanie potrzeb wodnych i źródeł ich zaspokajania. Podstawy projektowania zabudowy cieków wodnych i ich utrzymania. Kształtowanie retencji wodnej oraz ocena oddziaływania obiektów retencji na środowisko. Gospodarowanie wodą w zbiorniku. Metody oceny jakości zasobów wodnych. Sporządzanie i analiza profilu hydrochemicznego cieku wodnego. Wspomaganie procesów samooczyszczania wód.</p>																					
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byczkowski A., Hydrologia, Wyd. SGGW, Warszawa, 1996.</li> <li>2. Chelmiński W., Woda, zasoby, degradacja, ochrona, PWN, Warszawa, 2002.</li> <li>3. Depczyński W., Szamowski A., Budowle i zbiorniki wodne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1997.</li> <li>4. Mikulski Z., Gospodarka wodna, PWN, Warszawa, 1998.</li> <li>5. Mioduszecki W., Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych w krajobrazie rolniczym, Wyd. IMUZ, Falenty, 1999.</li> <li>6. Trybała M., Gospodarka wodna w rolnictwie, PWRiL, Warszawa, 1996.</li> </ol>																					
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład, dyskusja, rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykonanie sprawozdań.</p>																					
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,68</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>31</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,24</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	17	0,68	konsultacje	4	0,16	zaliczenie	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>31</b>	<b>1,24</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																						
	Godziny	ECTS																				
wykłady	9	0,36																				
ćwiczenia	17	0,68																				
konsultacje	4	0,16																				
zaliczenie	1	0,04																				
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>31</b>	<b>1,24</b>																				

<b>NIEKONTAKTOWE</b>				
	przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60	
	przygotowanie sprawozdań	16	0,64	
	studiowanie literatury	16	0,64	
	przygotowanie do zaliczenia	22	0,88	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>69</b>	<b>2,76</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	konsultacje	4	0,16	
	zaliczenie	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>31</b>	<b>1,24</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	zaliczenie pisemne	1	0,04	
	przygotowanie do zaliczenia	22	0,88	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>59</b>	<b>2,36</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Znaczenie wody w środowisku i działalności gospodarczej człowieka.	1	
	2.	Podstawowe zagadnienia z hydrologii – rodzaje zasobów i przepływów, bilans wodny, stany wód.	1	
	3.	Ilościowa i jakościowa charakterystyka zasobów wodnych Polski i ocena ich zagrożeń.	1	
	4.	Cele i zadania oraz organizacja systemu zarządzania gospodarką wodną w Polsce.	1	
	5.	Ekstremalne zjawiska hydrologiczne.	1	
	6.	Studium zagrożenia powodziowego na terenach o różnym stopniu zainwestowania.	1	
	7.	Podstawy projektowania zabudowy cieków wodnych i ich utrzymania (1).	1	
	8.	Podstawy projektowania zabudowy cieków wodnych i ich utrzymania (2).	1	
	9.	Renaturyzacja rzek.	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 12, A - 6, T - 0)			
	1.	Bilans wodno-gospodarczy zlewni oraz zasady użytkowania i korzystania z wód.	2 - A	
	2.	Szacowanie potrzeb wodnych i źródeł ich zaspokajania.	2 - L	
	3.	Przegląd metod ochrony przed powodzią i suszą.	2 - A	
	4.	Metody kształtowania retencji wodnej oraz ocena oddziaływania obiektów retencji na środowisko.	2 - L	
	5.	Gospodarowanie wodą w zbiorniku.	2 - L	
	6.	Charakterystyka źródeł i rodzajów zanieczyszczeń zasobów wodnych oraz metody oceny ich jakości.	2 A	
	7.	Sporządzanie i analiza profili hydrochemicznych cieków wodnych.	2 - L	
	8.	Projektowanie procesów wspomaganie samooczyszczania wód.	2 - L	
	9.	Omówienie i ocena sprawozdań z ćwiczeń oraz zaliczenie pisemne.	1L + 1	
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W02++, IŚ_W04+, IŚ_W08+ IŚ_U01++, IŚ_U02+, IŚ_U09++ IŚ_K01+, IŚ_K02++, IŚ_K05+			

M uu_uu	<b>M IS_N1_44</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Gospodarka wodna i ochrona wód</b>
	<b>Water management and protection</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,24/2,76)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Tomasz Zubala
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zaznajomienie z podstawowymi zagadnieniami oraz związkami między zjawiskami hydrologicznymi i gospodarką wodną, kształtowanie poczucia odpowiedzialności za stan zasobów wodnych w powiązaniu z podejmowanymi decyzjami i procesami działalności bytowo-gospodarczej i inżynierskiej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Znaczenie wody w środowisku i działalności gospodarczej. Podstawowe zagadnienia z hydrologii – rodzaje zasobów i przepływów, bilans wodny. Cele i zadania oraz organizacja systemu gospodarki wodnej. Zasady użytkowania i korzystania z wód. Ilościowa i jakościowa ocena zasobów wodnych i ich zagrożeń. Ocena zagrożeń związanych z ekstremalnymi zjawiskami hydrologicznymi. Studium zagrożenia powodziowego na terenach o różnym stopniu zainwestowania. Przegląd metod ochrony przed powodzią i suszą. Szacowanie potrzeb wodnych i źródeł ich zaspokajania. Podstawy projektowania zabudowy cieków wodnych i ich utrzymania. Kształtowanie retencji wodnej oraz ocena oddziaływania obiektów retencji na środowisko. Gospodarowanie wodą w zbiorniku. Metody oceny jakości zasobów wodnych. Sporządzanie i analiza profilu hydrochemicznego cieku wodnego. Wspomaganie procesów samooczyszczania wód.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byczkowski A., Hydrologia, Wyd. SGGW, Warszawa, 1996.</li> <li>2. Chełmicki W., Woda, zasoby, degradacja, ochrona, PWN, Warszawa, 2002.</li> <li>3. Depczyński W., Szamowski A., Budowle i zbiorniki wodne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1997.</li> <li>4. Mikulski Z., Gospodarka wodna, PWN, Warszawa, 1998.</li> <li>5. Mioduszewski W., Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych w krajobrazie rolniczym, Wyd. IMUZ, Falenty, 1999.</li> <li>6. Trybała M., Gospodarka wodna w rolnictwie, PWRiL, Warszawa, 1996.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykonanie sprawozdań.

M uu_uu	<b>M IS_N1_45</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Nanotechnologie</b> <b>Nanotechnologies</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr Izabela Joško
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania nanotechnologii w różnych branżach jak również w ochronie powietrza, wód i gleb. Student poznaje także potencjalne skutki środowiskowe wynikające ze wzrostu produkcji i stosowania nanoproduktów.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna możliwości zastosowania narzędzi nanotechnologii w różnych gałęziach gospodarki ze szczególnym uwzględnieniem ochrony zasobów naturalnych.</p> <p>W2. Zna ryzyko i możliwe konsekwencje związane ze stosowaniem nanotechnologii w różnych gałęziach przemysłu</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi scharakteryzować nanomateriały w oparciu o wyniki analiz z zakresu mikroskopii elektronowej i spektroskopii oraz wyjaśnić znaczenie właściwości różnych nanomateriałów w procesach mających na celu ochronę środowiska</p> <p>U2. Potrafi ocenić skutki eksploatacji nanoproduktów i rozprzestrzeniania nanomateriałów w środowisku.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Potrafi określić nowe możliwości i rozwiązania wynikające z zastosowania nanotechnologii w ochronie zasobów środowiska</p> <p>K2. Jest świadomy potencjalnego ryzyka środowiskowego związanego z rosnącą produkcją i eksploatacją różnego rodzaju nanomateriałów.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2 – sprawdzian pisemny  U1, U2 – sprawdzian pisemny  K1, K2 – sprawdzian pisemny, dyskusja</p>																																
Wymagania wstępne i dodatkowe	Chemia, fizyka, biologia, ochrona środowiska																																
Treści modułu kształcenia – zwróty opis ok. 100 słów.	<p>W ramach przedmiotu student zapoznaje się z osiągnięciami i możliwościami nanotechnologii w różnych gałęziach gospodarki oraz w ochronie zasobów środowiska. Student poznaje metody wytwarzania i charakterystyki nanomateriałów. Student zapoznaje się z zastosowaniem nanotechnologii w detekcji zanieczyszczeń w powietrzu, wodach, i glebach, a także z możliwościami wykorzystania nanomateriałów w oczyszczaniu ścieków oraz zabiegach remediacyjnych zdegradowanych gleb. W trakcie zajęć student poznaje potencjalne losy nanomateriałów uwolnionych do środowiska w skutek eksploatacji różnych nanoproduktów. Student zapoznaje się z problematyką związaną z oceną toksyczności nanomateriałów, w tym potencjalnymi mechanizmami i czynnikami determinującymi ekotoksyczność nanomateriałów.</p>																																
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R.W. Kelsall, I.W. Hamley, M. Geoghegan 2012. Nanotechnologie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</li> <li>2. D.S. Goodsell 2004. Bionanotechnology: Lessons from nature. John Wiley &amp; Sons.</li> <li>3. B.I. Kharisov, O. V. Kharissova, H.V. Rasika Dias 2015. Nanomaterials for Environmental Protection. John Wiley &amp; Sons</li> </ol>																																
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych, dyskusja, pokazy z właściwości nanomateriałów																																
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie wykładów</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>28</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,12</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	16	0,64	konsultacje	4	0,16	zaliczenie wykładów	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			studiowanie literatury	14	0,56	przygotowanie do zaliczenia	14	0,56	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>28</b>	<b>1,12</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																	
	Godziny	ECTS																															
wykłady	16	0,64																															
konsultacje	4	0,16																															
zaliczenie wykładów	2	0,08																															
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																															
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																	
studiowanie literatury	14	0,56																															
przygotowanie do zaliczenia	14	0,56																															
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>28</b>	<b>1,12</b>																															
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie wykładów</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88</b></td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach	16	0,64	konsultacje	4	0,16	zaliczenie wykładów	2	0,08	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																		
udział w wykładach	16	0,64																															
konsultacje	4	0,16																															
zaliczenie wykładów	2	0,08																															
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																															
Nakład pracy związany z	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> </tbody> </table>			udział w konsultacjach	4	0,16																											
udział w konsultacjach	4	0,16																															

zajęciami o charakterze praktycznym:	przygotowanie i udział w zaliczeniu	16	0,64
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Wprowadzenie do nanotechnologii: rys historyczny, definicje i podziały nanomateriałów, potencjalne kierunki rozwoju nanotechnologii.	1
	2.	Metody „bottom-up” i „top-down” wytwarzania nanomateriałów.	2
	3.	Właściwości nanomateriałów.	2
	4.	Metody charakterystyki nanomateriałów w kontekście ich zastosowania w ochronie środowiska.	1
	5.	Charakterystyka i przykłady zastosowań w ochronie środowiska nanomateriałów zbudowanych na bazie węgla: fulereny, nanorurki węglowe i grafen.	2
	6.	Właściwości i znaczenie nanocząstek nieorganicznych w ochronie środowiska.	2
	7.	Sensory na bazie nanomateriałów jako skuteczny system detekcji zanieczyszczeń.	2
	8.	Nowe rozwiązania dla znanych problemów środowiskowych czyli wykorzystanie nanomateriałów w fotokatalizie, dezynfekcji i odsalaniu wód, produkcji membran, adsorbentów zanieczyszczeń.	2
	9.	Ocena toksyczności nanomateriałów. Mechanizmy i czynniki determinujące oddziaływanie nanomateriałów na organizmy żywe.	2
	10.	Zaliczenie	2
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W04+ IŚ_W16++ IŚ_U09 ++ IŚ_K02 ++ IŚ_K05 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_45</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Nanotechnologie</b>
	<b>Nanotechnologies</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Izabela Joško
Jednostka oferująca moduł	Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania nanotechnologii w różnych branżach jak również w ochronie powietrza, wód i gleb. Student poznaje także potencjalne skutki środowiskowe wynikające ze wzrostu produkcji i stosowania nanoproductów.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	W ramach przedmiotu student zapoznaje się z osiągnięciami i możliwościami nanotechnologii w różnych gałęziach gospodarki oraz w ochronie zasobów środowiska. Student poznaje metody wytwarzania i charakterystyki nanomateriałów. Student zapoznaje się z zastosowaniem nanotechnologii w detekcji zanieczyszczeń w powietrzu, wodach, i glebach, a także z możliwościami wykorzystania nanomateriałów w oczyszczaniu ścieków oraz zabiegach remediacyjnych zdegradowanych gleb. W trakcie zajęć student poznaje potencjalne losy nanomateriałów uwolnionych do środowiska w skutek eksploatacji różnych nanoproductów. Student zapoznaje się z problematyką związaną z oceną toksyczności nanomateriałów, w tym potencjalnymi mechanizmami i czynnikami determinującymi ekotoksyczność nanomateriałów.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. R.W. Kelsall, I.W. Hamley, M. Geoghegan 2012. Nanotechnologie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2. D.S. Goodsell 2004. Bionanotechnology: Lessons from nature. John Wiley & Sons. 3. B.I. Kharisov, O. V. Kharissova, H.V. Rasika Dias 2015. Nanomaterials for Environmental Protection. John Wiley & Sons
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych, dyskusja, pokazy z właściwości nanomateriałów.

M uu_uu	<b>M IS_N1_46</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Biotechnologia</b> <b>Biotechnology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. Bohacz Justyna
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Mikrobiologii Środowiskowej
Cel modułu	Celem modułu jest opanowanie podstawowej wiedzy dotyczącej metod biotechnologicznych stosowanych w inżynierii i ochronie środowiska związanych z zagospodarowaniem odpadów i usuwaniem zanieczyszczeń z różnych środowisk (bioprocesy) a także z wybranymi biotechnologicznymi zagrożeniami
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student ma podstawową wiedzę dotyczącą biotechnologii</p> <p>W2. Student zna i umie scharakteryzować metody biotechnologiczne stosowane w inżynierii i ochronie środowiska (bioprocesy)</p> <p>W3. Student umie wymienić zagrożenia wynikające ze stosowanych procesów biotechnologicznych i sposoby zapobiegania</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student dysponuje podstawowymi umiejętnościami dotyczącymi doboru metody usuwania zanieczyszczeń i zagospodarowywania odpadów w zależności od ich rodzaju</p> <p>U2. Student potrafi obserwować i umie opisać wybrane procesy biotechnologiczne (bioprocesy) ich znaczenie praktyczne</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość roli i znaczenia procesów biotechnologicznych i udziału mikroorganizmów oraz dostrzega potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie doskonalenia stosowanych metod</p>



Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1. W2. W3. Ocena pracy pisemnej  U1.U2. Ocena pracy pisemnej  K1. Ocena pracy pisemnej  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: archiwizacja prac egzaminacyjnych, dziennik prowadzącego</p>																														
Wymagania wstępne i dodatkowe	chemia, mikrobiologia środowiskowa, biochemia																														
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Przedmiot omawia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterystykę biotechnologii według przyjętej klasyfikacji</li> <li>• ogólną charakterystykę metod biotechnologicznych stosowanych w inżynierii i ochronie środowiska</li> <li>• wykorzystanie mikroorganizmów w biotechnologii</li> <li>• biologiczne oczyszczanie ścieków</li> <li>• biotechnologiczne usuwanie metali ciężkich ze środowiska</li> <li>• biotechnologiczne metody oczyszczania gruntów z substancji ropopochodnych</li> <li>• mikrobiologiczne oczyszczanie gazów</li> <li>• zagospodarowanie odpadów, bioprocesy</li> <li>• biotechnologiczne zagrożenia środowiska</li> </ul>																														
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klimiuk E., Łebkowska M. Biotechnologia w ochronie środowiska. Wyd. PWN, Warszawa, 2003</li> <li>2. Łabuźek S., Necklen D., Radziejewska-Lebrecht J. Biotechnologia mikroorganizmów. Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2002</li> <li>3. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z.-Mikrobiologia techniczna T.1 i T.2, Wyd. PWN, Warszawa, 2008</li> <li>4. Bednarski W., Fiedurek J. Podstawy biotechnologii przemysłowej. Wyd. WNT, Warszawa, 2012</li> </ol>																														
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykłady, swobodna dyskusja, studiowanie zalecanej literatury																														
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykłady</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>28</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,12</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	Wykłady	16	0,64	Konsultacje	4	0,16	Zaliczenie	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			Studiowanie literatury	14	0,56	Przygotowanie do zaliczenia	14	0,56	<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>28</b>	<b>1,12</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																															
	Godziny	ECTS																													
Wykłady	16	0,64																													
Konsultacje	4	0,16																													
Zaliczenie	2	0,08																													
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																													
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																															
Studiowanie literatury	14	0,56																													
Przygotowanie do zaliczenia	14	0,56																													
<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>28</b>	<b>1,12</b>																													

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady	16	0,64
	Konsultacje	4	0,16
	Zaliczenie	2	0,08
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	Udział w konsultacjach	4	0,16
	Przygotowanie i udział w zaliczeniu	16	0,64
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Omówienie modułu i zasad zaliczania Biotechnologia w ujęciu historycznym i perspektywicznym Wstępna charakterystyka biotechnologii według przyjętej klasyfikacji	2
	2.	Ogólna charakterystyka metod biotechnologicznych stosowanych w inżynierii i ochronie środowiska	2
	3.	Wykorzystanie mikroorganizmów w biotechnologii	1
	4.	Bioaugmentacja	1
	5.	Biologiczne oczyszczanie ścieków	2
	6.	Biotechnologiczne usuwanie metali ciężkich ze środowiska	2
	7.	Biotechnologiczne metody oczyszczania gruntów z substancji ropopochodnych	2
	8.	Mikrobiologiczne oczyszczanie gazów	1
	9.	Zagospodarowanie odpadów, bioproceny	2
	10.	Biotechnologiczne zagrożenia środowiska	1
	11.	Zaliczenie	2
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W02++ IŚ_W09++ IŚ_W16++ IŚ_U01++ IŚ_U02 ++ IŚ_K01 ++ IŚ_K05+		

M uu_uu	<b>M IS_N1_46</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Biotechnologia</b>
	<b>Biotechnology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopień
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Justyna Bohacz
Jednostka oferująca moduł	Katedra Mikrobiologii Środowiskowej
Cel modułu	Celem modułu jest opanowanie podstawowej wiedzy dotyczącej metod biotechnologicznych stosowanych w inżynierii i ochronie środowiska związanych z zagospodarowaniem odpadów i usuwaniem zanieczyszczeń z różnych środowisk (bioproceny) a także z wybranymi biotechnologicznymi zagrożeniami
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Przedmiot omawia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterystykę biotechnologii według przyjętej klasyfikacji</li> <li>• ogólną charakterystykę metod biotechnologicznych stosowanych w inżynierii i ochronie środowiska</li> <li>• wykorzystanie mikroorganizmów w biotechnologii</li> <li>• biologiczne oczyszczanie ścieków</li> <li>• biotechnologiczne usuwanie metali ciężkich ze środowiska</li> <li>• biotechnologiczne metody oczyszczania gruntów z substancji ropopochodnych</li> <li>• mikrobiologiczne oczyszczanie gazów</li> <li>• zagospodarowanie odpadów, bioproceny</li> <li>• biotechnologiczne zagrożenia środowiska</li> </ul>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klimiuk E., Łebkowska M. Biotechnologia w ochronie środowiska. Wyd. PWN, Warszawa, 2003</li> <li>2. Łabużek S., Necklen D., Radziejewska-Lebrecht J. Biotechnologia mikroorganizmów. Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2002</li> <li>3. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z.-Mikrobiologia techniczna T.1 i T.2, Wyd. PWN, Warszawa, 2008</li> <li>4. Bednarski W., Fiedurek J. Podstawy biotechnologii przemysłowej. Wyd. WNT, Warszawa, 2012</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, swobodna dyskusja, studiowanie zalecanej literatury

M uu_uu	<b>M IS_N1_47</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Podstawy budownictwa ogólnego</b> <b>The basics of construction</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,96/2,04)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Michał Marzec
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Przekazanie wiedzy z zakresu podstaw budownictwa, w tym charakterystyki elementów budynków i materiałów budowlanych, tendencji we współczesnym budownictwie, ogólnych zasad wykonywania rysunku budowlanego i czytania projektów budowlanych, omówienie podstawowych aktów prawnych i norm z zakresu budownictwa.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma uporządkowaną wiedzę na temat funkcji i rodzajów podstawowych elementów budynku oraz właściwości materiałów stosowanych w budownictwie.</p> <p>W2. Zna ogólne zasady i wytyczne dotyczące projektowania obiektów budowlanych oraz sytuowania ich na działce budowlanej.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów budowlanych oraz identyfikować podstawowe elementy budynku i infrastruktury technicznej.</p> <p>U2. Potrafi wykonać dokumentację projektową budynku wykonanego w technologii tradycyjnej udoskonalonej, w tym skrócony opis techniczny zaprojektowanego budynku i przyjętych rozwiązań techniczno-materiałowych oraz rzuty i przekroje budynku i jego elementów konstrukcyjnych wraz ze szczegółami.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Przestrzega zasad etyki zawodowej i ma poczucie odpowiedzialności za rzetelność wykonywanych prac.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian pisemny,  W2 – sprawdzian pisemny,  U1 – zadanie projektowe,  U2 – zadanie projektowe,  K1 – sprawdzian pisemny, dyskusja</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, projekt, dziennik prowadzącego</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Rysunek techniczny, grafika inżynierska, mechanika i wytrzymałość materiałów, materiałoznawstwo.</p>
<p>Treści modułu kształcenia – zwróty opis ok. 100 słów.</p>	<p>Wykłady. Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu budownictwa. Wybrane zagadnienia prawa budowlanego, m.in. prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji projektowej, formalno-prawne aspekty realizacji procesów inwestycyjnych w budownictwie. Klasyfikacja obiektów budowlanych. Specyfika i etapy budowlanego procesu inwestycyjnego. Podstawowe elementy budynku (fundamenty, ściany, stropy, nadproża, wieńce, dachy, schody), ich funkcje i rozwiązania konstrukcyjne. Szczegółowe kryteria doboru i wymagań stawianych pionowym i poziomym przegrodom budowlanym. Charakterystyka materiałów i wyrobów, stosowanych w budownictwie.</p> <p>Ćwiczenia: Zasady wykonywania projektów budowlanych, podstawowe elementy dokumentacji projektowej, zasady jej opracowywania i czytania – oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zagadnienia ciepło-wilgotnościowe w budynkach, projektowanie cieplne przegród budowlanych, przykłady obliczeń. Podstawy statyki budowli, schemat statyczny. Rodzaje obciążeń. Wykonanie dokumentacji projektowej budynku (część opisowa i graficzna – rzuty i przekroje budynku (rzuty kondygnacji, przekrój pionowy) oraz podstawowych elementów konstrukcyjnych: fundamentów, stropów, więźby dachowej ).</p>
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lichołai L. (red). 2008. Budownictwo Ogólne, T.3, Elementy budynków – podstawy projektowania. Wydawnictwo Arkady, Warszawa.</li> <li>2. Stefańczyk B. (red.). 2010. Budownictwo ogólne. T 1 Materiały i wyroby budowlane. Wydawnictwo Arkady, Warszawa.</li> <li>3. Neufert E. 2011. Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego. Wyd. Arkady.</li> <li>4. Matlak B., Fałaciński P. 2013. Budownictwo i konstrukcje inżynierskie. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej.</li> <li>5. Schabowicz K., Gorzelańczyk T. 2010. Materiały do ćwiczeń projektowych z budownictwa ogólnego. DWE.</li> <li>6. Akty prawne i normy budowlane.</li> </ol>

Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.			
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>			
		Godziny	ECTS	
	wykłady	9	0,36	
	ćwiczenia	9	0,36	
	konsultacje	6	0,24	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>24</b>	<b>0,96</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń	11	0,44	
	przygotowanie projektu	32	1,28	
	studiowanie literatury	8	0,32	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>51</b>	<b>2,04</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	9	0,36	
	konsultacje	6	0,24	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>24</b>	<b>0,96</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	9	0,36	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	przygotowanie projektu	32	1,28	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>47</b>	<b>1,88</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Wybrane zagadnienia prawa budowlanego. formalno-prawne aspekty realizacji procesów inwestycyjnych w budownictwie	1	
	2.	Klasyfikacje budownictwa i obiektów budowlanych. Materiały stosowane w budownictwie. Układy konstrukcyjne budynków. Sztywność przestrzenna budynku. Dylatacje w budynkach.	1	
	3.	Podstawowe elementy budynku. Fundamenty – zadania, rodzaje: fundamenty bezpośrednie (stopy, ławy, płyty, skrzynie i pośrednie (pale, studnie), materiały. Hydroizolacje.	1	
	4.	Ściany – zadanie, klasyfikacja, konstrukcje ścian: monolityczne i warstwowe, materiały do wykonywania ścian. Elementy kształtujące powierzchnię ścian. Nadproża.	1	
	5.	Wieńce – funkcje, technologie wykonania, zbrojenie wieńca. Stropy – zadania, konstrukcja, klasyfikacje stropów ze względu na materiał wykonania i konstrukcję, układy modułowe.	1	
	6.	Schody – zadania, rodzaje, wymagania techniczne dotyczące schodów i zasady projektowania.	1	
	7.	Dachy – zadania i elementy dachu. Podstawowe elementy i konstrukcje więźby dachowej drewnianej. Zasady projektowania więźby i doboru parametrów technicznych. Stropodachy.	1	
	8.	Przewody wentylacyjne i spalinowe – materiały i zasady wykonywania.	1	
	9.	Podłogi i posadzki.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P - projektowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: P - 6, A -3)			
	1.	Zasady wykonywania projektów budowlanych, podstawowe elementy dokumentacji projektowej, zasady jej opracowywania i czytania – oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych.	1A	
	2.	Wymiarowanie konstrukcji. Stany graniczne. Rodzaje obciążeń: stałe, zmienne, wyjątkowe. Wartość charakterystyczna i obliczeniowa obciążeń.	1A	
	3.	Zagadnienia cieplno-wilgotnościowe w budynkach, projektowanie cieplne przegród budowlanych.	1A	

	4.	Podanie założeń do wykonania uproszczonej dokumentacji projektowej, omówienie zasad przygotowania. Określenie konstrukcji ścian na podstawie obliczeń cieplnych. Wykonanie rzutu parteru.	1P
	5.	Wykonanie rzutu i przekrojów charakterystycznych fundamentów budynku.	1P
	6.	Dobór konstrukcji stropu i wykonanie rzutu stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną budynku.	1P
	7.	Wykonanie rzutu więźby dachowej budynku.	1P
	8.	Wykonanie przekroju pionowego budynku ze szczegółami budowy przegród pionowych.	1P
	9.	Zaliczenie prac projektowych	1P
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modułem IS_W10+ IS_W11++ IS_U05 + IS_U10 ++ IS_K04 ++		

M uu_uu	<b>M IS_N1_47</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Podstawy budownictwa ogólnego</b> <b>The basics of construction</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,96/2,04)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Michał Marzec
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Przekazanie wiedzy z zakresu podstaw budownictwa, w tym charakterystyki elementów budynków i materiałów budowlanych, tendencji we współczesnym budownictwie, ogólnych zasad wykonywania rysunku budowlanego i czytania projektów budowlanych, omówienie podstawowych aktów prawnych i norm z zakresu budownictwa.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady. Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu budownictwa. Wybrane zagadnienia prawa budowlanego, m.in. prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji projektowej, formalno-prawne aspekty realizacji procesów inwestycyjnych w budownictwie. Klasyfikacja obiektów budowlanych. Specyfika i etapy budowlanego procesu inwestycyjnego. Podstawowe elementy budynku (fundamenty, ściany, stropy, nadproża, wieńce, dachy, schody), ich funkcje i rozwiązania konstrukcyjne. Szczegółowe kryteria doboru i wymagań stawianych pionowym i poziomym przegrodom budowlanym. Charakterystyka materiałów i wyrobów, stosowanych w budownictwie. Ćwiczenia: Zasady wykonywania projektów budowlanych, podstawowe elementy dokumentacji projektowej, zasady jej opracowywania i czytania – oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zagadnienia ciepłno-wilgotnościowe w budynkach, projektowanie cieplne przegród budowlanych, przykłady obliczeń. Podstawy statyki budowli, schemat statyczny. Rodzaje obciążeń. Wykonanie dokumentacji projektowej budynku (część opisowa i graficzna – rzuty i przekroje budynku (rzuty kondygnacji, przekrój pionowy) oraz podstawowych elementów konstrukcyjnych: fundamentów, stropów, więźby dachowej).
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura zalecana: 1. Lichołai L. (red). 2008. Budownictwo Ogólne, T.3, Elementy budynków – podstawy projektowania. Wydawnictwo Arkady, Warszawa. 2. Stefańczyk B. (red.). 2010. Budownictwo ogólne. T 1 Materiały i wyroby budowlane. Wydawnictwo Arkady, Warszawa. 3. Neufert E. 2011. Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego. Wyd. Arkady. 4. Matlak B., Falaciński P. 2013. Budownictwo i konstrukcje inżynierskie. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej. 5. Schabowicz K., Gorzelańczyk T. 2010. Materiały do ćwiczeń projektowych z budownictwa ogólnego. DWE. 6. Akty prawne i normy budowlane.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.





M uu_uu	<b>M IS_N1_48</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Budownictwo lądowe</b> <b>Civil Engineering</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,96/2,04)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Michał Marzec
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu podstaw budownictwa, w tym m.in. omówienie: podstawowych elementów konstrukcyjnych budynków oraz zasad ich projektowania i wymiarowania, zasad projektowania dróg, ich elementów składowych oraz budowli związanych z budownictwem drogowym, materiałów stosowanych w budownictwie, ogólnych zasad wykonywania rysunków budowlanych, ich czytania i interpretacji, a także aspektów formalno-prawnych realizacji procesów inwestycyjnych w budownictwie.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma wiedzę na temat funkcji i rodzajów podstawowych elementów budynku oraz właściwości materiałów stosowanych w budownictwie.</p> <p>W2. Ma wiedzę z zakresu budowy dróg i ich elementów składowych oraz obiektów towarzyszących, a także materiałów stosowanych w budownictwie drogowym.</p> <p>W3. Zna ogólne zasady i wytyczne dotyczące projektowania obiektów budowlanych oraz sytuowania ich na działce budowlanej.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów budowlanych oraz identyfikować podstawowe elementy budynku i infrastruktury technicznej.</p> <p>U2. Potrafi wykonać dokumentację projektową budynku wykonanego w technologii tradycyjnej udoskonalonej lub odcinka drogi, w tym skrócony opis techniczny zaprojektowanego obiektu i przyjętych rozwiązań techniczno-materiałowych oraz rzuty i przekroje.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Przestrzega zasad etyki zawodowej i ma poczucie odpowiedzialności za rzetelność wykonywanych prac.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian pisemny,  W2 – sprawdzian pisemny,  W3 – sprawdzian pisemny,  U1 – zadanie projektowe,  U2 – zadanie projektowe,  K1 – dyskusja</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, projekt, dziennik prowadzącego.</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Rysunek techniczny, grafika inżynierska, mechanika i wytrzymałość materiałów, materiałoznawstwo.</p>
<p>Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.</p>	<p>Wykłady. Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu budownictwa. Wybrane zagadnienia prawa budowlanego, m.in. prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji projektowej, formalno-prawne aspekty realizacji procesów inwestycyjnych w budownictwie. Klasyfikacja obiektów budowlanych. Podstawowe elementy budynku (fundamenty, ściany, stropy, nadproża, wieńce, dachy, schody), ich funkcje i rozwiązania konstrukcyjne. Klasyfikacja dróg. Charakterystyka elementów składowych dróg. Skrzyżowania. Węzły drogowe. Mosty, wiadukty i estakady. Charakterystyka materiałów i wyrobów, stosowanych w budownictwie.</p> <p>Ćwiczenia. Zasady wykonywania projektów budowlanych, podstawowe elementy dokumentacji projektowej, zasady jej opracowywania i czytania – oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych. Obciążenia budowli. Projektowanie przegród budowlanych w oparciu o wymagania cieplne. Wykonanie uproszczonej dokumentacji projektowej obiektu lądowego: budynku lub odcinka drogi (część opisowa i graficzna – rzuty i przekroje).</p>
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lichołai L. (red). 2008. Budownictwo Ogólne, T.3, Elementy budynków – podstawy projektowania. Wydawnictwo Arkady, Warszawa.</li> <li>2. Sieniawska-Kuras A. 2016. Budownictwo drogowe w zarysie. Wyd. 2. Wydawnictwo KaBe, Krosno.</li> <li>3. Stefańczyk B. (red.). 2010. Budownictwo ogólne. T 1 Materiały i wyroby budowlane. Wydawnictwo Arkady, Warszawa.</li> <li>4. Marszałek J. 2016. Budownictwo komunikacyjne. Wyd. BELStudio, Warszawa.</li> <li>5. Schabowicz K., Gorzelańczyk T. 2010. Materiały do ćwiczeń projektowych z budownictwa ogólnego. DWE.</li> <li>6. Akty prawne i normy budowlane.</li> </ol>
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.</p>

Bilans punktów ECTS	KONTAKTOWE			
		Godziny	ECTS	
	wykłady	9	0,36	
	ćwiczenia	9	0,36	
	konsultacje	6	0,24	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>24</b>	<b>0,96</b>	
	NIEKONTAKTOWE			
	przygotowanie do ćwiczeń	13	0,52	
	przygotowanie projektu	32	1,28	
	studiowanie literatury	6	0,24	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>51</b>	<b>2,04</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	9	0,36	
	konsultacje	6	0,24	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>24</b>	<b>0,96</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	9	0,32	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	przygotowanie projektu	32	1,28	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>47</b>	<b>1,88</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Wybrane zagadnienia prawa budowlanego, m.in. prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji projektowej, formalno-prawne aspekty realizacji procesów inwestycyjnych w budownictwie	1	
	2.	Klasyfikacje budownictwa i obiektów budowlanych. Charakterystyka materiałów i wyrobów, stosowanych w budownictwie.	1	
	3.	Układy konstrukcyjne budynków. Sztywność przestrzenna budynku. Dylatacje w budynkach.	1	
	4.	Podstawowe elementy budynku: fundamenty, ściany, stropy, dachy – zadania, rodzaje, rozwiązania konstrukcyjne.	2	
	5.	Klasyfikacja dróg. Skrzyżowania drogowe.	1	
	6.	Elementy składowe drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym. Konstrukcja nawierzchni drogowej.	2	
	7.	Mosty, wiadukty, estakady – konstrukcje, podpory.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P - projektowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: P - 6, A - 3)			
	1.	Zasady wykonywania projektów budowlanych, podstawowe elementy dokumentacji projektowej, zasady jej opracowywania i czytania – oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych.	1A	
	2.	Wymiarowanie konstrukcji. Stany graniczne. Rodzaje obciążeń: stałe, zmienne, wyjątkowe. Wartość charakterystyczna i obliczeniowa obciążeń.	1A	
	3.	Podstawy projektowania dróg i ulic.	1A	
	4.	Wykonanie uproszczonej dokumentacji projektowej obiektu lądowego: budynku lub odcinka drogi (opis techniczny obiektu i przyjętych rozwiązań techniczno-materiałowych oraz część graficzna – rzuty i przekroje obiektów oraz ich elementów).	5P	
	5.	Zaliczenie prac projektowych	1P	

Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IS_W08+ IS_W09++ IS_U06 ++ IS_U15 ++ IS_U17 + IS_K03 ++ IS_K07 ++
---	--

M uu_uu	<b>M IS_N1_48</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Budownictwo lądowe</b> <b>Civil Engineering</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,96/2,04)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby <b>odpowiedzialnej</b>	dr hab. inż. Michał Marzec
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu podstaw budownictwa, w tym m.in. omówienie: podstawowych elementów konstrukcyjnych budynków oraz zasad ich projektowania i wymiarowania, zasad projektowania dróg, ich elementów składowych oraz budowli związanych z budownictwem drogowym, materiałów stosowanych w budownictwie, ogólnych zasad wykonywania rysunków budowlanych, ich czytania i interpretacji, a także aspektów formalno-prawnych realizacji procesów inwestycyjnych w budownictwie.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady. Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu budownictwa. Wybrane zagadnienia prawa budowlanego, m.in. prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji projektowej, formalno-prawne aspekty realizacji procesów inwestycyjnych w budownictwie. Klasyfikacja obiektów budowlanych. Podstawowe elementy budynku (fundamenty, ściany, stropy, nadproża, wieńce, dachy, schody), ich funkcje i rozwiązania konstrukcyjne. Klasyfikacja dróg. Charakterystyka elementów składowych dróg. Skrzyżowania. Węzły drogowe. Mosty, wiadukty i estakady. Charakterystyka materiałów i wyrobów, stosowanych w budownictwie. Ćwiczenia. Zasady wykonywania projektów budowlanych, podstawowe elementy dokumentacji projektowej, zasady jej opracowywania i czytania – oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych. Obciążenia budowli. Projektowanie przegród budowlanych w oparciu o wymagania cieplne. Wykonanie uproszczonej dokumentacji projektowej obiektu lądowego: budynku lub odcinka drogi (część opisowa i graficzna – rzuty i przekroje).
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura zalecana: 1. Lichołai L. (red). 2008. Budownictwo Ogólne, T.3, Elementy budynków – podstawy projektowania. Wydawnictwo Arkady, Warszawa. 2. Sieniawska-Kuras A. 2016. Budownictwo drogowe w zarysie. Wyd. 2. Wydawnictwo KaBe, Krosno. 3. Stefańczyk B. (red.). 2010. Budownictwo ogólne. T 1 Materiały i wyroby budowlane. Wydawnictwo Arkady, Warszawa. 4. Marszałek J. 2016. Budownictwo komunikacyjne. Wyd. BELStudio, Warszawa. 5. Schabowicz K., Gorzelańczyk T. 2010. Materiały do ćwiczeń projektowych z budownictwa ogólnego. DWE. 6. Akty prawne i normy budowlane.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.

M uu_uu	<b>M IS_N1_49</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Prawo budowlane</b> <b>Building law</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Żanna Stręk
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej znajomości przepisów prawnych obowiązujących w budownictwie, a także podstawowych informacji o porządku prawnym w Polsce. Student poznaje podstawy prawa budowlanego i administracyjnego.
Efekty uczenia się	Wiedza:
	W1. Zna podstawy prawa budowlanego i administracyjnego.
	Umiejętności:
	U1. Umie wyszukiwać informacje w aktach prawnych, dokonuje samodzielnie ich interpretacji, potrafi formułować wnioski.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Umie rozwiązać problem praktyczny z zakresu prawa budowlanego.

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – zaliczenie pisemne  U1 – Aktywność na zajęciach, udział w dyskusji  K1 – Ocena pracy i zaangażowania studenta w trakcie zajęć</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: (np. sprawdziany, sprawozdania, prezentacja, dziennik prowadzącego itp.)</p>																																										
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak																																										
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Przedstawienie podstawowych zasad porządku prawnego w Polsce. Zapoznanie studentów z podstawami prawa budowlanego i administracyjnego. Omówienie ustawy prawo budowlane. Wyjaśnienie podstawowych pojęć związanych z budownictwem. Przedstawienie podstawowych zagadnień dotyczących postępowania administracyjnego w Polsce. Omówienie zasad usytuowania budynków, definicji legalnych zawartych w ustawie prawo budowlane, praw i obowiązków uczestników procesu budowlanego.																																										
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414</li> <li>2. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168</li> <li>3. Korzeniewski W., Korzeniewski R., 2019, Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: komentarz z ok. 200 rysunkami</li> </ol>																																										
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykłady, dyskusja.																																										
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,68</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">----</td> <td style="text-align: center;">----</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,20</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	17	0,68	ćwiczenia	----	----	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			Zaliczenie	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń			przygotowanie projektu			studiowanie literatury	14	0,56	przygotowanie do zaliczenia	16	0,64	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																											
	Godziny	ECTS																																									
wykłady	17	0,68																																									
ćwiczenia	----	----																																									
konsultacje	2	0,08																																									
kolokwium z ćwiczeń																																											
Zaliczenie	1	0,04																																									
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																									
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																											
przygotowanie do ćwiczeń																																											
przygotowanie projektu																																											
studiowanie literatury	14	0,56																																									
przygotowanie do zaliczenia	16	0,64																																									
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>																																									
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,68</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">----</td> <td style="text-align: center;">----</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	udział w wykładach	17	0,68	udział w ćwiczeniach	----	----	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń																																
udział w wykładach	17	0,68																																									
udział w ćwiczeniach	----	----																																									
konsultacje	2	0,08																																									
kolokwium z ćwiczeń																																											



	zaliczenie	1	0,04
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach		
	przygotowanie do ćwiczeń		
	udział w konsultacjach	2	0,08
	przygotowanie i udział w zaliczeniu	17	0,68
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>19</b>	<b>0,76</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Wprowadzenie, omówienie porządku prawnego w Polsce i głównych zasad prawnych.	2
	2.	Podstawy prawa administracyjnego	2
	3.	Podstawy prawa budowlanego	1
	4.	Decyzja administracyjna a postanowienie (decyzja pozwolenia na budowę, pozwolenia na użytkowanie budynku).	1
	5.	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane – podstawy prawne ich usytuowania	1
	6.	Pozwolenie na budowę a zgłoszenie budowy – co jest korzystniejsze dla inwestora?	1
	7.	Terminy w postępowaniu administracyjnym	1
	8.	Zasady uzgadniania usytuowania przyłączy i sieci uzbrojenia terenu	1
	9.	Osoby uczestniczące w procesie budowlanym i ich obowiązki	1
	10.	Oddawanie obiektu budowlanego do użytkowania, inwentaryzacja geodezyjna	1
	11.	Kara za nielegalne użytkowanie obiektu budowlanego	1
	12.	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego i ich funkcja przy wydawaniu decyzji pozwolenia na budowę	1
	13.	Samowole budowlane	1
	14.	Projekt budowlany	1
	15.	Umowy z zakresy prawa budowlanego	1
	16.	Zaliczenie	1
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 0, w tym: L - ..., A - ...)		
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W03+ IŚ_U01+ IŚ_K01+		

M uu_uu	<b>M IS_N1_49</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Prawo budowlane</b>
	<b>Building law</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Żanna Stręk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej znajomości przepisów prawnych obowiązujących w budownictwie, a także podstawowych informacji o porządku prawnym w Polsce. Student poznaje podstawy prawa budowlanego i administracyjnego.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Przedstawienie podstawowych zasad porządku prawnego w Polsce. Zapoznanie studentów z podstawami prawa budowlanego i administracyjnego. Omówienie ustawy prawo budowlane. Wyjaśnienie podstawowych pojęć związanych z budownictwem. Przedstawienie podstawowych zagadnień dotyczących postępowania administracyjnego w Polsce. Omówienie zasad usytuowania budynków, definicji legalnych zawartych w ustawie prawo budowlane, praw i obowiązków uczestników procesu budowlanego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414</li> <li>2. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168</li> <li>3. Korzeniewski W., Korzeniewski R., 2019, Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: komentarz z ok. 200 rysunkami</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, dyskusja.

M uu_uu	<b>M IS_N1_50</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Prawo ochrony środowiska</b> <b>Environmental protection law</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Żanna Stręk
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej znajomości przepisów prawnych obowiązujących w dziedzinie ochrony środowiska, a także podstawowych informacji o porządku prawnym w Polsce. Student poznaje podstawy prawa administracyjnego oraz podstawowe definicje prawa ochrony środowiska.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Absolwent zna i rozumie przepisy i zasady prawne związane z ochroną środowiska.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Umie wyszukiwać informacje z aktów prawnych oraz literatury dotyczące ochrony środowiska.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość skutków działalności ludzkiej i jej wpływu na środowisko przyrodnicze.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – zaliczenie pisemne  U1 – Aktywność na zajęciach, udział w dyskusji  K1 – Ocena pracy i zaangażowania studenta w trakcie zajęć  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: (np. sprawdziany, sprawozdania, prezentacja, dziennik prowadzącego itp.)</p>																																												
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak																																												
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Przedstawienie podstawowych zasad porządku prawnego w Polsce. Zapoznanie studentów z zasadami prawnymi obowiązującymi na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Wyjaśnienie podstawowych pojęć związanych z ochroną środowiska oraz definicji legalnych zawartych w ustawie. Przedstawienie podstawowych zagadnień dotyczących postępowania administracyjnego w Polsce. Omówienie ochrony środowiska w aspekcie międzynarodowym.																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627</li> <li>2. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168</li> <li>3. Jaworska M., 2012, Ochrona środowiska i ochrona roślin</li> <li>4. Bukowski Z., 2005, Prawo międzynarodowe a ochrona środowiska</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykłady, dyskusja.																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,68</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">----</td> <td style="text-align: center;">----</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,20</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	17	0,68	ćwiczenia	----	----	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń			Zaliczenie	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń			przygotowanie projektu			studiowanie literatury	14	0,56	przygotowanie do zaliczenia	16	0,64	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady	17	0,68																																											
ćwiczenia	----	----																																											
konsultacje	2	0,08																																											
kolokwium z ćwiczeń																																													
Zaliczenie	1	0,04																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																											
<b>NIKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń																																													
przygotowanie projektu																																													
studiowanie literatury	14	0,56																																											
przygotowanie do zaliczenia	16	0,64																																											
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału	udział w wykładach	17	0,68																																										
	udział w ćwiczeniach	----	----																																										
	konsultacje	2	0,08																																										

nauczycieli akademickich:	kolokwium z ćwiczeń		
	zaliczenie	1	0,04
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach		
	przygotowanie do ćwiczeń		
	udział w konsultacjach	2	0,08
	przygotowanie i udział w zaliczeniu	17	0,68
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>19</b>	<b>0,76</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h
	1.	Wprowadzenie, omówienie porządku prawnego w Polsce i głównych zasad prawnych.	2
	2.	Podstawy prawa administracyjnego	2
	3.	Ustawa prawo ochrony środowiska podstawowe zagadnienia	1
	4.	Polskie rolnictwo a ochrona środowiska	1
	5.	Prawo międzynarodowe a ochrona środowiska	1
	6.	Stan środowiska w Polsce i województwie lubelskim	1
	7.	Zanieczyszczenie środowiska	1
	8.	Zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju.	1
	9.	Gospodarowanie wodami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, kształtowanie i ochrona zasobów wodnych, korzystanie z wód oraz zarządzanie zasobami wodnymi.	1
	10.	Przydomowe oczyszczalnie ścieków – zasady sytuowania, projektowania i użytkowania.	1
	11.	Aspekt zanieczyszczenia środowiska – kary i instytucje za nie odpowiadające	1
	12.	Orzecznictwo w sprawie zanieczyszczania środowiska – kazusy prawne	1
	13.	Ochrona gruntów w obszarze wydobycia węgla kamiennego	1
	14.	Wyłączanie gruntów z produkcji rolnej	1
	15.	Rekultywacja gruntów	1
	16.	Zaliczenie	1
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 0, w tym: L - ..., A - ...)			
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W07+ IŚ_U01+ IŚ_K01+		

M uu_uu	<b>M IS_N1_50</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Prawo ochrony środowiska</b>
	<b>Environmental protection law</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Żanna Stręk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej znajomości przepisów prawnych obowiązujących w dziedzinie ochrony środowiska, a także podstawowych informacji o porządku prawnym w Polsce. Student poznaje podstawy prawa administracyjnego oraz podstawowe definicje prawa ochrony środowiska.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Przedstawienie podstawowych zasad porządku prawnego w Polsce. Zapoznanie studentów z zasadami prawnymi obowiązującymi na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Wyjaśnienie podstawowych pojęć związanych z ochroną środowiska oraz definicji legalnych zawartych w ustawie. Przedstawienie podstawowych zagadnień dotyczących postępowania administracyjnego w Polsce. Omówienie ochrony środowiska w aspekcie międzynarodowym.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627</li> <li>2. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168</li> <li>3. Jaworska M., 2012, Ochrona środowiska i ochrona roślin</li> <li>4. Bukowski Z., 2005, Prawo międzynarodowe a ochrona środowiska</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, dyskusja.

M uu_uu	<b>M IS_N1_51</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Bezpieczeństwo przemysłowe</b> <b>Industrial safety</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,20/1,80)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	Prof. dr hab. inż. Krzysztof Gołacki
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Przekazanie wiedzy w zakresie bezpieczeństwa instalacji przemysłowych z uwzględnieniem unormowań prawnych. Zapoznanie z metodami identyfikacji źródeł zagrożeń, wstępnej oceny ryzyka i warstw zabezpieczeń instalacji przemysłowych. Zdobycie umiejętności w zakresie doboru rozwiązań technicznych i organizacyjnych podnoszących poziom bezpieczeństwa i minimalizujących skutki awarii instalacji przemysłowych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego, mienia oraz środowiska.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Wyjaśnia znaczenie podstawowych pojęć z zakresu bezpieczeństwa przemysłowego, analizy ryzyka, bezpieczeństwa w strefach zagrożonych wybuchem, bezpieczeństwa maszyn. Zna: międzynarodowe akty prawne (m.in. dyrektywa UE SEVESO III).</p> <p>W2. Zna strukturę i podstawowe charakterystyki przemysłowych warstw zabezpieczeń (zapobiegania, ochrony i przeciwdziałania).</p> <p>W3. Zna podstawy zarządzania ryzykiem przemysłowym (miary ryzyka przemysłowego, wybrane metody analizy zagrożeń i ryzyka, metody identyfikacji zagrożeń, scenariusze awaryjne,</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Dokonuje podstawowych obliczeń prawdopodobieństwa niezadziałania wybranych elementów warstwy przeciwdziałania.</p> <p>U2. Szacuje/oblicza ryzyko indywidualne, grupowe i obszarowe i koszty w obszarze ryzyka. Ocenia poziom ryzyka akceptowanego.</p> <p>U3. Dokonuje analizy ryzyka stosując wybrane metody w odniesieniu do strat ludzkich, materialnych i środowiskowych.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość konieczności racjonalnego minimalizowania zagrożeń każdego procesu przemysłowego.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2, W3 – sprawdziany, projekty  U1, U2 – sprawdziany, aktywność na zajęciach, projekty  K1 – sprawdziany, aktywność na zajęciach  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, projekty, dziennik prowadzącego.</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Matematyka, statystyka, grafika inżynierska</p>
<p>Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.</p>	<p>Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe. Międzynarodowe akty prawne w zakresie bezpieczeństwa przemysłowego. Oznaczenia materiałów niebezpiecznych, karty charakterystyk.  Charakterystyka zagrożeń występujących w przemyśle. Analiza ryzyka i ocena zagrożeń pożarowo wybuchowych oraz toksycznych. Podział zagrożeń. Zarządzanie ryzykiem w przemyśle. Szacowanie ryzyka. Analiza standardów bezpieczeństwa w systemowym zarządzaniu ryzykiem awarii w przemyśle. Warstwy zabezpieczeń - zapobiegania, ochrony i przeciwdziałania.  Ćwiczenia obejmują: Identyfikację i klasyfikację zakładów przemysłowych (ZZR i ZDR). Analizy zagrożeń i ryzyka metodami FMEA, FTA. Dobór warstw zabezpieczeń. Obliczenia miar ryzyka przemysłowego.</p>
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Markowski A., Zapobieganie stratom w Przemysle cz. III, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2000.</li> </ol> <p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borysiewicz M. Markowski A.M.: Kryteria akceptowalności ryzyka poważnych awarii przemysłowych. MANHAZ, Warszawa 2012.</li> <li>2. Borysiewicz M. Markowski A.M.: Poradnik metod ocen ryzyka związanego z niebezpiecznymi instalacjami przemysłowymi. MANHAZ, Otwock 2012.</li> <li>3. Markowski A., Zapobieganie stratom w Przemysle cz. III, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2000</li> <li>4. Borysiewicz M., Furtek A., Potempski S., Poradnik metod ocen ryzyka związanego z niebezpiecznymi instalacjami procesowymi, Instytut Energii Atomowej, Otwock-Świerk, 2000</li> <li>5. Michalik J. S., Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym, Główny Inspektorat Pracy, Warszawa, 2005</li> <li>6. Kubasiak S., Bezpieczeństwo pracy w przemyśle chemicznym organicznym, Inst. Wydaw. CRZZ, Warszawa, 1980</li> <li>7. Strony internetowe z aktami prawnymi.</li> </ol>
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykłady,  Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, projekty, dyskusja</p>



Bilans punktów ECTS	KONTAKTOWE			
		Godziny	ECTS	
	wykłady	9	0,36	
	ćwiczenia	15	0,60	
	konsultacje	3	0,12	
	Sprawdzian, zaliczenie	2	0,08	
	Zaliczenie projektów	1	0,04	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>	
	NIEKONTAKTOWE			
	przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48	
	przygotowanie projektów	12	0,48	
	studiowanie literatury	9	0,36	
	przygotowanie do sprawdzianu	12	0,48	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>45</b>	<b>1,80</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	15	0,60	
	konsultacje	3	0,12	
	sprawdzian	2	0,08	
	Zaliczenie projektów	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	15	0,60	
	przygotowanie do ćwiczeń - zadania	6	0,24	
	udział w konsultacjach	3	0,12	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	przygotowanie projektów	12	0,48	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>38</b>	<b>1,52</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Charakterystyka działalności przemysłowej pod kątem bezpieczeństwa. Przyczyny awarii i wypadków – źródła zagrożeń. Mechanizmy powstawania awarii. Idea zapewnienia bezpieczeństwa w instalacjach przemysłowych. Niezawodność obiektów przemysłowych.	3	
	2.	Międzynarodowe akty prawne w zakresie bezpieczeństwa przemysłowego.	1	
	3.	Substancje szkodliwe, karty charakterystyk. Najwyższe dopuszczalne stężenia (NDS) oraz najwyższe dopuszczalne natężenia (NDN) czynników szkodliwych.	0,5	
	4.	Identyfikacja i klasyfikacja zakładów przemysłowych.	0,5	
	5.	Strefy Ex.	1	
	6.	Charakterystyka warstw zabezpieczeń. Koszty bezpieczeństwa	1	
	7.	Zarządzanie ryzykiem w zakładach przemysłowych. Metody analizy zagrożeń i ryzyka, identyfikacja zagrożeń.	1,5	
	8.	Automatyka BPCS i SIS w warstwie zabezpieczeń.	0,5	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 12, A - 6, T -.....)			
	1.	Wypadki i awarie jako zdarzenia losowe. Czas poprawnej pracy. Funkcja gęstości prawdopodobieństwa uszkodzenia. Prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia awaryjnego lub uszkodzenia.	3-A	
	2.	Klasyfikacja zakładów przemysłowych ZZR i ZDR. Oznaczenia materiałów niebezpiecznych, karty charakterystyk.	1-L	
	3.	Warstwy zabezpieczeń – warstwa zapobiegania.	2-L	
	4.	Warstwy zabezpieczeń – warstwy ochrony i przeciwdziałania.	1-A	
	5.	Ryzyko indywidualne, grupowe i obszarowe. Ryzyko akceptowane.	2-L	
	6.	Analiza uszkodzenie - skutek - FMEA.	2-L	
7.	Analiza drzewa błędów – FTA.	2-L		

	8.	Wyznaczanie stref niebezpiecznych – zagrożenie wybuchem. Koszty bezpieczeństwa.	1-L
	9.	Zaliczenie, sprawdzian, obrony projektów	2-A 2-L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W01++; IŚ_W03+; IŚ_W07+; IŚ_W08+; IŚ_W15+++; IŚ_U01++; IŚ_U02++; IŚ_U05+; IŚ_U09++; IŚ_U15+; IŚ_K01+; IŚ_K03+;		

M uu_uu	<b>M IS_N1_51</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Bezpieczeństwo przemysłowe</b> <b>Industrial safety</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	stacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (1,20/1,80)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. inż. Krzysztof Gołacki
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Przekazanie wiedzy w zakresie bezpieczeństwa instalacji przemysłowych z uwzględnieniem unormowań prawnych. Zapoznanie z metodami identyfikacji źródeł zagrożeń, wstępnej oceny ryzyka i warstw zabezpieczeń instalacji przemysłowych. Zdobycie umiejętności w zakresie doboru rozwiązań technicznych i organizacyjnych podnoszących poziom bezpieczeństwa i minimalizujących skutki awarii instalacji przemysłowych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego, mienia oraz środowiska.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe. Międzynarodowe akty prawne w zakresie bezpieczeństwa przemysłowego. Oznaczenia materiałów niebezpiecznych, karty charakterystyk. Charakterystyka zagrożeń występujących w przemyśle. Analiza ryzyka i ocena zagrożeń pożarowo wybuchowych oraz toksycznych. Podział zagrożeń. Zarządzanie ryzykiem w przemyśle. Szacowanie ryzyka. Analiza standardów bezpieczeństwa w systemowym zarządzaniu ryzykiem awarii w przemyśle. Warstwy zabezpieczeń - zapobiegania, ochrony i przeciwdziałania. Ćwiczenia obejmują: Identyfikację i klasyfikację zakładów przemysłowych (ZZR i ZDR). Analizy zagrożeń i ryzyka metodami FMEA, FTA. Dobór warstw zabezpieczeń. Obliczenia miar ryzyka przemysłowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Markowski A., Zapobieganie stratom w Przemysle cz. III, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2000. Literatura zalecana: 1. Borysiewicz M. Markowski A.M.: Kryteria akceptowalności ryzyka poważnych awarii przemysłowych. MANHAZ, Warszawa 2012. 2. Borysiewicz M. Markowski A.M.: Poradnik metod ocen ryzyka związanego z niebezpiecznymi instalacjami przemysłowymi. MANHAZ, Otwock 2012. 3. Markowski A., Zapobieganie stratom w Przemysle cz. III, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2000 4. Borysiewicz M., Furtek A., Potemski S., Poradnik metod ocen ryzyka związanego z niebezpiecznymi instalacjami procesowymi, Instytut Energii Atomowej, Otwock-Świerk, 2000 5. Michalik J. S., Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym, Główny Inspektorat Pracy, Warszawa, 2005 6. Kubasiak S., Bezpieczeństwo pracy w przemyśle chemicznym organicznym, Inst. Wydaw. CRZZ, Warszawa, 1980 7. Strony internetowe z aktami prawnymi.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, projekty, dyskusja



M uu_uu	<b>M IS_N1_52</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Biochemia</b> <b>Biochemistry</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,36/2,64)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. Urszula Złotek
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biochemii i Chemii Żywności
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z molekularnymi podstawami procesów życiowych: strukturą, właściwościami i funkcjami aminokwasów, peptydów, białek; klasyfikacją, kinetyką i mechanizmem działania enzymów, przebiegiem i znaczeniem procesów fotosyntezy oraz utleniania biologicznego, metabolizmem białek, węglowodorów i lipidów, przekazywaniem informacji genetycznej, regulacją i integracją przemian metabolicznych.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Absolwent zna zagadnienia z zakresu biochemii, w tym przemiany biochemiczne zachodzące w organizmach</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z zakresu biochemii z zalecanej literatury</p> <p>U2. Absolwent potrafi wykonać podstawowe oznaczenia biochemiczne stosując odpowiednie techniki laboratoryjne oraz interpretować ich wyniki i formułować wnioski</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Absolwent widzi potrzebę pogłębiania wiedzy w celu lepszego poznania procesów biochemicznych zachodzących w organizmach</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 - sprawdzian pisemny, egzamin pisemny  U1 - sprawdzian pisemny  U2 - ocena wykonania eksperymentu i sprawozdania  K1 - ocena aktywności studenta na wykładach, ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, udział w konsultacjach.</p>																																							
Wymagania wstępne i dodatkowe	Chemia																																							
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Budowa i funkcje aminokwasów, peptydów i białek, architektura enzymów, koenzymy i witaminy, kinetyka reakcji enzymatycznych, budowa i funkcje cukrów i polisacharydów, etapy utleniania biologicznego, fotosynteza, budowa i metabolizm lipidów, metabolizm związków azotowych (białek i aminokwasów, cykl mocznikowy), budowa i funkcje kwasów nukleinowych, replikacja, transkrypcja, translacja, regulacja i integracja metabolizmu.																																							
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciszewska R., Przeszlakowska M., Sykut A., Szynal J. 2003. Przewodnik do ćwiczeń z biochemii. Wyd. AR Lublin</li> <li>2. Hames B. D., Hooper N. M. 2004. Biochemia. PWN, Warszawa.</li> <li>3. Kączkowski J. 2019. Podstawy biochemii. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa.</li> <li>4. Kulka K., Rejowski A. 1999. Biochemia, Wyd. ART, Olsztyn.</li> <li>5. Biochemia – Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L., PWN, 2009 i wydania późniejsze</li> </ol>																																							
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, doświadczenie,																																							
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0,20</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>34</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,36</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">0,88</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">0,96</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>66</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,64</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	16	0,64	konsultacje	5	0,20	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	egzamin	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>34</b>	<b>1,36</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	studiowanie literatury	22	0,88	przygotowanie do egzaminu	24	0,96	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>66</b>	<b>2,64</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																								
	Godziny	ECTS																																						
wykłady	9	0,36																																						
ćwiczenia	16	0,64																																						
konsultacje	5	0,20																																						
kolokwium z ćwiczeń	2	0,08																																						
egzamin	2	0,08																																						
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>34</b>	<b>1,36</b>																																						
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																								
przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80																																						
studiowanie literatury	22	0,88																																						
przygotowanie do egzaminu	24	0,96																																						
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>66</b>	<b>2,64</b>																																						
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0,20</td> </tr> </tbody> </table>	udział w wykładach	9	0,36	udział w ćwiczeniach	16	0,64	konsultacje	5	0,20																														
udział w wykładach	9	0,36																																						
udział w ćwiczeniach	16	0,64																																						
konsultacje	5	0,20																																						

nauczycieli akademickich:	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	
	egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>34</b>	<b>1,36</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	
	udział w konsultacjach	5	0,20	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	przygotowanie i udział w egzaminie	26	1,04	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>69</b>	<b>2,76</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Aminokwasy, peptydy i białka – budowa, podziały i funkcje	2	
	2.	Enzymy i koenzymy – budowa, klasyfikacja, mechanizm działania oraz czynniki determinujące aktywność enzymów	2	
	3.	Fotosynteza – przebieg i znaczenie	1	
	4.	Przemiany kataboliczne węglowodanów	1	
	5.	Katabolizm i anabolizm kwasów tłuszczowych i tłuszczów	1	
	6.	Przemiany kataboliczne aminokwasów i białek	1	
	7.	Kwasy nukleinowe – budowa i funkcje	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L -12, A -6)			
	1.	Omówienie zasad BHP i specyfiki pracy w laboratorium biochemicznym Omówienie metod chromatograficznych stosowanych w analizach biochemicznych. Ćwiczenie: Rozdział i identyfikacja aminokwasów metodą chromatografii bibułowej	1,5-A 2,5-L	
	2.	Omówienie wpływu inhibitorów na aktywność enzymów. Badanie wpływu inhibitorów na aktywność dehydrogenazy bursztynianowej	1,5 -A 2,5-L	
	3.	Omówienie wpływu różnych czynników na szybkość reakcji enzymatycznej. Oznaczenie aktywności katalazy w materiale roślinnym. Sprawdzian – aminokwasy, białka, enzymy	1,5-A, 2,5-L	
	4.	Ilościowe oznaczanie zawartości kwasu L-askorbinowego w materiale roślinnym Sprawdzian II -budowa i funkcje kwasów nukleinowych	1,5-A, 2,5-L	
5.	Uzupełnianie i zaliczanie ćwiczeń	2-L		
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W02++ IŚ_U01 + IŚ_U03 ++ IŚ_K05+			

M uu_uu	<b>M IS_N1_52</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Biochemia</b>
	<b>Biochemistry</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,36/2,64)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Urszula Złotek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biochemii i Chemii Żywności
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z molekularnymi podstawami procesów życiowych: strukturą, właściwościami i funkcjami aminokwasów, peptydów, białek; klasyfikacją, kinetyką i mechanizmem działania enzymów, przebiegiem i znaczeniem procesów fotosyntezy oraz utleniania biologicznego, metabolizmem białek, węglowodorów i lipidów, przekazywaniem informacji genetycznej, regulacją i integracją przemian metabolicznych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Budowa i funkcje aminokwasów, peptydów i białek, architektura enzymów, koenzymy i witaminy, kinetyka reakcji enzymatycznych, budowa i funkcje cukrów i polisacharydów, etapy utleniania biologicznego, fotosynteza, budowa i metabolizm lipidów, metabolizm związków azotowych (białek i aminokwasów, cykl mocznikowy), budowa i funkcje kwasów nukleinowych, replikacja, transkrypcja, translacja, regulacja i integracja metabolizmu.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciszewska R., Przeszlakowska M., Sykut A., Szynal J. 2003. Przewodnik do ćwiczeń z biochemii. Wyd. AR Lublin</li> <li>2. Hames B. D., Hooper N. M. 2004. Biochemia. PWN, Warszawa.</li> <li>3. Kączkowski J. 2019. Podstawy biochemii. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa.</li> <li>4. Kulka K., Rejowski A. 1999. Biochemia, Wyd. ART, Olsztyn.</li> <li>5. Biochemia – Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L., PWN, 2009 i wydania późniejsze</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, doświadczenie,



M uu_uu	<b>M IS_N1_53</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Gospodarka przestrzenna</b> <b>Space Management</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Małgorzata Sosnowska
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Zakład Studiów Krajobrazowych i Gospodarki Przestrzennej, Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi gospodarki przestrzennej oraz teoriami wyjaśniającymi zróżnicowanie zagospodarowania przestrzennego. Poznanie wartości społecznej, środowiskowej, ekologicznej i ekonomicznej przestrzeni, a także znaczenia ładu przestrzennego i zrównoważonego rozwoju dla poprawy jakości życia oraz różnych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w procesie gospodarowania w przestrzeni i zagospodarowania przestrzennego. Poznanie interdyscyplinarnego charakteru gospodarki przestrzennej oraz problematyki związanej z gospodarowaniem przestrzenią i w przestrzeni, wzajemnych relacji gospodarki przestrzennej z innymi dziedzinami nauki, poznanie klasycznych metod badań i teorii związanych z gospodarką przestrzenną.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student definiuje podstawowe pojęcia związane z gospodarką przestrzenną i ma wiedzę o wartości społecznej, środowiskowej, ekologicznej i ekonomicznej przestrzeni</p> <p>W2. Student zna klasyczne teorie gospodarki przestrzennej</p> <p>W3. Orientuje się w procesach, zjawiskach, mechanizmach i wybranych przepisach dotyczących zagospodarowania przestrzennego</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student interpretuje założenia i twierdzenia teorii gospodarki przestrzennej i określa ich znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego</p> <p>U2. Student argumentuje potrzebę prowadzenia polityki przestrzennej w mieście, gminie, regionie i kraju</p> <p>U3. Operuje podstawowymi teoriami wyjaśniającymi wieloaspektowość zagospodarowania przestrzennego</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student docenia znaczenie ładu przestrzennego i zrównoważonego rozwoju dla poprawy jakości życia</p> <p>K2. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol>																																				
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań wstępnych																																				
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Podstawowe pojęcia związane z gospodarką przestrzenną. Historia rozwoju gospodarki przestrzennej i działalności praktycznej w przestrzeni. Interdyscyplinarny charakter gospodarki przestrzennej. Przestrzeń, cechy przestrzeni i jej struktura, gospodarowanie w przestrzeni, zagospodarowanie przestrzenne. Przestrzenny wymiar gospodarki. Przedmiot i podmioty gospodarki przestrzennej. Środowisko przyrodnicze, ład przestrzenny i zrównoważony rozwój. Klasyfikacja teorii gospodarki przestrzennej. Lokalizacja obiektów, rozwój konkurencyjnych funkcji, użytkowanie ziemi i korzystanie z walorów środowiska przyrodniczego. Ogólna charakterystyka instrumentów polityki przestrzennej na poziomie lokalnym i ponadlokalnym. Zjawiska i procesy dynamiczne w gospodarce przestrzennej w kontekście rozwoju gminy.																																				
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Domański R. 2006: Gospodarka Przestrzenna – podstawy teoretyczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</li> <li>2. Parysek J.J. 2007: Wprowadzenie do Gospodarki Przestrzennej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań</li> <li>3. Korenika S., Słodyczka J. 2005: Podstawy Gospodarki Przestrzennej – wybrane aspekty, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu.</li> <li>4. Dębski J. 2005: Gospodarka przestrzenna jako nauka, t II, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok</li> </ol>																																				
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykłady (prezentacje multimedialne), ćwiczenia i warsztaty, dyskusje i prezentacje studenckie (postery, prezentacje typu PowerPoint), indywidualne i zespołowe																																				
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>53</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,12</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	4	0,16	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72	studiowanie literatury	15	0,60	przygotowanie do zaliczenia	20	0,80	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>53</b>	<b>2,12</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																					
	Godziny	ECTS																																			
wykłady	9	0,36																																			
ćwiczenia	8	0,32																																			
konsultacje	4	0,16																																			
kolokwium z ćwiczeń	1	0,04																																			
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																																			
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																					
przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72																																			
studiowanie literatury	15	0,60																																			
przygotowanie do zaliczenia	20	0,80																																			
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>53</b>	<b>2,12</b>																																			
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">udział w wykładach</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">9</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> </tbody> </table>	udział w wykładach	9	0,36	udział w ćwiczeniach	8	0,32																														
udział w wykładach	9	0,36																																			
udział w ćwiczeniach	8	0,32																																			

bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	konsultacje	4	0,16	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	przygotowanie i udział w zaliczeniu	21	0,84	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>51</b>	<b>2,04</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Podstawowe pojęcia związane z gospodarką przestrzenną. Interdyscyplinarny charakter gospodarki przestrzennej.	1	
	2.	Historia rozwoju gospodarki przestrzennej i działalności praktycznej w przestrzeni.	1	
	3.	Przestrzeń, cechy przestrzeni i jej struktura, gospodarowanie w przestrzeni, zagospodarowanie przestrzenne.	1	
	4.	Przedmiot i podmioty gospodarki przestrzennej. Przestrzenny wymiar gospodarki.	1	
	5.	Środowisko przyrodnicze, ład przestrzenny i zrównoważony rozwój.	1	
	6.	Klasyczne teorie gospodarki przestrzennej.	1	
	7.	Lokalizacja obiektów, rozwój konkurencyjnych funkcji, użytkowanie ziemi i korzystanie z walorów środowiska przyrodniczego.	1	
	8.	Ogólna charakterystyka instrumentów polityki przestrzennej na poziomie lokalnym i ponadlokalnym.	1	
	9.	Zjawiska i procesy dynamiczne w gospodarce przestrzennej w kontekście rozwoju gminy.	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3, T -)			
	1.	Omówienie zasad zaliczenia ćwiczeń, omówienie zasad BHP na ćwiczeniach, wydanie tematu ćwiczeń	1A	
	2.	Wykonanie inwentaryzacji, analiz i prezentacja materiałów wstępnych zebranych w ramach ćwiczeń	2L	
	3.	Opracowanie ćwiczenia, korekty, konsultacje, prezentacje wyników częściowych	2L	
	4.	Opracowanie graficzne i opisowe tematu ćwiczenia, konsultacje i korekty, prezentacja wyników częściowych ćwiczenia	2L	
	5.	Prezentacja i omówienie wyników pracy na ćwiczeniach	1A	
6.	Zaliczenie	1A		
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modułem) IŚ_W07 ++ IŚ_W08 ++ IŚ_U01 ++ IŚ_U06++ IŚ_U09 ++ IŚ_K02++ IŚ_K05++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_53</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Gospodarka przestrzenna</b>
	<b>Space Management</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Małgorzata Sosnowska
Jednostka oferująca moduł	Zakład Studiów Krajobrazowych i Gospodarki Przestrzennej, Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi gospodarki przestrzennej oraz teoriami wyjaśniającymi różnicowanie zagospodarowania przestrzennego. Poznanie wartości społecznej, środowiskowej, ekologicznej i ekonomicznej przestrzeni, a także znaczenia ładu przestrzennego i zrównoważonego rozwoju dla poprawy jakości życia oraz różnych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w procesie gospodarowania w przestrzeni i zagospodarowania przestrzennego. Poznanie interdyscyplinarnego charakteru gospodarki przestrzennej oraz problematyki związanej z gospodarowaniem przestrzenią i w przestrzeni, wzajemnych relacji gospodarki przestrzennej z innymi dziedzinami nauki, poznanie klasycznych metod badań i teorii związanych z gospodarką przestrzenną.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Podstawowe pojęcia związane z gospodarką przestrzenną. Historia rozwoju gospodarki przestrzennej i działalności praktycznej w przestrzeni. Interdyscyplinarny charakter gospodarki przestrzennej. Przestrzeń, cechy przestrzeni i jej struktura, gospodarowanie w przestrzeni, zagospodarowanie przestrzenne. Przestrzenny wymiar gospodarki. Przedmiot i podmioty gospodarki przestrzennej. Środowisko przyrodnicze, ład przestrzenny i zrównoważony rozwój. Klasyczne teorie gospodarki przestrzennej. Lokalizacja obiektów, rozwój konkurencyjnych funkcji, użytkowanie ziemi i korzystanie z walorów środowiska przyrodniczego. Ogólna charakterystyka instrumentów polityki przestrzennej na poziomie lokalnym i ponadlokalnym. Zjawiska i procesy dynamiczne w gospodarce przestrzennej w kontekście rozwoju gminy.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Domański R. 2006: Gospodarka Przestrzenna – podstawy teoretyczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</li> <li>2. Parysek J.J. 2007: Wprowadzenie do Gospodarki Przestrzennej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań</li> <li>3. Korenika S., Słodyczka J. 2005: Podstawy Gospodarki Przestrzennej – wybrane aspekty, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu.</li> <li>4. Dębski J. 2005: Gospodarka przestrzenna jako nauka, t II, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady (prezentacje multimedialne), ćwiczenia i warsztaty, dyskusje i prezentacje studenckie (postery, prezentacje typu PowerPoint), indywidualne i zespołowe

M uu_uu	<b>M IS_N1_54</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Mechanika i wytrzymałość materiałów</b> <b>Mechanics and strength of materials</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,24/1,76)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Andrzej Stępniewski
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki, Zakład Fizyki Stosowanej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami statyki oraz wytrzymałości materiałów.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma ogólną wiedzę z zakresu statyki.</p> <p>W2. Ma podstawową wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie.</p> <p>U2. Potrafi zaprojektować proste konstrukcje mechaniczne.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze.</p> <p>K2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol>
Wymagania wstępne i dodatkowe	matematyka, fizyka

Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Pojęcia podstawowe. Płaski zbieżny i dowolny układ sił, redukcja układu i warunki równowagi. Naprężenia i odkształcenia. Rozciąganie, ściskanie, ścinanie, nacisk powierzchniowy. Środki ciężkości powierzchni. Momenty statyczne i bezwładności figur płaskich. Skręcanie i zginanie. Siły wewnętrzne i naprężenia w belkach i elementach konstrukcji prętowych.			
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>Misiak J.: Mechanika techniczna, t. I i II. PWN, W-wa 2017.</li> <li>Rajfert T., Rżysko J.: Zbiór zadań ze statyki i wytrzymałości materiałów. PWN, W-wa 1976.</li> <li>Engel Z., Giergiel J.: Mechanika ogólna, tom I. PWN, W-wa 1990.</li> <li>Niezdziński M. E., Niezdziński T.: Wytrzymałość materiałów. PWN, W-wa 1984.</li> <li>Giergiel J., Głuch L., Łopata A.: Zbiór zadań z mechaniki - metodyka rozwiązań. Skrypt AGH. Kraków 2001.</li> </ol>			
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>wykład – 9 godz.</li> <li>rozwiązywanie zadań rachunkowych – 12 godz.</li> <li>prezentacje, dyskusje problemowe – 3 godz.</li> <li>sprawdziany – 3 godz.</li> </ol>			
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>			
		Godziny	ECTS	
	wykłady	9	0,36	
	ćwiczenia	13	0,52	
	konsultacje	4	0,16	
	kolokwium z ćwiczeń	5	0,20	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>31</b>	<b>1,24</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72	
	przygotowanie projektu	16	0,64	
	studiowanie literatury	10	0,40	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>44</b>	<b>1,76</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	13	0,52	
	konsultacje	4	0,16	
	kolokwium z ćwiczeń	5	0,20	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>31</b>	<b>1,24</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	13	0,52	
	przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	5	0,20	
	przygotowanie projektu	16	0,64	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>56</b>	<b>2,24</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Pojęcia podstawowe	1	
	2.	Płaski zbieżny i dowolny układ sił, redukcja układu i warunki równowagi.	2	
	3.	Naprężenia i odkształcenia.	1	
	4.	Rozciąganie, ściskanie, ścinanie, nacisk powierzchniowy.	1	
	5.	Charakterystyki geometryczne przekroju.	1	
	6.	Skręcanie i zginanie.	1	
	7.	Siły wewnętrzne i naprężenia w belkach i elementach konstrukcji prętowych.	2	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 12, A - 6, T -.....)			
	1.	Obciążenia i reakcje (układy bryłowe i prętowe).	A-2, L-2	
2.	Rozciąganie, ściskanie.	A-2		

	3.	Ścinanie, połączenia ścinane, nacisk powierzchniowy.	L-2
	4.	Środki ciężkości, Momenty statyczne i bezwładności przekroju.	L-2
	5.	Elementy skręcane (przekroje okrągłe).	L-2
	6.	Elementy zginane (belki).	A-2
	7.	Siły wewnętrzne i naprężenia w belkach zginanych.	L-4
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	<p>Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem</p> <p>IŚ_W01+, IŚ_W10+, IŚ_W11+++,  IŚ_U01+, IŚ_U02+, IŚ_U03+,  IŚ_K01+</p>		

M uu_uu	<b>M IS_N1_54</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Mechanika i wytrzymałość materiałów</b>
	<b>Mechanics and strength of materials</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (1,24/1,76)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Andrzej Stępniewski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki, Zakład Fizyki Stosowanej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami statyki oraz wytrzymałości materiałów.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Pojęcia podstawowe. Płaski zbieżny i dowolny układ sił, redukcja układu i warunki równowagi. Naprężenia i odkształcenia. Rozciąganie, ściskanie, ścinanie, nacisk powierzchniowy. Środki ciężkości powierzchni. Momenty statyczne i bezwładności figur płaskich. Skręcanie i zginanie. Siły wewnętrzne i naprężenia w belkach i elementach konstrukcji prętowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	6. Misiak J.: Mechanika techniczna, t. I i II. PWN, W-wa 2017. 7. Rajfert T., Rżysko J.: Zbiór zadań ze statyki i wytrzymałości materiałów. PWN, W-wa 1976. 8. Engel Z., Giergiel J.: Mechanika ogólna, tom I. PWN, W-wa 1990. 9. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T.: Wytrzymałość materiałów. PWN, W-wa 1984. 10. Giergiel J., Głuch L., Łopata A.: Zbiór zadań z mechaniki - metodyka rozwiązań. Skrypt AGH. Kraków 2001.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, prezentacje, rozwiązywanie zadań rachunkowych, dyskusje problemowe.



M uu_uu	<b>M IS_N1_55</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Technologia wody i ścieków I</b> <b>Water and wastewater technology I</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,60/2,40)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Osoby współprowadzące wykłady i ćwiczenia	dr inż. Kamila Rybczyńska-Tkaczyk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z procesami usuwania zanieczyszczeń zachodzącymi w urządzeniach do oczyszczania i uzdatniania wody oraz z podstawowymi zasadami projektowania tych urządzeń, jak również z wybranymi metodami analiz fizyczno-chemicznych oraz mikrobiologicznych wód i ścieków
Efekty uczenia się	<p><b>Wiedza:</b></p> <p>W1. Posiada wiedzę na temat norm, wytycznych oraz podstawowych zasad projektowania systemów ujmowania i uzdatniania wód;</p> <p>W2. Zna i rozumie przebieg podstawowych procesów usuwania zanieczyszczeń zachodzących w urządzeniach do oczyszczania wód</p> <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>U1. Potrafi określić zasięg stref ochronnych wokół ujęć wody</p> <p>U2. Potrafi dobierać odpowiednie urządzenia, procesy i metody uzdatniania wody</p> <p>U3. Potrafi wykonać podstawowe analizy fizyczno-chemiczne i mikrobiologiczne jakości wód i ścieków</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>K1. Ma świadomość jak ważne jest przestrzeganie zasad etyki zawodowej i profesjonalne planowanie odpowiednich technologii uzdatniania wody</p> <p>K2. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania</p> <p>K3. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz nawiązywać współpracę ze specjalistami z innych dziedzin wiedzy</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <p>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym –</p>

	<p>jego części),</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</p> <p>W1, W2 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,  U1, U2 – ocena zadań obliczeniowych i projektowych,  U3 – ocena wykonania analiz laboratoryjnych  K1, K2, K3 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego zadania projektowe,</p> <p>6) Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, prace projektowe, obliczeniowe, dziennik prowadzącego.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	matematyka, chemia, fizyka, mikrobiologia środowiskowa, technologia informacyjna, gleboznawstwo, informatyczne podstawy projektowania, ekologia, ochrona środowiska, hydrologia i nauki o Ziemi, rysunek techniczny i geometria wykreślna, termodynamika techniczna, materiałoznawstwo, mechanika i wytrzymałość materiałów, biochemia.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Bilans wodny. Źródła zanieczyszczeń wód i ich rodzaje. Zasoby wodne i możliwości zwiększania ich ilości. Funkcje i rodzaje zbiorników wodnych. Określanie zapotrzebowania na wodę i struktura zużycia wody w Polsce. Ujęcia wody i ich rodzaje. Strefy ochronne ujęć wody. Procesy uzdatniania wody (filtracja, sedymentacja, flotacja, napowietrzanie, koagulacja, usuwanie zawiesin i glonów przy zastosowaniu mikrosit, wymiana jonowa, chemiczne strącanie, sorpcja na węglu aktywnym, utlenianie chemiczne, procesy membranowe, infiltracja). Metody uzdatniania wody (zmiękczenie, odkwaszanie, odżelazianie, odmanganianie, dezynfekcja). Urządzenia i stacje uzdatniania wody. Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Podstawowe analizy fizykochemiczne i mikrobiologiczne wód i ścieków. Zagospodarowanie wód opadowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kowal A., Świdorska-Bróz M. 2009. Oczyszczanie wody. Podstawy teoretyczne i technologiczne, procesy i urządzenia. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 614.</li> <li>2. Nawrocki J. 2010. Uzdatnianie wody: procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne. Cz. 1, Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, Poznań, Wydawnictwo Naukowe UAM, s. 422.</li> <li>3. Nawrocki J. 2010. Uzdatnianie wody: procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne. Cz. 2, Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, Poznań,</li> </ol>

	<p>Wydawnictwo Naukowe UAM, s. 381.</p> <p>4. Anielak A. M. 2015. Wysokofektywne metody oczyszczania wody. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 283.</p> <p>5. Hermanowicz W., Dojlido W., Dożańska W., Koziorowski B., Zerbe J. 1999. Fyzykochemiczne badanie wody i ścieków. Arkady. Warszawa, s. 555.</p> <p>6. Miksch K., Sikora J. 2010. Biotechnologia ścieków. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 50-66</p> <p>7. Klimiuk, E., Łebkowska M. 2005. Biotechnologia w ochronie środowiska. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 19-70</p> <p>8. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. 2007. Mikrobiologia techniczna tom. I. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 205-221.</p>		
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, opowiadanie, opis, dyskusja, pokaz, analizy laboratoryjne, film, projekty indywidualne i zespołowe.		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
	Forma zajęć	Godziny	ECTS
	Wykłady	18	0,72
	Ćwiczenia	17	0,68
	Konsultacje	4	0,16
	Kolokwium z ćwiczeń	1	0,04
	<b>Razem kontaktowe</b>	<b>40</b>	<b>1,60</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	Przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64
	Przygotowanie projektu	30	1,20
	Studiowanie literatury	14	0,56
	<b>Razem niekontaktowe</b>	<b>60</b>	<b>2,40</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Udział w wykładach	18	0,72
	Udział w ćwiczeniach	17	0,68
	Konsultacje	4	0,16
	Kolokwium z ćwiczeń	1	0,04
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>40</b>	<b>1,60</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Udział w ćwiczeniach	17	0,68
	Przygotowanie projektu	30	1,20
	Udział w konsultacjach	4	0,16
	Pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,04
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>52</b>	<b>2,08</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		<b>h</b>
	1	Bilans wodny. Źródła zanieczyszczeń wód i ich rodzaje.	1
	2	Zasoby wodne i możliwości zwiększania ich ilości. Funkcje i rodzaje zbiorników wodnych.	1
	3	Zapotrzebowania na wodę i struktura zużycia wody w Polsce. Przepisy prawne dotyczące problemów zaopatrzenia w wodę.	1
	4	Modele gospodarki wodno-ściekowej w zakładach przemysłowych.	1
	5	Ujęcia wody i ich rodzaje.	1
	6	Stref ochronne ujęć wód. Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.	1
	7	Charakterystyka wybranych parametrów	3

	fizykochemicznych wód i ścieków	
8	Charakterystyka wybranych parametrów mikrobiologicznych wód i ścieków	3
9	Procesy uzdatniania wód (filtracja, sedymentacja, flotacja, napowietrzanie, koagulacja, usuwanie zawiesin i glonów przy zastosowaniu mikrosit,)	2
10	Procesy uzdatniania wód (wymiana jonowa, chemiczne strącanie, sorpcja na węglu aktywnym, utlenianie chemiczne, procesy membranowe, infiltracja)	2
11	Metody uzdatniania wód (zmiękczenie, odkwaszenie, odżelazianie, odmanganianie, dezynfekcja)	2
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne) (łącznie liczba godzin ćwiczeń – 18, w tym: L – 12, A – 6)		<b>h</b>
1	Określanie zapotrzebowanie na wodę i bilansu wodno-ściekowego w zakładach przemysłowych. Określanie zużycia wody/ilości ścieków na terenie wybranego miasta.	2L
2	Obliczanie wymaganej wydajności ujęcia wody. Procedura budowy studni wierconej.	2L
3	Zasady określania stref ochronnych ujęć wód.	2L
4	Wykonanie wybranych analiz fizykochemicznych wód i ścieków (temperatura, stężenie tlenu rozpuszczonego, przewodność elektrolityczna, właściwa, pH, BZT <sub>5</sub> , ChZT, zawiesiny ogólne, azot i jego związki, fosfor, potas, chlorki, siarczany, twardość ogólna, żelazo, mangan).	2L
5	Wykonanie wybranych analiz mikrobiologicznych wód i ścieków (oznaczenie substratów i produktów przemian mikrobiologicznych: nitryfikacji i denitryfikacji; oznaczenie miana coli oraz NPL bakterii z grupy coli w wodzie i ściekach, metoda filtrów membranowych).	2L
6	Wykonanie projektu ujęcia wody. Obliczenia.	2L
7	Urządzenia stosowane do uzdatniania wód z wykorzystaniem procesów: filtracji, sedymentacji, flotacji, napowietrzania, koagulacji, usuwania zawiesin i glonów przy zastosowaniu mikrosit.	1A
8	Urządzenia stosowane do uzdatniania wód z wykorzystaniem procesów: wymiany jonowej, chemicznego strącania, sorpcji na węglu aktywnym, utleniania chemicznego, procesów membranowych, infiltracji).	1A
9	Urządzenia stosowane do uzdatniania wody w przypadku: zmiękczenia, odkwaszenia, odżelaziania, odmanganiania, dezynfekcji.	1A
10	Zagospodarowanie wód opadowych	1A
11	Poznanie budowy i zasady działania wybranego ujęcia wód podziemnych dla miasta Lublin	1A
12	Zaliczenie	1A
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim stopniu efekty uczenia się związane są z danym modułem	

Efekty kierunkowe dla wiedzy:

IS\_W01 ++

IS\_W02 +++

IS\_W04 ++

IS\_W06 +++

IS\_W07 ++

IS\_W09 ++

IS\_W10 +++

IS\_W13 +++

Efekty kierunkowe dla umiejętności

IS\_U01 ++

IS\_U02 +++

IS\_U03 +++

IS\_U05 +++

IS\_U08 +++

IS\_U09 ++

IS\_U10 +++

IS\_U12+++

IS\_U15 +++

Efekty kierunkowe dla kompetencji społecznych

IS\_K03 +++

IS\_K04 +++

IS\_K05 +++

M uu_uu	<b>M IS_N1_55</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Technologia wody i ścieków I</b> <b>Water and wastewater technology I</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,6/2,40)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z procesami usuwania zanieczyszczeń zachodzącymi w urządzeniach do oczyszczania i uzdatniania wody oraz z podstawowymi zasadami projektowania tych urządzeń, jak również z wybranymi metodami analiz fizyczno-chemicznych oraz mikrobiologicznych wód i ścieków
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Bilans wodny. Źródła zanieczyszczeń wód i ich rodzaje. Zasoby wodne i możliwości zwiększania ich ilości. Funkcje i rodzaje zbiorników wodnych. Określanie zapotrzebowania na wodę i struktura zużycia wody w Polsce. Ujęcia wody i ich rodzaje. Strefy ochronne ujęć wody. Procesy uzdatniania wody (filtracja, sedymentacja, flotacja, napowietrzanie, koagulacja, usuwanie zawieszin i glonów przy zastosowaniu mikrofit, wymiana jonowa, chemiczne strącanie, sorpcja na węglu aktywnym, utlenianie chemiczne, procesy membranowe, infiltracja). Metody uzdatniania wody (zmiękczenie, odkwaszenie, odżelazianie, odmanganianie, dezynfekcja). Urządzenia i stacje uzdatniania wody. Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Podstawowe analizy fizykochemiczne i mikrobiologiczne wód i ścieków.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kowal A., Świdorska-Bróz M. 2009. Oczyszczanie wody. Podstawy teoretyczne i technologiczne, procesy i urządzenia. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 614.</li> <li>2. Nawrocki J. 2010. Uzdatnianie wody: procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne. Cz. 1, Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, Poznań, Wydawnictwo Naukowe UAM, s. 422.</li> <li>3. Nawrocki J. 2010. Uzdatnianie wody: procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne. Cz. 2, Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, Poznań, Wydawnictwo Naukowe UAM, s. 381.</li> <li>4. Anielak A. M. 2015. Wysokoefektywne metody oczyszczania wody. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 283.</li> <li>5. Hermanowicz W., Dojlido W., Dożańska W., Koziorowski B., Zerbe J. 1999. Fizykochemiczne badanie wody i ścieków. Arkady. Warszawa, s. 555.</li> <li>6. Miksch K., Sikora J. 2010. Biotechnologia ścieków. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 50-66</li> </ol>

	<p>7. Klimiuk, E., Łebkowska M. 2005. Biotechnologia w ochronie środowiska. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 19-70</p> <p>8. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. 2007. Mikrobiologia techniczna tom. I. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s.205-221.</p>
Planowane formy/działania/ metody dydaktyczne	wykład, opowiadanie, opis, dyskusja, pokaz, analizy laboratoryjne, film, projekty indywidualne i zespołowe.

M uu_uu	<b>M IS_N1_56</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Zagospodarowanie wód opadowych</b> <b>Rainwater management</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Tomasz Zubala
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zaznajomienie studentów z potrzebami i możliwościami gospodarowania wodami opadowymi z uwzględnieniem funkcji i zasad wymiarowania nowoczesnych urządzeń i systemów, kształtowanie poczucia odpowiedzialności za stan środowiska w powiązaniu z podejmowanymi decyzjami i procesami działalności bytowo-gospodarczej.
Efekty kształcenia	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna zależności między sposobem zagospodarowania terenu odwadnianego a jakością i wielkością spływu wód opadowych.</p> <p>W2. Wykazuje się wiedzą ogólną z zakresu organizacji systemu zagospodarowania wód opadowych.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi oszacować wielkość spływu deszczowego z powierzchni odwadnianej.</p> <p>U2. Umie dobierać i określać podstawowe parametry urządzeń do odprowadzania, gromadzenia i oczyszczania wód opadowych.</p> <p>U3. Ocenia potencjalne oddziaływanie obiektów zagospodarowania wód opadowych na środowisko.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Akceptuje konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska i kształtowania zasobów wodnych przy podejmowaniu decyzji w zakresie zarządzania terenów odwadnianych oraz zagospodarowania wód opadowych.</p>



<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – zaliczenie pisemne, sprawozdanie  W2 – zaliczenie pisemne, dziennik prowadzącego  U1 – zadania rachunkowe i sprawozdanie  U2 – zaliczenie pisemne, zadania rachunkowe i sprawozdanie  U3 – zaliczenie pisemne, sprawozdanie  K1 – zaliczenie pisemne, dziennik prowadzącego</p>																		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Student powinien posiadać ogólną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii, hydrologii, hydrauliki, ochrony środowiska, budownictwa.</p>																		
<p>Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.</p>	<p>Ilościowa i jakościowa charakterystyka wód opadowych. Urbanizacja, a obieg wody i gospodarowanie wodami opadowymi. Aspekty prawne i ekonomiczne gospodarki wodami opadowymi. Zasady bilansowania odpływu wód opadowych. Podstawy projektowania systemów zagospodarowania wód opadowych (zbieranie, transport, gromadzenie i oczyszczanie). Odbiorniki wód opadowych. Osady z systemów zagospodarowania wód opadowych. Wykorzystanie wód deszczowych do celów bytowo-gospodarczych. Konserwacja i bezpieczeństwo eksploatacji systemów zagospodarowania wód opadowych. Wykorzystanie zrównoważonych systemów zagospodarowania wód deszczowych w architekturze krajobrazu. Zielone dachy.</p>																		
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edel R., Odwodnienie dróg, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2017.</li> <li>2. Geiger W., Dreiseitl H., Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych, Wyd. Projprzem-EKO, Bydgoszcz, 1999.</li> <li>3. Kotowski A., Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów, Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa, 2011.</li> <li>4. Kozłowska E., Proekologiczne gospodarowanie wodą opadową w aspekcie architektury krajobrazu, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław, 2008.</li> <li>5. Królikowska J., Królikowski A., Wody opadowe - odprowadzenie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie, Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa, 2012.</li> <li>6. Słyś D., Retencja i infiltracja wód deszczowych, Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2008.</li> </ol>																		
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład, dyskusja, rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykonanie sprawozdań.</p>																		
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	4	0,16	zaliczenie	1	0,04
<b>KONTAKTOWE</b>																			
	Godziny	ECTS																	
wykłady	9	0,36																	
ćwiczenia	8	0,32																	
konsultacje	4	0,16																	
zaliczenie	1	0,04																	

	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48	
	przygotowanie sprawozdań	14	0,56	
	studiowanie literatury	13	0,52	
	przygotowanie do zaliczenia	14	0,56	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>53</b>	<b>2,12</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	konsultacje	4	0,16	
	zaliczenie	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	przygotowanie do zaliczenia	14	0,56	
	zaliczenie pisemne	1	0,04	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>39</b>	<b>1,56</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Wpływ urbanizacji na lokalny obieg wody.	1	
	2.	Ilościowa charakterystyka wód opadowych.	1	
	3.	Jakościowa charakterystyka wód opadowych.	1	
	4.	Aspekty prawne i ekonomiczne gospodarki wodami opadowymi.	1	
	5.	Odbiorniki wód opadowych.	1	
	6.	Zagospodarowanie wód opadowych z obiektów drogowych.	1	
	7.	Konserwacja i bezpieczeństwo eksploatacji systemów zagospodarowania wód opadowych.	1	
	8.	Wykorzystanie zrównoważonych systemów zagospodarowania wód opadowych w architekturze krajobrazu.	1	
	9.	Perspektywy rozwoju systemów zagospodarowania wód opadowych.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3, T - 0)			
	1.	Bilansowanie odpływu wód opadowych.	1 - L	
	2.	Podstawy projektowania systemów zagospodarowania wód opadowych (zbieranie, transport, gromadzenie) (1).	1 - A	
	3.	Podstawy projektowania systemów zagospodarowania wód opadowych (zbieranie, transport, gromadzenie) (2).	1 - L	
	4.	Podstawy projektowania systemów oczyszczania wód opadowych (1).	1 - A	
	5.	Podstawy projektowania systemów oczyszczania wód opadowych (2).	1 - L	
	6.	Wykorzystanie wód deszczowych do celów bytowo-gospodarczych.	1 - L	
	7.	Podstawy projektowania zielonych dachów.	1 - L	
	8.	Charakterystyka ilościowa i jakościowa osadów w systemach zagospodarowania wód opadowych.	1 - A	
	9.	Pisemne zaliczenie ćwiczeń.	1	
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W02++, IŚ_W04+, IŚ_W07+, IŚ_W08++, IŚ_W10++, IŚ_W13++ IŚ_U01++, IŚ_U02++, IŚ_U05++, IŚ_U09++, IŚ_U10++ IŚ_K01++, IŚ_K02++, IŚ_K05+			

M uu_uu	<b>M IS_N1_56</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Zagospodarowanie wód opadowych</b>
	<b>Rainwater management</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Tomasz Zubala
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zaznajomienie studentów z potrzebami i możliwościami gospodarowania wodami opadowymi z uwzględnieniem funkcji i zasad wymiarowania nowoczesnych urządzeń i systemów, kształtowanie poczucia odpowiedzialności za stan środowiska w powiązaniu z podejmowanymi decyzjami i procesami działalności bytowo-gospodarczej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Ilościowa i jakościowa charakterystyka wód opadowych. Urbanizacja, a obieg wody i gospodarowanie wodami opadowymi. Aspekty prawne i ekonomiczne gospodarki wodami opadowymi. Zasady bilansowania odpływu wód opadowych. Podstawy projektowania systemów zagospodarowania wód opadowych (zbieranie, transport, gromadzenie i oczyszczanie). Odbiorniki wód opadowych. Osady z systemów zagospodarowania wód opadowych. Wykorzystanie wód deszczowych do celów bytowo-gospodarczych. Konserwacja i bezpieczeństwo eksploatacji systemów zagospodarowania wód opadowych. Wykorzystanie zrównoważonych systemów zagospodarowania wód deszczowych w architekturze krajobrazu. Zielone dachy.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edel R., Odwodnienie dróg, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2017.</li> <li>2. Geiger W., Dreiseitl H., Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych, Wyd. Projprzem-EKO, Bydgoszcz, 1999.</li> <li>3. Kotowski A., Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów, Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa, 2011.</li> <li>4. Kozłowska E., Proekologiczne gospodarowanie wodą opadową w aspekcie architektury krajobrazu, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław, 2008.</li> <li>5. Królikowska J., Królikowski A., Wody opadowe - odprowadzenie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie, Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa, 2012.</li> <li>6. Słyś D., Retencja i infiltracja wód deszczowych, Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2008.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykonanie sprawozdań.

M uu_uu	<b>M IS_N1_57</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Degradacja i rekultywacja zbiorników wodnych</b> Degradation and reclamation of water reservoirs
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ nie kontaktowe	3 (0,88/2,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Serafin Artur
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie z procesami wpływającymi na degradację zbiorników wodnych, możliwościami jej przeciwdziałania oraz sposobami przywracania ich właściwości naturalnych przy wykorzystaniu różnych technik rekultywacji zgodnie z Dyrektywą Wodną UE. Nabycie przez studentów umiejętności wykorzystania zdobytej wiedzy, w tym możliwości oceny stanu ekologicznego, stopnia degradacji i zagrożeń zbiorników wodnych. Student po zapoznaniu się z tymi zagadnieniami powinien być świadomy, że przy podejmowaniu decyzji środowiskowych ingerujących w środowisko wodne musi uwzględniać prawa i prawidłowości obowiązujące w funkcjonowaniu zbiorników wodnych.
Efekty uczenia się	<p><b>Wiedza:</b></p> <p>W1. Student ma uporządkowaną wiedzę obejmującą charakterystykę zbiorników wodnych, przyczyny, uwarunkowania i skutki ich degradacji, zna wskaźniki poziomu trofii i podstawy klasyfikacji stanu troficznego jezior.</p> <p>W2. Student posiada wiedzę w zakresie metod ochrony i renaturalizacji, renaturyzacji oraz rekultywacji technicznej, chemicznej, biologicznej i kombinowanej zbiorników wodnych.</p> <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>U1. Potrafi wyznaczyć główne źródła ładunków biogenów, dokonać oceny odporności zbiorników wodnych na degradację i podatności zlewni na dostawę materii. Potrafi rozważyć możliwości techniczne, efekty i ograniczenia głównych metod rekultywacji.</p> <p>U2. Potrafi wyszukiwać informacje w internetowych bazach danych i publikacjach naukowych z zakresu przeprowadzonych rekultywacji zbiorników wodnych, interpretować uzyskane informacje i przygotować oraz przedstawić w postaci ustnej i multimedialnej prezentacji.</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>K1. Student potrafi organizować sobie pracę na zajęciach praktycznych i kameralnych, współdziałać i pracować w grupie oraz rozwiązywać postawione zadania racjonalnie według przyjętego algorytmu zgodnego ze zdobytą wiedzą i umiejętnościami.</p> <p>K2. Docenia konieczność aktualizowania wiedzy w celu ogólnej orientacji w aktualnych trendach rozwojowych w zakresie rozwiązań technicznych i sposobów rekultywacji zbiorników wodnych.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2 - zaliczenie pisemne, kolokwium  U1, U2 – zaliczenie pisemne, kolokwium, prezentacja multimedialna.  K1, K2 – dyskusja, prezentacja multimedialna  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, zaliczenie pisemne, dziennik prowadzącego, zapis elektroniczny prezentacji multimedialnej</p>															
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>propedeutyka ekologii i ochrony środowiska na poziomie szkoły średniej</p>															
<p>Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.</p>	<p>Przekazanie wiedzy o klasyfikacji zbiorników wodnych. Omówienie przyczyn i skutków eutrofizacji. Ocena stanu limnologicznego jezior – biologiczne i chemiczne wskaźniki trofii wód. Cechy hydromorfologiczne jezior i zbiorników antropogenicznych. Funkcjonowanie jezior w warunkach naturalnych i przy antropopresji. Podatność zbiorników wodnych na degradację. Wpływ zlewni na przyspieszenie degradacji zbiorników wodnych. Kryteria oceny obciążenia zbiorników biogenami. Zdefiniowanie zabiegów renaturalizacji, renaturyzacji i rekultywacji siedlisk wodnych. Zabiegi ochronne w zlewni zbiornika. Techniczne, chemiczne, biologiczne i kombinowane metody rekultywacji zbiorników wodnych – efekty i ograniczenia. Zakwaszenie jezior. Obciążenie zewnętrzne zbiorników wodnych – główne źródła ładunków biogenów i możliwości ich szacowania. Wielkości „dopuszczalnych” i „niebezpiecznych” ładunków fosforu i azotu dla zbiorników wodnych. Ocena naturalnej odporności zbiorników wodnych na degradację.</p>															
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chełmicki W. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. PWN, 2002, Warszawa.</li> <li>2. Kajak Z. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wyd. PWN, 1998, Warszawa.</li> <li>3. Bajkiewicz-Grabowska E. Obieg materii w systemach rzeczno-jeziornych. Wyd. Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, 2002, Warszawa.</li> <li>4. Chmielewski T. (red). Renaturalizacja ekosystemów wodno-torfowiskowych na Pojezierzu Łęczyńsko –Włodawskim. Wyd. UMCS, 1996, Lublin</li> <li>5. Lossow K., H. Gawrońska. Jeziora, rekultywacja, przegląd metod. Przegląd Komunalny, 9(108), s.91-106., 2000.</li> </ol>															
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład multimedialny, dyskusja, realizacja i prezentacja projektu multimedialnego.</p>															
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Godziny</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">0,28</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	7	0,28	konsultacje	4	0,16
<b>KONTAKTOWE</b>																
	Godziny	ECTS														
wykłady	9	0,36														
ćwiczenia	7	0,28														
konsultacje	4	0,16														

	kolokwium	1	0,04	
	zaliczenie	1	0,04	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60	
	przygotowanie prezentacji	12	0,48	
	studiowanie literatury	12	0,48	
	przygotowanie do zaliczenia	14	0,56	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>53</b>	<b>2,12</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	7	0,28	
	konsultacje	4	0,16	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	zaliczenie	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	7	0,28	
	przygotowanie prezentacji	12	0,48	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	kolokwium	1	0,04	
	przygotowanie i udział w zaliczeniu	15	0,60	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>39</b>	<b>1,56</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Charakterystyka zbiorników wodnych. Przyczyny i efekty procesu eutrofizacji.	1	
	2.	Klasyfikacja stanu limnologicznego jezior – biologiczne i chemiczne wskaźniki trofii wód.	1	
	3.	Funkcjonowanie jezior w warunkach naturalnych i przy antropopresji oraz podatność zbiorników wodnych na degradację.	1	
	4.	Rola zlewni w funkcjonowaniu zbiorników wodnych – jednostkowe ładunki obciążeń biogenami pochodzenia zlewniowego	1	
	5.	Charakterystyka zabiegów renaturalizacji, renaturyzacji i rekultywacji siedlisk wodnych.	1	
	6.	Zabiegi ochronne w zlewni zbiornika oraz podatność zbiorników wodnych na degradację.	1	
	7.	Techniczne, chemiczne, biologiczne i kombinowane metody rekultywacji zbiorników wodnych – efekty i ograniczenia.	2	
	8.	Przyczyny zakwaszenia zbiorników wodnych oraz ocena naturalnej odporności zbiorników wodnych na degradację.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L – 6, A – 3, T -0)			
	1.	Wykorzystanie wskaźników biologicznych do oceny stanu ekologicznego zbiorników wodnych, wskazania do renaturalizacji.	0,5-A, 2-L	
	2.	Ocena stanu trofii zbiorników wodnych na podstawie współczynników trofii, możliwości poprawy jakości wód.	0,5-A, 1-L	
	3.	Projekt rekultywacji zbiornika wodnego w formie prezentacji zawierający m.in.: rozpoznanie warunków zasilania wybranego polskiego jeziora lub zbiornika zaporowego, identyfikację zagrożeń środowiska zbiornika, ocenę zastosowanych metod oraz własną koncepcję rozwiązań ochronnych i rekultywacyjnych.	1-A, 2-L	
	5.	Kolokwium ćwiczeniowe	1-A	
6.	Zaliczenie końcowe	1-L		

Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W02+++    IŚ_U01+++    IŚ_K01+++ IŚ_W04+++    IŚ_U05+++    IŚ_K02++ IŚ_W08+++    IŚ_U09++    IŚ_K05++ IŚ_W10+
---	---

M uu_uu	<b>M IS_N1_57</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Degradacja i rekultywacja zbiorników wodnych</b> <b>Degradation and reclamation of water reservoirs</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Artur Serafin
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie z procesami wpływającymi na degradację zbiorników wodnych, możliwościami jej przeciwdziałania oraz sposobami przywracania ich właściwości naturalnych przy wykorzystaniu różnych technik rekultywacji zgodnie z Dyrektywą Wodną UE. Nabycie przez studentów umiejętności wykorzystania zdobytej wiedzy, w tym możliwości oceny stanu ekologicznego, stopnia degradacji i zagrożeń zbiorników wodnych. Student po zapoznaniu się z tymi zagadnieniami powinien być świadomy, że przy podejmowaniu decyzji środowiskowych ingerujących w środowisko wodne musi uwzględniać prawa i prawidłowości obowiązujące w funkcjonowaniu zbiorników wodnych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Przekazanie wiedzy o klasyfikacji zbiorników wodnych. Omówienie przyczyn i skutków eutrofizacji. Ocena stanu limnologicznego jezior – biologiczne i chemiczne wskaźniki trofii wód. Cechy hydromorfologiczne jezior i zbiorników antropogenicznych. Funkcjonowanie jezior w warunkach naturalnych i przy antropopresji. Podatność zbiorników wodnych na degradację. Wpływ zlewni na przyspieszenie degradacji zbiorników wodnych. Kryteria oceny obciążenia zbiorników biogenami. Zdefiniowanie zabiegów renaturalizacji, renaturyzacji i rekultywacji siedlisk wodnych. Zabiegi ochronne w zlewni zbiornika. Techniczne, chemiczne, biologiczne i kombinowane metody rekultywacji zbiorników wodnych – efekty i ograniczenia. Zakwaszenie jezior. Obciążenie zewnętrzne zbiorników wodnych – główne źródła ładunków biogenów i możliwości ich szacowania. Wielkości „dopuszczalnych” i „niebezpiecznych” ładunków fosforu i azotu dla zbiorników wodnych. Ocena naturalnej odporności zbiorników wodnych na degradację.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Chełmicki W. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. PWN, 2002, Warszawa. 2. Kajak Z. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wyd. PWN, 1998, Warszawa. 3. Bajkiewicz-Grabowska E. Obieg materii w systemach rzeczno-jeziornych. Wyd. Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, 2002, Warszawa. 4. Chmielewski T. (red). Renaturalizacja ekosystemów wodno-torfowiskowych na Pojezierzu Łęczyńsko –Włodawskim. Wyd. UMCS, 1996, Lublin 5. Lossow K., H. Gawrońska. Jeziora, rekultywacja, przegląd metod. Przegląd Komunalny, 9(108), s.91-106., 2000.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, dyskusja, realizacja i prezentacja projektu multimedialnego.



M uu_uu	<b>M IS_N1_58</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Instalacje sanitarne</b> <b>Sanitary Installations</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,36/2,64)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Michał Marzec
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przedstawienie zagadnień związanych z budową, działaniem, wykonaniem oraz eksploatacją wybranych wewnętrznych instalacji sanitarnych stosowanych w budynkach mieszkalnych. W ramach zajęć omawiane są także zasady projektowania wybranych instalacji. Przedmiot powiązany jest z przedmiotem Sieci i instalacje sanitarne.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna normy i wytyczne projektowania i eksploatacji wybranych wewnętrznych instalacji sanitarnych.</p> <p>W2. Zna podstawowe metody, techniki i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu instalacji sanitarnych.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność wyznaczania parametrów ilościowych mediów oraz wydajności elementów instalacji sanitarnych.</p> <p>U2. Potrafi zaprojektować wybrane rozwiązania systemowe oraz wykonać dokumentację graficzną wybranej instalacji sanitarnej.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę ciągłego uczenia się i doskonalenia kompetencji zawodowych dla zapewnienia najwyższego standardu życia społeczeństwa.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian pisemny,  W2 – sprawdzian pisemny,  U1 – zadanie projektowe,  U2 – zadanie projektowe,  K1 – sprawdzian pisemny, dyskusja</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, projekt, dziennik prowadzącego</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, chemia, fizyka, grafika inżynierska, budownictwo ogólne, mechanika płynów, materiałoznawstwo.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Systemy zaopatrzenia budynków w wodę i odprowadzania z nich ścieków. Zadania i podział instalacji wody zimnej. Instalacje wodociągowe zaopatrywane z miejskich sieci wodociągowych. Instalacje zaopatrywane z indywidualnych źródeł wody. Wyposażenie sanitarne pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Elementy instalacji wodociągowych. Układ funkcjonalny instalacji wodociągowej. Armatura i materiały stosowane w instalacjach wodociągowych. Zabezpieczenie wody w instalacjach wodociągowych przed wtórnym zanieczyszczeniem. Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowych. Instalacje przeciwpożarowe. Instalacje ciepłej wody użytkowej. Podstawowe schematy węzłów cieplnych. Obliczenia hydrauliczne instalacji c.w.u. Zadania i sposób obliczeń cyrkulacji. Elementy instalacji kanalizacyjnych. Zadania i podział instalacji kanalizacyjnych. Części składowe kanalizacji wewnętrznej. Instalacje kanalizacyjne – prowadzenie i wymiarowanie przewodów. Rozwinięcie i profile kanalizacji sanitarnej. Badania i odbiory instalacji sanitarnych. Wykonanie projektu instalacji wod-kan dla indywidualnych warunków.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chudzicki J., Sosnowski S. 2011. Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa.</li> <li>2. Gasner A. Instalacje sanitarne – poradnik dla projektantów i instalatorów. 2008. Wyd. Nauk.-Techn. Warszawa.</li> <li>3. Popek M. , Wapińska B. 2003. Rysunek zawodowy – instalacje sanitarne. WSiP Warszawa.</li> <li>4. Chudzicki J., Sosnowski S. 2011. Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. III. Wyd. Seidel-Przywecki.</li> <li>5. Alberts J. 2007. Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji. Poradnik dla projektantów i instalatorów. Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa.</li> </ol>
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>
	Godziny
	ECTS

	wykłady	9	0,36
	ćwiczenia	16	0,64
	konsultacje	5	0,20
	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08
	egzamin	2	0,08
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>34</b>	<b>1,36</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48
	przygotowanie projektu	24	0,96
	studiowanie literatury	14	0,56
	przygotowanie do egzaminu	16	0,64
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>66</b>	<b>2,64</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36
	udział w ćwiczeniach	16	0,64
	konsultacje	5	0,20
	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08
	egzamin	2	0,08
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>34</b>	<b>1,36</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64
	przygotowanie i udział w egzaminie	18	0,72
	udział w konsultacjach	5	0,20
	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08
	przygotowanie projektu	24	0,96
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>65</b>	<b>2,60</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		
			h
	1.	Podstawy prawne projektowania instalacji wodociągowych. Systemy zaopatrzenia budynków w wodę. Zadania i podział instalacji wody zimnej.	1
	2.	Armatura i materiały stosowane w instalacjach wodociągowych. Instalacje wodociągowe zaopatrywane z miejskich sieci wodociągowych. Instalacje zaopatrywane z indywidualnych źródeł wody.	2
	3.	Zabezpieczenie wody w instalacjach wodociągowych przed wtórnym zanieczyszczeniem.	1
	4.	Wodne instalacje przeciwpożarowe. Przeciwpożarowe zaopatrzenie obiektów budowlanych w wodę.	1
	5.	Instalacje ciepłej wody użytkowej. Podstawowe schematy węzłów cieplnych.	1
	6.	Części składowe wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej. Typy systemów kanalizacyjnych. Urządzenia sanitarne i uzbrojenie instalacji kanalizacyjnych.	1
	7.	Grawitacyjne instalacje kanalizacyjne dla ścieków bytowych i opadowych – elementy instalacji.	1
	8.	Instalacje kanalizacyjne podciśnieniowe. Charakterystyka i dobór ciśnieniowych elementów instalacji kanalizacyjnej – przepompownie ścieków.	1
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 12, A - 6)		
	1.	Elementy instalacji wodociągowych. Układ funkcjonalny instalacji wodociągowej. Wyposażenie sanitarne pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.	2A
	2.	Jednostki miar i oznaczenia graficzne na rysunkach. Zakres dokumentacji projektowej.	2A

	3.	Obliczenia zapotrzebowania wody na cele gospodarczo-bytowe i p.poż. Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowych. Obliczenia hydrauliczne instalacji c.w.u. Sposób obliczeń cyrkulacji.	2L
	4.	Obliczanie natężenia przepływu ścieków bytowych i deszczowych w instalacjach kanalizacyjnych.	2L
	5.	Projektowanie i wymiarowanie elementów grawitacyjnych instalacji dla ścieków bytowych i deszczowych: podejścia i piony kanalizacyjne, rynny, rury spustowe, przewody odpływowe. Rozwinięcie i profile kanalizacji. sanitarnej.	2A
	6.	Wykonanie projektu instalacji wod-kan dla indywidualnych warunków.	6L
	7.	Zaliczenie zadań projektowych	2L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	<p>Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem</p> <p>IS_W12++,  IS_W13++,  IS_U10++,  IS_U11++,  IS_U12+++,  IS_K05++</p>		

M uu_uu	<b>M IS_N1_58</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Instalacje sanitarne</b> <b>Sanitary Installations</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,36/2,64)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Michał Marzec
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przedstawienie zagadnień związanych z budową, działaniem, wykonaniem oraz eksploatacją wybranych wewnętrznych instalacji sanitarnych stosowanych w budynkach mieszkalnych. W ramach zajęć omawiane są także zasady projektowania wybranych instalacji. Przedmiot powiązany jest z przedmiotem Sieci i instalacje sanitarne.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Systemy zaopatrzenia budynków w wodę i odprowadzania z nich ścieków. Zadania i podział instalacji wody zimnej. Instalacje wodociągowe zaopatrywane z miejskich sieci wodociągowych. Instalacje zaopatrywane z indywidualnych źródeł wody. Wyposażenie sanitarne pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Elementy instalacji wodociągowych. Układ funkcjonalny instalacji wodociągowej. Armatura i materiały stosowane w instalacjach wodociągowych. Zabezpieczenie wody w instalacjach wodociągowych przed wtórnym zanieczyszczeniem. Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowych. Instalacje przeciwpożarowe. Instalacje ciepłej wody użytkowej. Podstawowe schematy węzłów cieplnych. Obliczenia hydrauliczne instalacji c.w.u. Zadania i sposób obliczeń cyrkulacji. Elementy instalacji kanalizacyjnych. Zadania i podział instalacji kanalizacyjnych. Części składowe kanalizacji wewnętrznej. Instalacje kanalizacyjne – prowadzenie i wymiarowanie przewodów. Rozwinięcie i profile kanalizacji sanitarnej. Badania i odbiory instalacji sanitarnych. Wykonanie projektu instalacji wod-kan dla indywidualnych warunków.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura zalecana: 1. Chudzicki J., Sosnowski S. 2011. Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa. 2. Gasner A. Instalacje sanitarne – poradnik dla projektantów i instalatorów. 2008. Wyd. Nauk.-Techn. Warszawa. 3. Popek M. , Wapińska B. 2003. Rysunek zawodowy – instalacje sanitarne. WSiP Warszawa. 4. Chudzicki J., Sosnowski S. 2011. Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. III. Wyd. Seidel-Przywecki. 5. Alberts J. 2007. Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji. Poradnik dla projektantów i instalatorów. Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.

M uu_uu	<b>M IS_N1_55</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Technologia wody i ścieków I</b> <b>Water and wastewater technology I</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,60/2,40)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Osoby współprowadzące wykłady i ćwiczenia	dr inż. Kamila Rybczyńska-Tkaczyk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z procesami usuwania zanieczyszczeń zachodzącymi w urządzeniach do oczyszczania i uzdatniania wody oraz z podstawowymi zasadami projektowania tych urządzeń, jak również z wybranymi metodami analiz fizyczno-chemicznych oraz mikrobiologicznych wód i ścieków
Efekty uczenia się	<p><b>Wiedza:</b></p> <p>W1. Posiada wiedzę na temat norm, wytycznych oraz podstawowych zasad projektowania systemów ujmowania i uzdatniania wód;</p> <p>W2. Zna i rozumie przebieg podstawowych procesów usuwania zanieczyszczeń zachodzących w urządzeniach do oczyszczania wód</p> <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>U1. Potrafi określić zasięg stref ochronnych wokół ujęć wody</p> <p>U2. Potrafi dobierać odpowiednie urządzenia, procesy i metody uzdatniania wody</p> <p>U3. Potrafi wykonać podstawowe analizy fizyczno-chemiczne i mikrobiologiczne jakości wód i ścieków</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>K1. Ma świadomość jak ważne jest przestrzeganie zasad etyki zawodowej i profesjonalne planowanie odpowiednich technologii uzdatniania wody</p> <p>K2. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania</p> <p>K3. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz nawiązywać współpracę ze specjalistami z innych dziedzin wiedzy</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <p>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym –</p>

	<p>jego części),</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</p> <p>W1, W2 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,  U1, U2 – ocena zadań obliczeniowych i projektowych,  U3 – ocena wykonania analiz laboratoryjnych  K1, K2, K3 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego zadania projektowe,</p> <p>6) Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, prace projektowe, obliczeniowe, dziennik prowadzącego.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	matematyka, chemia, fizyka, mikrobiologia środowiskowa, technologia informacyjna, gleboznawstwo, informatyczne podstawy projektowania, ekologia, ochrona środowiska, hydrologia i nauki o Ziemi, rysunek techniczny i geometria wykreślna, termodynamika techniczna, materiałoznawstwo, mechanika i wytrzymałość materiałów, biochemia.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Bilans wodny. Źródła zanieczyszczeń wód i ich rodzaje. Zasoby wodne i możliwości zwiększania ich ilości. Funkcje i rodzaje zbiorników wodnych. Określanie zapotrzebowania na wodę i struktura zużycia wody w Polsce. Ujęcia wody i ich rodzaje. Strefy ochronne ujęć wody. Procesy uzdatniania wody (filtracja, sedymentacja, flotacja, napowietrzanie, koagulacja, usuwanie zawiesin i glonów przy zastosowaniu mikrosit, wymiana jonowa, chemiczne strącanie, sorpcja na węglu aktywnym, utlenianie chemiczne, procesy membranowe, infiltracja). Metody uzdatniania wody (zmiękczenie, odkwaszanie, odżelazianie, odmanganianie, dezynfekcja). Urządzenia i stacje uzdatniania wody. Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Podstawowe analizy fizykochemiczne i mikrobiologiczne wód i ścieków. Zagospodarowanie wód opadowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kowal A., Świdorska-Bróz M. 2009. Oczyszczanie wody. Podstawy teoretyczne i technologiczne, procesy i urządzenia. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 614.</li> <li>2. Nawrocki J. 2010. Uzdatnianie wody: procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne. Cz. 1, Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, Poznań, Wydawnictwo Naukowe UAM, s. 422.</li> <li>3. Nawrocki J. 2010. Uzdatnianie wody: procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne. Cz. 2, Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, Poznań,</li> </ol>

	<p>Wydawnictwo Naukowe UAM, s. 381.</p> <p>4. Anielak A. M. 2015. Wysokoefektywne metody oczyszczania wody. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 283.</p> <p>5. Hermanowicz W., Dojlido W., Dożańska W., Koziorowski B., Zerbe J. 1999. Fyzykochemiczne badanie wody i ścieków. Arkady. Warszawa, s. 555.</p> <p>6. Miksch K., Sikora J. 2010. Biotechnologia ścieków. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 50-66</p> <p>7. Klimiuk, E., Łebkowska M. 2005. Biotechnologia w ochronie środowiska. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 19-70</p> <p>8. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. 2007. Mikrobiologia techniczna tom. I. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 205-221.</p>		
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, opowiadanie, opis, dyskusja, pokaz, analizy laboratoryjne, film, projekty indywidualne i zespołowe.		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
	Forma zajęć	Godziny	ECTS
	Wykłady	18	0,72
	Ćwiczenia	17	0,68
	Konsultacje	4	0,16
	Kolokwium z ćwiczeń	1	0,04
	<b>Razem kontaktowe</b>	<b>40</b>	<b>1,60</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	Przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64
	Przygotowanie projektu	30	1,20
	Studiowanie literatury	14	0,56
	<b>Razem niekontaktowe</b>	<b>60</b>	<b>2,40</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Udział w wykładach	18	0,72
	Udział w ćwiczeniach	17	0,68
	Konsultacje	4	0,16
	Kolokwium z ćwiczeń	1	0,04
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>40</b>	<b>1,60</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Udział w ćwiczeniach	17	0,68
	Przygotowanie projektu	30	1,20
	Udział w konsultacjach	4	0,16
	Pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,04
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>52</b>	<b>2,08</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		<b>h</b>
	1	Bilans wodny. Źródła zanieczyszczeń wód i ich rodzaje.	1
	2	Zasoby wodne i możliwości zwiększania ich ilości. Funkcje i rodzaje zbiorników wodnych.	1
	3	Zapotrzebowania na wodę i struktura zużycia wody w Polsce. Przepisy prawne dotyczące problemów zaopatrzenia w wodę.	1
	4	Modele gospodarki wodno-ściekowej w zakładach przemysłowych.	1
	5	Ujęcia wody i ich rodzaje.	1
	6	Stref ochronne ujęć wód. Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.	1
	7	Charakterystyka wybranych parametrów	3



	fizykochemicznych wód i ścieków	
8	Charakterystyka wybranych parametrów mikrobiologicznych wód i ścieków	3
9	Procesy uzdatniania wód (filtracja, sedymentacja, flotacja, napowietrzanie, koagulacja, usuwanie zawiesin i glonów przy zastosowaniu mikrosit,)	2
10	Procesy uzdatniania wód (wymiana jonowa, chemiczne strącanie, sorpcja na węglu aktywnym, utlenianie chemiczne, procesy membranowe, infiltracja)	2
11	Metody uzdatniania wód (zmiękczenie, odkwaszenie, odżelazianie, odmanganianie, dezynfekcja)	2
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne) (łącznie liczba godzin ćwiczeń – 18, w tym: L – 12, A – 6)		<b>h</b>
1	Określanie zapotrzebowanie na wodę i bilansu wodno-ściekowego w zakładach przemysłowych. Określanie zużycia wody/ilości ścieków na terenie wybranego miasta.	2L
2	Obliczanie wymaganej wydajności ujęcia wody. Procedura budowy studni wierconej.	2L
3	Zasady określania stref ochronnych ujęć wód.	2L
4	Wykonanie wybranych analiz fizykochemicznych wód i ścieków (temperatura, stężenie tlenu rozpuszczonego, przewodność elektrolityczna, właściwa, pH, BZT <sub>5</sub> , ChZT, zawiesiny ogólne, azot i jego związki, fosfor, potas, chlorki, siarczany, twardość ogólna, żelazo, mangan).	2L
5	Wykonanie wybranych analiz mikrobiologicznych wód i ścieków (oznaczenie substratów i produktów przemian mikrobiologicznych: nitryfikacji i denitryfikacji; oznaczenie miana coli oraz NPL bakterii z grupy coli w wodzie i ściekach, metoda filtrów membranowych).	2L
6	Wykonanie projektu ujęcia wody. Obliczenia.	2L
7	Urządzenia stosowane do uzdatniania wód z wykorzystaniem procesów: filtracji, sedymentacji, flotacji, napowietrzania, koagulacji, usuwania zawiesin i glonów przy zastosowaniu mikrosit.	1A
8	Urządzenia stosowane do uzdatniania wód z wykorzystaniem procesów: wymiany jonowej, chemicznego strącania, sorpcji na węglu aktywnym, utleniania chemicznego, procesów membranowych, infiltracji).	1A
9	Urządzenia stosowane do uzdatniania wody w przypadku: zmiękczenia, odkwaszenia, odżelaziania, odmanganiania, dezynfekcji.	1A
10	Zagospodarowanie wód opadowych	1A
11	Poznanie budowy i zasady działania wybranego ujęcia wód podziemnych dla miasta Lublin	1A
12	Zaliczenie	1A
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim stopniu efekty uczenia się związane są z danym modułem	

Efekty kierunkowe dla wiedzy:

IS\_W01 ++

IS\_W02 +++

IS\_W04 ++

IS\_W06 +++

IS\_W07 ++

IS\_W09 ++

IS\_W10 +++

IS\_W13 +++

Efekty kierunkowe dla umiejętności

IS\_U01 ++

IS\_U02 +++

IS\_U03 +++

IS\_U05 +++

IS\_U08 +++

IS\_U09 ++

IS\_U10 +++

IS\_U12+++

IS\_U15 +++

Efekty kierunkowe dla kompetencji społecznych

IS\_K03 +++

IS\_K04 +++

IS\_K05 +++

M uu_uu	<b>M IS_N1_55</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Technologia wody i ścieków I</b> <b>Water and wastewater technology I</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,6/2,40)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z procesami usuwania zanieczyszczeń zachodzącymi w urządzeniach do oczyszczania i uzdatniania wody oraz z podstawowymi zasadami projektowania tych urządzeń, jak również z wybranymi metodami analiz fizyczno-chemicznych oraz mikrobiologicznych wód i ścieków
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Bilans wodny. Źródła zanieczyszczeń wód i ich rodzaje. Zasoby wodne i możliwości zwiększania ich ilości. Funkcje i rodzaje zbiorników wodnych. Określanie zapotrzebowania na wodę i struktura zużycia wody w Polsce. Ujęcia wody i ich rodzaje. Strefy ochronne ujęć wody. Procesy uzdatniania wody (filtracja, sedymentacja, flotacja, napowietrzanie, koagulacja, usuwanie zawieszin i glonów przy zastosowaniu mikrofit, wymiana jonowa, chemiczne strącanie, sorpcja na węglu aktywnym, utlenianie chemiczne, procesy membranowe, infiltracja). Metody uzdatniania wody (zmiękczenie, odkwaszenie, odżelazianie, odmanganianie, dezynfekcja). Urządzenia i stacje uzdatniania wody. Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Podstawowe analizy fizykochemiczne i mikrobiologiczne wód i ścieków.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kowal A., Świdorska-Bróz M. 2009. Oczyszczanie wody. Podstawy teoretyczne i technologiczne, procesy i urządzenia. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 614.</li> <li>2. Nawrocki J. 2010. Uzdatnianie wody: procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne. Cz. 1, Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, Poznań, Wydawnictwo Naukowe UAM, s. 422.</li> <li>3. Nawrocki J. 2010. Uzdatnianie wody: procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne. Cz. 2, Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, Poznań, Wydawnictwo Naukowe UAM, s. 381.</li> <li>4. Anielak A. M. 2015. Wysokoefektywne metody oczyszczania wody. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 283.</li> <li>5. Hermanowicz W., Dojlido W., Dożańska W., Koziorowski B., Zerbe J. 1999. Fizykochemiczne badanie wody i ścieków. Arkady. Warszawa, s. 555.</li> <li>6. Miksch K., Sikora J. 2010. Biotechnologia ścieków. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 50-66</li> </ol>

	<p>7. Klimiuk, E., Łebkowska M. 2005. Biotechnologia w ochronie środowiska. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 19-70</p> <p>8. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. 2007. Mikrobiologia techniczna tom. I. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s.205-221.</p>
Planowane formy/działania/ metody dydaktyczne	wykład, opowiadanie, opis, dyskusja, pokaz, analizy laboratoryjne, film, projekty indywidualne i zespołowe.

M uu_uu	<b>M IS_N1_60</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Wodociągi</b> <b>Water supply</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,28/1,72)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Michał Marzec
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy w zakresie programowania systemów wodociągowych, procesów i urządzeń wykorzystywanych do ujmowania, gromadzenia i transportu wody, wytycznych oraz zasad ich doboru, wymiarowania i wykonywania dokumentacji projektowej.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiada podstawową wiedzę w zakresie programowania infrastruktury wodociągowej na terenach o zróżnicowanym stopniu zurbanizowania.</p> <p>W2. Zna podstawowe założenia i wytyczne do projektowania systemów wodociągowych.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność wyznaczania wielkości zapotrzebowania na wodę jednostki osadniczej, wydajności ujęcia, doboru urządzenia pompowego, wielkości zbiorników i zaprojektowania układów sieci i instalacji wewnętrznych.</p> <p>U2. Potrafi zastosować wybrane rozwiązania systemowe w celu zaopatrzenia jednostek osadniczych w wodę.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Wykazuje zdolność samodzielnego myślenia w rozwiązywaniu problemów technicznych i jest świadomy konieczności współpracy z instytucjami i innymi specjalistami w rozwiązywaniu problemów technicznych.</p> <p>K2. Rozumie potrzebę ciągłego uczenia się i doskonalenia kompetencji zawodowych dla zapewnienia najwyższego standardu życia społeczeństwa.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian pisemny,  W2 – sprawdzian pisemny,  U1 – zadanie projektowe,  U2 – zadanie projektowe,  K1 – sprawdzian pisemny, dyskusja  K2 – sprawdzian pisemny, dyskusja  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, projekt, dziennik prowadzącego</p>																											
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Matematyka, chemia, fizyka, grafika inżynierska, mechanika gruntów, budownictwo ogólne, mechanika płynów, materiałoznawstwo.</p>																											
<p>Treści modułu kształcenia – zwróć uwagę na ok. 100 słów.</p>	<p>Wykłady: Pojęcia podstawowe, klasyfikacja źródeł wody wodociągowej, podział i charakterystyka wód wykorzystywanych na potrzeby bytowo-gospodarcze, elementy składowe systemów wodociagowych (ujęcia, stacje uzdatniania, zbiorniki wody czystej, pompownie, sieci przesyłowe, rozdzielcze), rodzaje sieci, rozmieszczenie sieci w ulicy, elementy sieci, materiały, uzbrojenie i armatura, charakterystyka eksploatacyjna systemów wodociagowych.  Ćwiczenia: obliczenia w zakresie zapotrzebowania na wodę, doboru średnic przewodów wodociagowych, obliczenia strat ciśnienia w sieciach i instalacjach, dobór urządzeń pompowych, pomiarowych i zabezpieczeń antyskażeniowych.</p>																											
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szpindor A. 1998. Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Warszawa.</li> <li>2. Heidrich Z. 1999. Wodociągi. T. I. WSiP Warszawa.</li> <li>3. Kwietniewski M., Olszewski W., Osuch-Pajdzińska E. 2009. Projektowanie elementów systemu zaopatrzenia w wodę. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa.</li> <li>4. Kalenik M. 2015. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> </ol>																											
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.</p>																											
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>32</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,28</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	16	0,64	konsultacje	3	0,12	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	egzamin	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>32</b>	<b>1,28</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
<b>KONTAKTOWE</b>																												
	Godziny	ECTS																										
wykłady	9	0,36																										
ćwiczenia	16	0,64																										
konsultacje	3	0,12																										
zaliczenie ćwiczeń	2	0,08																										
egzamin	2	0,08																										
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>32</b>	<b>1,28</b>																										
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																												

	przygotowanie do ćwiczeń	9	0,36	
	przygotowanie projektu	16	0,64	
	studiowanie literatury	8	0,32	
	przygotowanie do egzaminu	10	0,40	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>43</b>	<b>1,72</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	konsultacje	3	0,12	
	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>32</b>	<b>1,28</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	przygotowanie i udział w egzaminie	12	0,48	
	udział w konsultacjach	3	0,12	
	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	przygotowanie projektu	16	0,64	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>49</b>	<b>1,96</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Podstawy prawne projektowania sieci wodociągowych. Systemy zaopatrzenia odbiorców w wodę. Programowanie systemów wodociągowych.	2	
	2.	Ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych. Konstrukcje studni wierconych i szybowych. Strefy ochronne ujęć i źródeł wody.	1	
	3.	Podnoszenie wody. Rodzaje pomp, charakterystyki. Regulacja wydajności pompowni. Rodzaje pompowni.	1	
	4.	Dobór zestawu hydroforowego do zasilenia w wodę jednostkę osadniczą oraz budynki wysokie i wysokościowe (II strefa).	1	
	5.	Rozprowadzanie wody, układy przewodów i sieci wodociągowych,	1	
	6.	Materiały i uzbrojenie przewodów wodociągowych. Rodzaj materiału, stosowana armatura. Wymagania wynikające z obowiązujących przepisów.	1	
	7.	Zbiorniki zapasowo-wyrównawcze. Cel stosowania zbiorników wodociągowych, rodzaje, zasady obliczeń pojemności.	1	
	8.	Eksploatacja sieci wodociągowych. Kontrole okresowe, przeglądy.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P - projektowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: P - 12, A - 6)			
	1.	Obliczenia zapotrzebowania wody na cele gospodarczo-bytowe i p.poż.	2A	
	2.	Ujęcia wody – obliczanie wysokości podnoszenia pompy głębinowej. Dobór pompy głębinowej.	2A	
	3.	Zbiorniki wodociągowe – budowa zbiorników, rurociągi międzyobiektywne – zasady doboru średnic i wielkości armatury. Obliczanie objętości zbiornika wyrównawczego przy 24-godzinnej pracy pomp i zmiennej wydajności pompy.	3P	
	4.	Dobór pomp II stopnia zestawu hydroforowego – zasady doboru i przykłady obliczeń.	2P	
	5.	Ustalanie średnic przewodów na ujęciu wody z uwzględnieniem perspektywy rozbudowy. Pomiary zużycia wody. Rodzaje wodomierzy. Dobór wodomierza. Lokalizacja węzła wodomierzowego.	2A	
	6.	Obliczenia hydrauliczne przewodów. Wyznaczanie parametrów przewodów magistralnych i rozdzielczych z zastosowaniem teorii przewodu równomiernie wydatkującego.	2P	
	7.	Obliczanie sieci pierścieniowej w oparciu o metodę kolejnych przybliżeń – metoda Cross'a. Analiza ciśnień w sieci wodociągowej. Opracowanie profilu sieci.	3P	

	8. Zaliczenie zadań projektowych	2P
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modulem IS_W08++, IS_W11+, IS_W13+, IS_U06++, IS_U15++, IS_U16++, IS_K03++ IS_K07++	



M uu_uu	<b>M IS_N1_60</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Wodociągi</b>
	<b>Water supply</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (1,28/1,72)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Michał Marzec
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy w zakresie programowania systemów wodociągowych, procesów i urządzeń wykorzystywanych do ujmowania, gromadzenia i transportu wody, wytycznych oraz zasad ich doboru, wymiarowania i wykonywania dokumentacji projektowej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady: Pojęcia podstawowe, klasyfikacja źródeł wody wodociągowej, podział i charakterystyka wód wykorzystywanych na potrzeby bytowo-gospodarcze, elementy składowe systemów wodociągowych (ujęcia, stacje uzdatniania, zbiorniki wody czystej, pompownie, sieci przesyłowe, rozdzielcze), rodzaje sieci, rozmieszczenie sieci w ulicy, elementy sieci, materiały, uzbrojenie i armatura, charakterystyka eksploatacyjna systemów wodociągowych. Ćwiczenia: obliczenia w zakresie zapotrzebowania na wodę, doboru średnic przewodów wodociągowych, obliczania strat ciśnienia w sieciach i instalacjach, dobór urządzeń pompowych, pomiarowych i zabezpieczeń anty skażeniowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura zalecana: 1. Szpindor A. 1998. Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Warszawa. 2. Heidrich Z. 1999. Wodociągi. T. I. WSiP Warszawa. 3. Kwietniewski M., Olszewski W., Osuch-Pajdzińska E. 2009. Projektowanie elementów systemu zaopatrzenia w wodę. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa. 4. Kalenik M. 2015. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków. Wyd. SGGW, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.

M uu_uu	<b>M IS_N1_61</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Gospodarka odpadami</b> <b>Waste management</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,68/2,32)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. Marta Bik-Małodzińska
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest przekazanie wiedzy oraz nabycie przez studentów umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia zasad gospodarki odpadami, podstawowych rozwiązań logistycznych, technologicznych i technicznych w dziedzinie gospodarki odpadami oraz zasad lokalizacji obiektów gospodarki odpadami. Opanowanie wiadomości w zakresie podstawowych cech odpadów, a jednocześnie informujących o ich wpływie na środowisko, ich zagospodarowaniu, uwarunkowaniach prawnych , ekonomicznych i finansowych, umiejętność klasyfikacji tych odpadów i oceny ich presji na środowisko.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiada wiedzę dotyczącą zasad gospodarki odpadami, możliwościach zagospodarowania tych odpadów oraz regulacji prawnych z zakresu gospodarki odpadami</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Rozumie zasady gospodarki odpadami. Zna metody, techniki i technologie występujące w gospodarce odpadami.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Wykazuje gotowość podjęcia działań na rzecz promowania gospodarki odpadami.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	chemia, biologia, ochrona środowiska, energetyka, gospodarka ściekami		
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Obejmuje wiedzę w zakresie podstawowych wiadomości na temat: cech odpadów komunalnych i przemysłowych, rodzajów odpadów, ilości i składu frakcyjnego odpadów oraz metod mechanicznego i biologicznego przetwarzania odpadów możliwości i technologii ich zagospodarowania. Właściwości tych odpadów mają decydujące znaczenie dla środowiska i jednocześnie informują o wpływie na środowisko.		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baran S., Turski R.: Wybrane zagadnienia z utylizacji i unieszkodliwiania odpadów. Wyd. AR Lublin 2000.</li> <li>2. Rosik-Dulewska Cz.: Podstawy gospodarki odpadami. PWN, Warszawa, 2008.</li> <li>3. Jędrzak A.: Biologiczne przetwarzanie odpadów. PWN Warszawa 2007.</li> <li>4. Krzywy E.: Przyrodnicze wykorzystanie ścieków i osadów ściekowych. Wyd. AR Szczecin, 1999.</li> <li>5. Baran S., Turski R.: Ćwiczenia specjalistyczne z utylizacji odpadów i ścieków. Wyd. AR w Lublinie, 1996.</li> <li>6. Akty prawne związane z gospodarką odpadami.</li> </ol> <p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bitlewski B., Härdtle G., Marek K.: Podręcznik gospodarki odpadami – teoria i praktyka. Wyd. „Seidel-Przywecki” Sp.z o.o., Warszawa, 2003.</li> <li>2. Żygadło M.: Gospodarka odpadami komunalnymi. Wyd. politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 1999.</li> <li>3. Wandrasz J.W., Wandrasz A.J.: Biopaliwa i paliwa w procesach termicznych, Wyd. Seidel-Przywecki Sp. Z o.o., 2006.</li> <li>4. Wandrasz J.W.: Paliwa z odpadów. Tom I i II. Wyd. Helion, 1999.</li> <li>5. Czasopisma: Przegląd Komunalny i Recykling, Czysta Energia.</li> </ol>		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykłady, prezentacje, opracowania, projekty i dyskusje.		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
	Godziny		
	ECTS		
	wykłady	18	0,72
	ćwiczenia	17	0,68
	konsultacje	4	0,16
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04
egzamin	2	0,08	
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>42</b>	<b>1,68</b>	
<b>NIKONTAKTOWE</b>			

	przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48	
	przygotowanie projektu	12	0,48	
	studiowanie literatury	16	0,64	
	przygotowanie do egzaminu	18	0,72	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>58</b>	<b>2,32</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	18	0,72	
	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	konsultacje	4	0,16	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>42</b>	<b>1,68</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	przygotowanie projektu	12	0,48	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,04	
	przygotowanie i udział w egzaminie	20	0,80	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>54</b>	<b>2,16</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Wprowadzenie do przedmiotu. Podstawowe problemy gospodarki odpadami.	2	
	2.	Gospodarka odpadami , a zagrożenia dla środowiska.	2	
	3.	Regulacje prawne w gospodarce odpadami.	2	
	4.	Charakterystyka i podstawowe właściwości odpadów.	2	
	5.	Metody postępowania z odpadami. Recykling odpadów.	2	
	6.	Spalanie i kompostowanie odpadów.	2	
	7.	Odzysk materiałów biologicznych w procesach R10, R3 i R1.	2	
	8.	Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów.	2	
	9.	Potrzeby, możliwości i zasady wykorzystywania odpadów w inżynierii środowiska.	2	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, P - projektowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 6, A - 6, P - 6)			
	1.	Wprowadzenie do przedmiotu. Aktualny stan gospodarki odpadami.	2-A	
	2.	Wytyczne i schemat projektu zagospodarowania odpadów. Zasady i kierunki przyrodniczego wykorzystania odpadów.	2-P	
	3.	Ocena właściwości morfologicznych odpadów. Wyznaczenie gęstości nasypowej odpadów.	2-L	
	4.	Opracowanie koncepcji projektu zagospodarowania odpadów we własnej gminie. KOŁOKWIUM	2-P	
	5.	Zawartość WWA w odpadach.	2-L	
	6.	Zawartość substancji organicznej w odpadach.	2-L	
	7.	Opracowanie projektu dotyczącego oceny ilości i składu frakcyjnego odpadów wytworzonych we własnym gospodarstwie domowym. KOŁOKWIUM	2-P	
	8.	Zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi.	2-A	
	9.	Zaliczenie projektów i ćwiczeń.	2-A	

Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W03+++ IŚ_W13+++ IŚ_U01+++ IŚ_U09++ IŚ_U15+++ IŚ_K01++ IŚ_K02++ IŚ_K03++ IŚ_K04++
---	--

M uu_uu	<b>M IS_N1_61</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Gospodarka odpadami</b>
	<b>Waste management</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,68/2,32)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Marta Bik-Małodzińska
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest przekazanie wiedzy oraz nabycie przez studentów umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia zasad gospodarki odpadami, podstawowych rozwiązań logistycznych, technologicznych i technicznych w dziedzinie gospodarki odpadami oraz zasad lokalizacji obiektów gospodarki odpadami. Opanowanie wiadomości w zakresie podstawowych cech odpadów, a jednocześnie informujących o ich wpływie na środowisko, ich zagospodarowaniu, uwarunkowaniach prawnych, ekonomicznych i finansowych, umiejętność klasyfikacji tych odpadów i oceny ich presji na środowisko.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Obejmuje wiedzę w zakresie podstawowych wiadomości na temat: cech odpadów komunalnych i przemysłowych, rodzajów odpadów, ilości i składu frakcyjnego odpadów oraz metod mechanicznego i biologicznego przetwarzania odpadów możliwości i technologii ich zagospodarowania. Właściwości tych odpadów mają decydujące znaczenie dla środowiska i jednocześnie informują o wpływie na środowisko.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Baran S., Turski R.: Wybrane zagadnienia z utylizacji i unieszkodliwiania odpadów. Wyd. AR Lublin 2000. 2. Rosik-Dulewska Cz.: Podstawy gospodarki odpadami. PWN, Warszawa, 2008. 3. Jędrzak A.: Biologiczne przetwarzanie odpadów. PWN Warszawa 2007. 4. Krzywy E.: Przyrodnicze wykorzystanie ścieków i osadów ściekowych. Wyd. AR Szczecin, 1999. 5. Baran S., Turski R.: Ćwiczenia specjalistyczne z utylizacji odpadów i ścieków. Wyd. AR w Lublinie, 1996. 6. Akty prawne związane z gospodarką odpadami. Literatura zalecana: 1. Bitlewski B., Härdtle G., Marek K.: Podręcznik gospodarki odpadami – teoria i praktyka. Wyd. „Seidel-Przywecki” Sp.z o.o., Warszawa, 2003. 2. Żygadło M.: Gospodarka odpadami komunalnymi. Wyd. politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 1999. 3. Wandrasz J.W., Wandrasz A.J.: Biopaliwa i paliwa w procesach termicznych, Wyd. Seidel-Przywrecki Sp. Z o.o., 2006. 4. Wandrasz J.W.: Paliwa z odpadów. Tom I i II. Wyd. Helion, 1999. 5. Czasopisma: Przegląd Komunalny i Recykling, Czysta Energia.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, prezentacje, opracowania, projekty i dyskusje.

M uu_uu	<b>M IS_N1_62</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ochrona przed hałasem i wibracjami</b> <b>Protection against noise and vibration</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Tomasz Słowik
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest ukazanie sposobów rozwiązania problemów związanych z hałasem i wibracjami, postrzeganymi dziś jako środowiskowe zanieczyszczenia energetyczne – z uwzględnieniem problematyki metodyki pomiarów. Istotne są też sposoby redukcji wpływu tych czynników na ludzi.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu zanieczyszczeń energetycznych.</p> <p>W2. Znajomość elementarnych podstaw prawnych i norm w zakresie wykonywania pomiarów hałasu i drgań.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Poprawne wykonanie pomiarów hałasu i drgań – włącznie z ich oceną, zaprogramowaniem i sporządzeniem raportu</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Wykazywanie świadomości w zakresie skali problemów związanych z zanieczyszczeniami energetycznymi w dobie tak ucywilizowanego społeczeństwa.</p> <p>K2. Świadomość w zakresie ekonomicznego a nie ekologicznego podłoża minimalizacji tego typu zanieczyszczeń.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2 – kolokwium, U1 – projekt.          Formy dokumentowania osiągniętych wyników: Opracowanie projektu wykonania praktycznych pomiarów hałasu lub wibracji wraz z zaprogramowaniem całej metodyki pomiarowej i opracowaniem szczegółowego sprawozdania - weryfikującego powyższe efekty kształcenia.</p>																					
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych wielkości fizycznych.																					
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Rzeczywiste źródła drgań i hałasu występujące w środowisku. Wpływ drgań i hałasu na człowieka. Zapoznanie się ze współczesnym sprzętem do pomiaru i analizy sygnałów wibroakustycznych. Ogólne ustalenia metodyczne. Akty prawne. Systemy do pomiaru, akwizycji i analizy sygnałów wibroakustycznych. Metody pomiaru i prognozowanie rozkładu poziomu ciśnienia akustycznego w otoczeniu dominujących źródeł hałasu w środowisku naturalnym: hałasu komunikacyjnego (drogowego, kolejowego i lotniczego) i przemysłowego. Monitoring hałasu – uwarunkowania techniczne i formalno prawne. Dokumentowanie wyników pomiarów i warunków otoczenia. Pomiary i ocena drgań w środowisku.																					
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engel Z.: Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. PWN Warszawa 2001.</li> <li>2. Cempel C.: Wibroakustyka stosowana. PWN, Warszawa 1989.</li> <li>3. Kucharski R. J.: Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego (drogowego i ulicznego). ASKON, Warszawa 1996.</li> <li>4. Kraszewski M., Kucharski R. J., Kurpiewski A.: Metody pomiaru hałasu zewnętrznego w środowisku. ASKON, Warszawa 1996.</li> </ol> <p>Zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czajka J.: Pomiary drgań i hałasu na stanowiskach pracy w transporcie. OWPW, Warszawa 2000.</li> <li>2. Prawo Ochrony Środowiska Wspólnoty Europejskiej. Tom 5. Hałas. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Warszawa 1995.</li> </ol>																					
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład tradycyjny, uzupełniany prezentacjami multimedialnymi wybranych zagadnień z realizowanych treści programowych. Ćwiczenia są uzupełnieniem wykładów, wymagana jest praca własna studentów w grupach z przyrządami umożliwiającymi pomiar hałasu w celu zrealizowania projektu.																					
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,28</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	4	0,28	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	egzamin		
<b>KONTAKTOWE</b>																						
	Godziny	ECTS																				
wykłady	9	0,36																				
ćwiczenia	8	0,32																				
konsultacje	4	0,28																				
kolokwium z ćwiczeń	1	0,04																				
egzamin																						



	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	
	przygotowanie projektu	13	0,52	
	studiowanie literatury	20	0,80	
	przygotowanie do egzaminu			
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>53</b>	<b>2,12</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	konsultacje	4	0,28	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	egzamin			
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	
	udział w konsultacjach	4	0,28	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,04	
	przygotowanie projektu	13	0,52	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>46</b>	<b>1,84</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Hałas i drgania jako energetyczne zanieczyszczenia środowiska naturalnego.	1	
	2.	Podstawowe pojęcia i zależności związane z hałasem i drganiami.	1	
	3.	Hałas - klasyfikacja i źródła hałasu. Poziom hałasu. Krzywe korekcyjne.	1	
	4.	Charakterystyka stanu zagrożenia hałasem w Polsce i Europie.	1	
	5.	Aspekty prawne, dyrektywy, normy dotyczące ochrony przeciwhałasowej.	1	
	6.	Wpływ hałasu i drgań mechanicznych na człowieka na człowieka.	1	
	7.	Metody obniżenia poziomu drgań mechanicznych oraz hałasu.	1	
	8.	Aktywne i bierne metody zwalczania hałasu. Ekrany akustyczne.	1	
	9.	Aspekty eksploatacyjne i ergonomiczne zabezpieczeń przeciwhałasowych.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3)			
	1.	Ogólne zasady programowania prac pomiarowych w wibroakustyce.	1A	
	2.	Wybrane metody pomiarowe podstawowych wielkości mierzonych. Wybrane wskaźniki oceny hałasu środowiskowego.	1A	
	3.	Wybrane zestawy pomiarowe do realizacji badań i pomiarów wibroakustycznych.	1L	
	4.	Zasady lokalizacji punktów pomiarowych. Pomiary wstępne hałasu wybranych urządzeń.	1L	
	5.	Wykorzystanie zestawu pomiarowego, wykorzystującego zjawiska wibroakustyczne do diagnostyki.	1L	
	6.	Pomiar hałasu drogowego przy pomocy przenośnego miernika dźwięku.	1L	
	7.	Analiza uzyskanych wyników pomiarów.	1L	
	8.	Praktyczne przykłady zrealizowanych projektów akustycznych. Mapy akustyczne.	1L	
9.	Zaliczenie	1A		

Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IS_W11 ++ IS_U13 +++ IS_K03 ++ IS_K04 +
---	---

M uu_uu	<b>M IS_N1_62</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ochrona przed hałasem i wibracjami</b>
	<b>Protection against noise and vibration</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,88/2,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Tomasz Słowik
Jednostka oferująca moduł	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest ukazanie sposobów rozwiązania problemów związanych z hałasem i wibracjami, postrzeganymi dziś jako środowiskowe zanieczyszczenia energetyczne – z uwzględnieniem problematyki metodyki pomiarów. Istotne są też sposoby redukcji wpływu tych czynników na ludzi.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Rzeczywiste źródła drgań i hałasu występujące w środowisku. Wpływ drgań i hałasu na człowieka. Zapoznanie się ze współczesnym sprzętem do pomiaru i analizy sygnałów wibroakustycznych. Ogólne ustalenia metodyczne. Akty prawne. Systemy do pomiaru, akwizycji i analizy sygnałów wibroakustycznych. Metody pomiaru i prognozowanie rozkładu poziomu ciśnienia akustycznego w otoczeniu dominujących źródeł hałasu w środowisku naturalnym: hałasu komunikacyjnego (drogowego, kolejowego i lotniczego) i przemysłowego. Monitoring hałasu – uwarunkowania techniczne i formalno prawne. Dokumentowanie wyników pomiarów i warunków otoczenia. Pomiary i ocena drgań w środowisku.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Obowiązkowa: 1. Engel Z.: Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. PWN Warszawa 2001. 2. Cempel C.: Wibroakustyka stosowana. PWN, Warszawa 1989. 3. Kucharski R. J.: Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego (drogowego i ulicznego). ASKON, Warszawa 1996. 4. Kraszewski M., Kucharski R. J., Kurpiewski A.: Metody pomiaru hałasu zewnętrznego w środowisku. ASKON, Warszawa 1996. Zalecana: 1. Czajka J.: Pomiary drgań i hałasu na stanowiskach pracy w transporcie. OWPW, Warszawa 2000. 2. Prawo Ochrony Środowiska Wspólnoty Europejskiej. Tom 5. Hałas. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Warszawa 1995.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład tradycyjny, uzupełniany prezentacjami multimedialnymi wybranych zagadnień z realizowanych treści programowych. Ćwiczenia są uzupełnieniem wykładów, wymagana jest praca własna studentów w grupach z przyrządami umożliwiającymi pomiar hałasu w celu zrealizowania projektu.

M uu_uu	<b>M IS_N1_63</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Technologie ekoenergetyczne</b> <b>Eco-energy technologies</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Alina Kowalczyk-Juśko
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Moduł ma na celu wyposażenie studentów w wiedzę dotyczącą technologii i materiałów, wykorzystywanych w procesach wytwarzania energii użytkowej w oparciu o jej odnawialne źródła, a także skutków, jakie niesie za sobą taka działalność.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student wykazuje znajomość metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających wykorzystywać potencjał przyrody w celu produkcji energii użytkowej</p> <p>W2. Student posiada wiedzę o nowych osiągnięciach technologicznych i tendencjach rozwoju odnawialnych źródeł energii</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student potrafi ocenić zalety i wady poszczególnych odnawialnych źródeł energii</p> <p>U2. Student umie opracować rozwiązania pozwalające zaspokajać potrzeby energetyczne w oparciu o odnawialne źródła</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student ma świadomość znaczenia produkcji energii z różnych źródeł oraz społecznych, środowiskowych i ekonomicznych skutków tej działalności</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2 – sprawozdania z ćwiczeń, kolokwia  U1, U2 – sprawozdania z ćwiczeń  K1 – kolokwia, dziennik prowadzącego</p>																																				
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>-</p>																																				
<p>Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.</p>	<p>Moduł obejmuje zagadnienia dotyczące wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w świetle efektów generowanych przez energetykę konwencjonalną. Charakterystyka pierwotnych, konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł energii. Wpływ energetyki konwencjonalnej na środowisko. Ocena emisji zanieczyszczeń z tradycyjnych źródeł energii. Technologie pozyskania energii w oparciu o zasoby wodne, wiatrowe, geotermalne; pompy ciepła, urządzenia wykorzystujące energię słoneczną. Wodór jako paliwo; ogniwa paliwowe. Ocena potencjału energii z różnych źródeł, w kontekście przestrzennym i prawnym. Energetyka rozproszona i prosumencka. Aspekty środowiskowe, ekonomiczne i społeczne wykorzystania alternatywnych źródeł energii.</p>																																				
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lewandowski W.M. Proekologiczne odnawialne źródła energii. WNT, Warszawa, 2007.</li> <li>2. Tytko R. Odnawialne źródła energii. OWG, Warszawa 2011.</li> <li>3. Chmielniak T. Technologie energetyczne. WNT, Warszawa, 2008.</li> <li>4. Klugmann-Radziemska E. Odnawialne źródła energii – przykłady obliczeń. OWPG, Gdańsk, 2006.</li> <li>5. Kołodziej B., Matyka M. Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne. PWRiL, Poznań, 2012</li> </ol>																																				
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykłady: metoda podająca z zastosowaniem środków audiowizualnych.</li> <li>2. Ćwiczenia: metody praktyczne polegające na wykonywaniu obliczeń i analizie ich wyników; opracowanie i prezentacja projektu.</li> </ol>																																				
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,68</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,32</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do kolokwium</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>opracowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">0,88</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	17	0,68	konsultacje	6	0,24	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60	przygotowanie do kolokwium	15	0,60	studiowanie literatury	15	0,60	opracowanie projektu	22	0,88
<b>KONTAKTOWE</b>																																					
	Godziny	ECTS																																			
wykłady	9	0,36																																			
ćwiczenia	17	0,68																																			
konsultacje	6	0,24																																			
kolokwium z ćwiczeń	1	0,04																																			
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>																																			
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																					
przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60																																			
przygotowanie do kolokwium	15	0,60																																			
studiowanie literatury	15	0,60																																			
opracowanie projektu	22	0,88																																			

	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>67</b>	<b>2,68</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	konsultacje	6	0,24	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	przygotowanie projektu	22	0,88	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń - kolokwium	1	0,04	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>46</b>	<b>1,84</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Charakterystyka konwencjonalnych źródeł energii i jej wpływ na środowisko	1	
	2.	Energia wodna – charakterystyka zasobów wodnych Polski	1	
	3.	Energia wiatrowa – zasoby, wady i zalety	1	
	4.	Energia geotermalna - zasoby, wady i zalety	1	
	5.	Energia słoneczna - wady i zalety, perspektywy rozwoju	1	
	6.	Biopaliwa ciekłe: surowce, zasoby	1	
	7.	Biopaliwa stałe: surowce, zasoby drewna i roślin energetycznych	1	
	8.	Fermentacja metanowa: podstawy procesu, produkty i ich zagospodarowanie	1	
	9.	Aspekty środowiskowe, ekonomiczne i społeczne wykorzystania alternatywnych źródeł energii	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 12, A - 6, T - 0)			
	1.	Ocena emisji zanieczyszczeń z tradycyjnych źródeł energii	2 - L	
	2.	Energetyka wodna: elektrownie zbiornikowe, przepływowe i szczytowo-pompowe; mała energetyka wodna (MEW). Energia pływów, energia ruchu fal, energia maretermiczna	2 - A	
	3.	Turbiny wiatrowe, morskie farmy wiatrowe (MFW), technologie konwersji	2 - L	
	4.	Ciepłownie hydrogeotermalne, petrogeotermalne; pompy ciepła	2 - A	
	5.	Aktywne i pasywne systemy energii słonecznej; technologie konwersji: kolektory słoneczne, elektrownie fototermiczne i fotowoltaiczne	2 - L	
	6.	Bioetanol, biodiesel, bioolej: technologie wytwarzania, właściwości	2 - A	
	7.	Pelet, brykiet, zrębki, słoma: technologie wytwarzania, właściwości, termochemiczne metody konwersji	2 - L	
	8.	Biopaliwa gazowe: biogaz, gaz drzewny i syntezowy: surowce, technologie wytwarzania, właściwości	2 - L	
9.	Projekty, Kolokwium	2 - L		
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W07+ IŚ_W8+ IŚ_W14+++ IŚ_W15+ IŚ_U01++ IŚ_U10++ IŚ_U14++ IŚ_K02++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_63</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Technologie ekoenergetyczne</b> <b>Eco-energy technologies</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Alina Kowalczyk-Juśko
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Moduł ma na celu wyposażenie studentów w wiedzę dotyczącą technologii i materiałów, wykorzystywanych w procesach wytwarzania energii użytkowej w oparciu o jej odnawialne źródła, a także skutków, jakie niesie za sobą taka działalność.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Moduł obejmuje zagadnienia dotyczące wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w świetle efektów generowanych przez energetykę konwencjonalną. Charakterystyka pierwotnych, konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł energii. Wpływ energetyki konwencjonalnej na środowisko. Ocena emisji zanieczyszczeń z tradycyjnych źródeł energii. Technologie pozyskania energii w oparciu o zasoby wodne, wiatrowe, geotermalne; pompy ciepła, urządzenia wykorzystujące energię słoneczną. Wodór jako paliwo; ogniwa paliwowe. Ocena potencjału energii z różnych źródeł, w kontekście przestrzennym i prawnym. Energetyka rozproszona i prosumencka. Aspekty środowiskowe, ekonomiczne i społeczne wykorzystania alternatywnych źródeł energii.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Lewandowski W.M. Proekologiczne odnawialne źródła energii. WNT, Warszawa, 2007. 2. Tytko R. Odnawialne źródła energii. OWG, Warszawa 2011. 3. Chmielniak T. Technologie energetyczne. WNT, Warszawa, 2008. 4. Klugmann-Radziemska E. Odnawialne źródła energii – przykłady obliczeń. OWPG, Gdańsk, 2006. 5. Kołodziej B., Matyka M. Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne. PWRiL, Poznań, 2012
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	1. Wykłady: metoda podająca z zastosowaniem środków audiowizualnych. 2. Ćwiczenia: metody praktyczne polegające na wykonywaniu obliczeń i analizie ich wyników; opracowanie i prezentacja projektu.

M uu_uu	<b>M IS_N1_64</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Niekonwencjonalne źródła energii</b> <b>Unconventional energy sources</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Alina Kowalczyk-Juśko
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Moduł ma na celu wyposażenie studentów w wiedzę dotyczącą technik, technologii i surowców, służących do produkcji energii użytkowej w oparciu o niekonwencjonalne (alternatywne) źródła, zarówno kopalne, jak też odnawialne, a także skutków, jakie niesie za sobą taka działalność.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Student wykazuje znajomość metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających wykorzystywać potencjał przyrody w celu produkcji energii użytkowej</p> <p>W2. Student posiada wiedzę o nowych osiągnięciach technologicznych i tendencjach rozwoju alternatywnych (w tym odnawialnych) źródeł energii</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student potrafi ocenić zalety i wady poszczególnych źródeł energii</p> <p>U2. Student umie opracować i zaprezentować rozwiązania pozwalające zaspokajać potrzeby energetyczne w oparciu o źródła alternatywne</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student ma świadomość znaczenia produkcji energii z różnych źródeł oraz społecznych, środowiskowych i ekonomicznych skutków tej działalności</p>



<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2 – sprawozdania z ćwiczeń, kolokwia  U1, U2 – sprawozdania z ćwiczeń  K1 – kolokwia, dziennik prowadzącego</p>																											
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>-</p>																											
<p>Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.</p>	<p>Moduł obejmuje zagadnienia dotyczące wytwarzania energii ze źródeł niekonwencjonalnych, zarówno nieodnawialnych alternatywnych, jak też odnawialnych. Temat ten będzie omawiany w świetle efektów, generowanych przez energetykę konwencjonalną. W ramach modułu omówione zostaną następujące zagadnienia: charakterystyka pierwotnych, konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł energii; wpływ energetyki konwencjonalnej na środowisko; ocena emisji zanieczyszczeń z tradycyjnych źródeł energii; Alternatywne metody produkcji energii z surowców nieodnawialnych (gaz łupkowy, zgazowanie węgla w złożu); technologie pozyskania energii w oparciu o źródła odnawialne: energia wodna, wiatrowa, geotermalna słoneczna; ogniwa paliwowe. Ocena potencjału energii z różnych źródeł, w kontekście przestrzennym i prawnym. Energetyka rozproszona i prosumencka. Aspekty środowiskowe, ekonomiczne i społeczne wykorzystania alternatywnych źródeł energii.</p>																											
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lewandowski W.M. Proekologiczne odnawialne źródła energii. WNT, Warszawa, 2007.</li> <li>2. Tytko R. Odnawialne źródła energii. OWG, Warszawa 2011.</li> <li>3. Chmielniak T. Technologie energetyczne. WNT, Warszawa, 2008.</li> <li>4. Klugmann-Radziemska E. Odnawialne źródła energii – przykłady obliczeń. OWPG, Gdańsk, 2006.</li> <li>5. Kołodziej B., Matyka M. Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne. PWRiL, Poznań, 2012</li> </ol>																											
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykłady: metoda podająca z zastosowaniem środków audiowizualnych.</li> <li>2. Ćwiczenia: metody praktyczne polegające na wykonywaniu obliczeń i analizie ich wyników; opracowanie i prezentacja projektu.</li> </ol>																											
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,68</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,32</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	17	0,68	konsultacje	6	0,24	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60
<b>KONTAKTOWE</b>																												
	Godziny	ECTS																										
wykłady	9	0,36																										
ćwiczenia	17	0,68																										
konsultacje	6	0,24																										
kolokwium z ćwiczeń	1	0,04																										
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>																										
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																												
przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60																										

	przygotowanie do kolokwium	15	0,60	
	studiowanie literatury	15	0,60	
	opracowanie projektu	22	0,72	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>67</b>	<b>2,68</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	konsultacje	6	0,24	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>37</b>	<b>1,32</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	przygotowanie projektu	22	0,88	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń - kolokwium	1	0,04	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>46</b>	<b>1,84</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Wpływ energii konwencjonalnej na środowisko; alternatywne wykorzystanie surowców nieodnawialnych: gaz łupkowy, czyste technologie węglowe, pojazdy elektryczne	1	
	2.	Energia wodna – charakterystyka zasobów wodnych Polski	1	
	3.	Energia wiatrowa – zasoby, wady i zalety	1	
	4.	Energia geotermalna - zasoby, wady i zalety	1	
	5.	Energia słoneczna - wady i zalety, perspektywy rozwoju	1	
	6.	Biopaliwa ciekłe: surowce, zasoby	1	
	7.	Biopaliwa stałe: surowce, zasoby drewna i roślin energetycznych	1	
	8.	Fermentacja metanowa: podstawy procesu, produkty i ich zagospodarowanie	1	
	9.	Aspekty środowiskowe, ekonomiczne i społeczne wykorzystania alternatywnych źródeł energii	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 12, A - 6, T - 0)			
	1.	Ocena emisji zanieczyszczeń z tradycyjnych źródeł energii	2 - L	
	2.	Duże elektrownie wodne, mała energetyka wodna (MEW). Energia pływów, energia ruchu fal, energia maretermiczna	2 - A	
	3.	Turbiny wiatrowe, morskie farmy wiatrowe (MFW), technologie konwersji	2 - L	
	4.	Ciepłownie hydrogeotermalne, petrogeotermalne; pompy ciepła	2 - A	
	5.	Aktywne i pasywne systemy energii słonecznej; technologie konwersji: kolektory słoneczne, elektrownie fototermiczne i fotowoltaiczne	2 - L	
	6.	Bioetanol, biodiesel, bioolej: technologie wytwarzania, właściwości; certyfikacja biopaliw	2 - A	
	7.	Pelet, brykiet, zrębki, słoma: technologie wytwarzania, właściwości, metody konwersji	2 - L	
	8.	Biopaliwa gazowe: surowce, technologie wytwarzania, właściwości	2 - L	
	9.	Projekt, kolokwium	2 - L	
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W07+ IŚ_W8+ IŚ_W14+++ IŚ_W15+ IŚ_U01++ IŚ_U10++ IŚ_U14++ IŚ_K02++			



M uu_uu	<b>M IS_N1_64</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Niekonwencjonalne źródła energii</b> <b>Unconventional energy sources</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	stacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Alina Kowalczyk-Juśko
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Moduł ma na celu wyposażenie studentów w wiedzę dotyczącą technik, technologii i surowców, służących do produkcji energii użytkowej w oparciu o niekonwencjonalne (alternatywne) źródła, zarówno kopalne, jak też odnawialne, a także skutków, jakie niesie za sobą taka działalność.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Moduł obejmuje zagadnienia dotyczące wytwarzania energii ze źródeł niekonwencjonalnych, zarówno nieodnawialnych alternatywnych, jak też odnawialnych. Temat ten będzie omawiany w świetle efektów, generowanych przez energetykę konwencjonalną. W ramach modułu omówione zostaną następujące zagadnienia: charakterystyka pierwotnych, konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł energii; wpływ energetyki konwencjonalnej na środowisko; ocena emisji zanieczyszczeń z tradycyjnych źródeł energii; Alternatywne metody produkcji energii z surowców nieodnawialnych (gaz łupkowy, zgazowanie węgla w złożu); technologie pozyskania energii w oparciu o źródła odnawialne: energia wodna, wiatrowa, geotermalna słoneczna; ogniwa paliwowe. Ocena potencjału energii z różnych źródeł, w kontekście przestrzennym i prawnym. Energetyka rozproszona i prosumencka. Aspekty środowiskowe, ekonomiczne i społeczne wykorzystania alternatywnych źródeł energii.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Lewandowski W.M. Proekologiczne odnawialne źródła energii. WNT, Warszawa, 2007. 2. Tytko R. Odnawialne źródła energii. OWG, Warszawa 2011. 3. Chmielniak T. Technologie energetyczne. WNT, Warszawa, 2008. 4. Klugmann-Radziemska E. Odnawialne źródła energii – przykłady obliczeń. OWPG, Gdańsk, 2006. 5. Kołodziej B., Matyka M. Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne. PWRiL, Poznań, 2012
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	1. Wykłady: metoda podająca z zastosowaniem środków audiowizualnych. 2. Ćwiczenia: metody praktyczne polegające na wykonywaniu obliczeń i analizie ich wyników; opracowanie i prezentacja projektu.

M uu_uu	<b>M IS_N1_65</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Rekultywacja terenów zdegradowanych</b> <b>Reclamation of degraded areas</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,80/2,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Rybicki Roman
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z przyczynami i formami degradacji środowiska glebowego, kierunkami i metodami rekultywacji gruntów na terenach zdegradowanych ze szczególnym uwzględnieniem terenów przemysłowych oraz z podstawami prawnymi ochrony i rekultywacji gruntów.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna prawne aspekty ochrony gruntów w Polsce i instrumenty międzynarodowe w tym zakresie</p> <p>W2. Zna klasyfikację terenów przemysłowych; charakteryzuje kierunki i sposoby rekultywacji w zależności od przyczyny degradacji; zna zasady rekultywacji gleb</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi dokonać wyboru kierunków i metod rekultywacji w zależności od rodzaju prowadzonej działalności</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość wpływu działalności przemysłowej na środowisko; rozumie potrzebę rekultywacji terenów zdegradowanych, przemysłowych</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian W2 – sprawdzian U1 – dziennik prowadzącego K1 – sprawdzian</p>																																										
Wymagania wstępne i dodatkowe	Mechanika gruntów i geotechnika, Hydrologia i hydrogeologia, Ochrona środowiska																																										
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Wykłady: Pojęcie i prawne aspekty ochrony gleb, procesy degradacji gleb, charakterystyka terenów przemysłowych, zasady rekultywacji i zagospodarowania terenów zdegradowanych.</p> <p>Ćwiczenia: Czynniki i formy degradacji, podstawowe założenia rekultywacji, klasyfikacja gruntów zdegradowanych i wybór kierunku rekultywacji, projekt rekultywacji wybranego obiektu przemysłowego.</p>																																										
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baran S., Turski R. 1996. Degradacja ochrona i rekultywacja gleb. Wyd. AR w Lublinie.</li> <li>2. Karczewska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wyd. AR we Wrocławiu.</li> <li>3. Maciak F. 1996. Ochrona i rekultywacja środowiska. Wyd. SGGW Warszawa.</li> <li>4. Malina G. 2008. Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych. Wyd. PZliTS Poznań.</li> <li>5. Siuta J. 1998. Rekultywacja gruntów – poradnik. Wyd. IOŚ Warszawa.</li> <li>6. Ziemnicki S. 1968. Melioracje przeciwerozyjne. Wyd. PWRiL, Warszawa.</li> </ol>																																										
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, wykonanie projektu																																										
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">0,28</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do kolokwium</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">0,52</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>55</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,20</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	7	0,28	przygotowanie projektu	20	0,80	studiowanie literatury	15	0,60	przygotowanie do kolokwium	13	0,52	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>55</b>	<b>2,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																											
	Godziny	ECTS																																									
wykłady	9	0,36																																									
ćwiczenia	8	0,32																																									
konsultacje	2	0,08																																									
kolokwium z ćwiczeń	1	0,04																																									
egzamin																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																									
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																											
przygotowanie do ćwiczeń	7	0,28																																									
przygotowanie projektu	20	0,80																																									
studiowanie literatury	15	0,60																																									
przygotowanie do kolokwium	13	0,52																																									
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>55</b>	<b>2,20</b>																																									
Nakład pracy związany z	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> </table>	udział w wykładach	9	0,36																																							
udział w wykładach	9	0,36																																									

zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	konsultacje	2	0,08	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	egzamin			
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,8</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie i udział w kolokwium	14	0,56	
	udział w konsultacjach	2	0,08	
	przygotowanie projektu	20	0,80	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>44</b>	<b>1,76</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Aspekty prawne i pojęcie ochrony gleb na tle funkcji gleb w środowisku	1	
	2.	Procesy degradacji gleb	1	
	3.	Podział i charakterystyka terenów przemysłowych	1	
	4.	Ogólne zasady rekultywacji i zagospodarowania terenów zdegradowanych; kierunki rekultywacji gruntów	1	
	5.	Zasady i sposoby rekultywacji technicznej wyrobisk i hałd odpadów przemysłowych	1	
	6.	Zasady rekultywacji gleb zdegradowanych hydrologicznie i chemicznie	1	
	7.	Zasady biologicznej rekultywacji terenów zdegradowanych; zagospodarowanie rolnicze; wprowadzanie roślin na terenach bezglebowych	1	
	8.	Zagospodarowanie leśne i specjalne terenów zdegradowanych	1	
	9.	Rekultywacja i zagospodarowanie składowisk odpadów komunalnych	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L -6, A -3)			
	1.	Czynniki i formy degradacji środowiska glebowego, podstawowe założenia rekultywacji	1 - A	
	2.	Przydatność gruntów do rekultywacji; czynniki decydujące o wyborze kierunku rekultywacji	2 - A	
	3.	Projekt rekultywacji wybranego obiektu przemysłowego (analiza czynników i wybór kierunku rekultywacji, rekultywacja techniczna, roboty ziemne, rekultywacja chemiczna gleby, rekultywacja biologiczna, zagospodarowanie docelowe)	5 - L	
4.	Kolokwium	1 - L		
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W03 ++ IŚ_W09 + IŚ_U11 + IŚ_U16 + IŚ_K01 + IŚ_K03 +			

M uu_uu	<b>M IS_N1_65</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Rekultywacja terenów zdegradowanych</b>
	<b>Reclamation of degraded areas</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,80/2,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Rybicki Roman
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z przyczynami i formami degradacji środowiska glebowego, kierunkami i metodami rekultywacji gruntów na terenach zdegradowanych ze szczególnym uwzględnieniem terenów przemysłowych oraz z podstawami prawnymi ochrony i rekultywacji gruntów.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady: Pojęcie i prawne aspekty ochrony gleb, procesy degradacji gleb, charakterystyka terenów przemysłowych, zasady rekultywacji i zagospodarowania terenów zdegradowanych. Ćwiczenia: Czynniki i formy degradacji, podstawowe założenia rekultywacji, klasyfikacja gruntów zdegradowanych i wybór kierunku rekultywacji, projekt rekultywacji wybranego obiektu przemysłowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Baran S., Turski R. 1996. Degradacja ochrona i rekultywacja gleb. Wyd. AR w Lublinie. 2. Karczewska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wyd. AR we Wrocławiu. 3. Maciak F. 1996. Ochrona i rekultywacja środowiska. Wyd. SGGW Warszawa. 4. Malina G. 2008. Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych. Wyd. PZliTS Poznań. 5. Siuta J. 1998. Rekultywacja gruntów – poradnik. Wyd. IOŚ Warszawa. 6. Ziemnicki S. 1968. Melioracje przeciwerozyjne. Wyd. PWRiL, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, wykonanie projektu



M uu_uu	<b>M IS_N1_66</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Techniki ochrony gleb przed erozją</b> <b>Techniques for soil protection against erosion</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,80/2,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Rybicki Roman
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z możliwymi do wykorzystania w praktyce, technikami ochrony gleb przed różnymi rodzajami erozji, w tym erozji wietrznej, wodnej powierzchniowej i żłobinowej, wąwozowej, uprawowej.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu rodzajów erozji, degradacji erozyjnej gleb i wpływu erozji na środowisko i gospodarkę</p> <p>W2. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu metod i technik wykorzystywanych w ochronie gleb przed erozją i likwidacji skutków erozji</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi opracować projekt zastosowania różnych metod i technik wykorzystywanych w ochronie gruntów przed erozją</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość skutków działalności człowieka w aspekcie degradacji erozyjnej gleb inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze</p> <p>K2. Ma świadomość możliwości działań inżynierskich w likwidacji skutków erozji i jej zapobieganiu</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian W2 – sprawdzian U1 – dziennik prowadzącego K1 – sprawdzian K2 – dziennik prowadzącego</p>																																				
Wymagania wstępne i dodatkowe	Mechanika gruntów i geotechnika, Hydrologia i hydrogeologia, Ochrona środowiska																																				
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Wykłady: Procesy erozyjne i ich skutki, ochrona gruntów przed erozją wietrzną, wodną (sposoby użytkowania, granica rolno-leśna i rolno-łąkowa, zadrzewienia przeciwoerozyjne, środki techniczne, drogi rolnicze)</p> <p>Ćwiczenia: Klasyfikacja erozji gleb, zagrożenie erozją, czynniki wpływające na natężenie erozji, ochrona gruntów przed erozją (fitomelioracje, układ pól, środki techniczne na stokach i w wąwozach, umacnianie dróg transportu rolnego)</p>																																				
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Józefaciuk A., Józefaciuk Cz. 1999. Ochrona gruntów przed erozją. Wyd. IUNG, Puławy.</li> <li>2. Ziemnicki S. 1968. Melioracje przeciwoerozyjne. Wyd. PWRiL, Warszawa.</li> <li>3. Ziemnicki S. (red.) 1978. Erozja wodna. Wyd. PWRiL, Warszawa.</li> <li>4. Józefaciuk A., Józefaciuk Cz. 1996. Mechanizm i wskazówki metodyczne badania procesów erozji. PIOŚ, Bibl. Monitoringu Środowiska, Wyd. PIOŚ, Warszawa.</li> <li>5. Wytyczne w sprawie ustalania granicy rolno-leśnej. 2003. MRiRW, Warszawa</li> <li>6. Zajączkowski K. (red.). 2001. Dobór drzew i krzewów do zadrzewień na obszarach wiejskich. Wyd. IBL, Warszawa.</li> <li>7. Jończyk K. 2003. Ochrona gruntów przed erozją. Program rolnośrodowiskowy. Wyd. MRiRW, Warszawa.</li> </ol>																																				
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, wykonanie projektu																																				
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0,40</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">0,48</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	10	0,40	przygotowanie projektu	18	0,72	studiowanie literatury	12	0,48
<b>KONTAKTOWE</b>																																					
	Godziny	ECTS																																			
wykłady	9	0,36																																			
ćwiczenia	8	0,32																																			
konsultacje	2	0,08																																			
kolokwium z ćwiczeń	1	0,04																																			
egzamin																																					
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																			
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																					
przygotowanie do ćwiczeń	10	0,40																																			
przygotowanie projektu	18	0,72																																			
studiowanie literatury	12	0,48																																			

	przygotowanie do kolokwium	15	0,60
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>55</b>	<b>2,20</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36
	udział w ćwiczeniach	8	0,32
	konsultacje	2	0,08
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04
	egzamin		
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32
	przygotowanie do kolokwium	15	0,60
	udział w konsultacjach	2	0,08
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,04
	przygotowanie projektu	18	0,72
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>44</b>	<b>1,76</b>
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3)		
	1.	Klasyfikacja erozji gleb; zagrożenie erozją fizjograficznych krain Polski	1 - A
	2.	Czynniki wpływające na nasilenie procesów erozyjnych – erozja wietrzna, wodna i uprawowa	2 - A
	3.	Projekt rządowego zadrzewienia przeciwerozyjnego	2 - L
4.	Projekt podziału stoku na pola wstęgowe	1 - L	
5.	Projekt tarasów na zboczu	1 - L	
6.	Projekt umocnienia drogi rolniczej w terenie erodowanym	1 - L	
7.	Zaliczenie pisemne	1 - L	
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W03 + IŚ_U01 + IŚ_K01 + IŚ_K04 +		

M uu_uu	<b>M IS_N1_66</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Techniki ochrony gleb przed erozją</b>
	<b>Techniques for soil protection against erosion</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,80/2,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Rybicki Roman
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z możliwymi do wykorzystania w praktyce, technikami ochrony gleb przed różnymi rodzajami erozji, w tym erozji wietrznej, wodnej powierzchniowej i żłobinowej, wąwozowej, uprawowej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady: Procesy erozyjne i ich skutki, ochrona gruntów przed erozją wietrzną, wodną (sposoby użytkowania, granica rolno-leśna i rolno-łąkowa, zadrzewienia przeciweozyjne, środki techniczne, drogi rolnicze) Ćwiczenia: Klasyfikacja erozji gleb, zagrożenie erozją, czynniki wpływające na natężenie erozji, ochrona gruntów przed erozją (fitomelioracje, układ pól, środki techniczne na stokach i w wąwozach, umacnianie dróg transportu rolnego)
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Józefaciuk A., Józefaciuk Cz. 1999. Ochrona gruntów przed erozją. Wyd. IUNG, Puławy. 2. Ziemnicki S. 1968. Melioracje przeciweozyjne. Wyd. PWRiL, Warszawa. 3. Ziemnicki S. (red.) 1978. Erozja wodna. Wyd. PWRiL, Warszawa. 4. Józefaciuk A., Józefaciuk Cz. 1996. Mechanizm i wskazówki metodyczne badania procesów erozji. PIOŚ, Bibl. Monitoringu Środowiska, Wyd. PIOŚ, Warszawa. 5. Wytyczne w sprawie ustalania granicy rolno-leśnej. 2003. MRiRW, Warszawa 6. Zajączkowski K. (red.). 2001. Dobór drzew i krzewów do zadrzewień na obszarach wiejskich. Wyd. IBL, Warszawa. 7. Jończyk K. 2003. Ochrona gruntów przed erozją. Program rolnośrodowiskowy. Wyd. MRiRW, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, wykonanie projektu

M uu_uu	<b>M IS_N1_67</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Odwodnienia obiektów inżynierskich</b> <b>Drainage of structures</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (0,88/3,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Grzywna Antoni
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przekazanie wiedzy o stosowanych systemach odwadniających i ich roli w ulepszaniu gleby, kształtowaniu i ochronie środowiska rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz nauczanie studentów projektowania, wykonywania, nadzoru oraz utrzymania systemów odwadniających. Rozpoznawanie przyczyn nadmiernego uwilgotnienia i jego skutków; urządzenia odwadniające - rowy otwarte, drenowanie; materiały i wykonawstwo, umocnienia i zabezpieczenia sprawności funkcjonalnej urządzeń, eksploatacja systemów odwadniających, budowle w systemach odwadniających, wpływ urządzeń odwadniających na środowisko.
Efekty kształcenia	<p>Wiedza:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zna warunki stosowania, elementy składowe systemu odwadniającego, rozstawę i głębokość urządzeń.</li> <li>2. Dysponuje wiedzą na temat metod i czynników decydujących o doborze parametrów i rodzaju systemu odwadniającego.</li> </ol> <p>Umiejętności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi opracować graficznie i obliczeniowo przekroje podłużne i poprzeczne rowu głównego.</li> <li>2. Potrafi ustalić głębokości i rozstawy sączków oraz kalibrować średnice zbieraczy.</li> </ol> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiada świadomość wykonania operatu wodnoprawnego i zapewnienia przepływu biologicznie nienaruszalnego.</li> <li>2. Potrafi przygotować dokumentację wykonanego projektu.</li> </ol>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W zakresie wiedzy: ocena pracy pisemnej (kolokwia), zaliczenie końcowe.  W zakresie umiejętności: ocena zadania projektowego,  W zakresie kompetencji: ocena zadania projektowego.</p>																																										
Wymagania wstępne i dodatkowe	Hydrologia i nauki o Ziemi, gleboznawstwo, gospodarka wodna i ochrona wód																																										
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Obejmuje wiedzę z zakresu gospodarki wodnej o różnych systemach odwadniających, niedoborów i nadmiaru wody, zasad projektowania i funkcjonowania systemów odwodnień grawitacyjnych i mechanicznych, sposobu odprowadzenia wody, ilości i jakości oraz odbiorników wody (wskaźniki celowości odwadniania), warunki stosowania, elementy składowe systemu odwadniającego, działanie rowów, normy odwodnienia, głębokość, układ i rozstawa rowów otwartych i drenów podziemnych, roboty wykonawcze, konserwacja i renowacja rowów oraz drenów. Odwodnianie i osuszanie obiektów inżynierskich.																																										
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stryjewski F. 1978. Drenowanie. PWN, Warszawa.</li> <li>2. Wanke A., Jędryka G. 2001. Projektowanie i wykonawstwo drenowań rolniczych: ćwiczenia. Wydawnictwo SGGW Warszawa.</li> <li>3. Sokołowski J., Żbikowski A. 1993. Odwodnienia budowlane i osiedlowe. Wydawnictwo SGGW Warszawa.</li> <li>4. Edel R.. 2010. Odwodnienia dróg. PWN, Warszawa.</li> </ol>																																										
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.																																										
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">1,00</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do kolokwium</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,68</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>78</b></td> <td style="text-align: center;"><b>3,12</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	4	0,16	kolokwium z ćwiczeń	1	0,08	egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	<b>NIKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64	przygotowanie projektu	25	1,00	studiowanie literatury	20	0,80	przygotowanie do kolokwium	17	0,68	<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>78</b>	<b>3,12</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																											
	Godziny	ECTS																																									
wykłady	9	0,36																																									
ćwiczenia	8	0,32																																									
konsultacje	4	0,16																																									
kolokwium z ćwiczeń	1	0,08																																									
egzamin																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																																									
<b>NIKONTAKTOWE</b>																																											
przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64																																									
przygotowanie projektu	25	1,00																																									
studiowanie literatury	20	0,80																																									
przygotowanie do kolokwium	17	0,68																																									
<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>78</b>	<b>3,12</b>																																									
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> </tbody> </table>	udział w wykładach	9	0,36	udział w ćwiczeniach	8	0,32	konsultacje	4	0,16																																	
udział w wykładach	9	0,36																																									
udział w ćwiczeniach	8	0,32																																									
konsultacje	4	0,16																																									

nauczycieli akademickich:	kolokwium z ćwiczeń	1	0,08	
	egzamin			
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie projektu	25	1,00	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	przygotowanie i udział w kolokwium	18	0,72	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>55</b>	<b>2,20</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Klimatyczne i siedliskowe wskaźniki nadmiaru wilgoci	1	
	2.	Odwadnianie rowami otwartymi - warunki stosowania	2	
	3.	Umocnienia skarp i dna rowów.	1	
	4.	Układ i rozstawa rowów. Budowle na rowach.	1	
	5.	Drenowanie - cel i warunki stosowania	1	
	6.	Hydrologiczne podstawy działania drenów	1	
	7.	Układy sieci drenarskiej - aspekt techniczny i ekonomiczny	1	
	8.	Roboty wykonawcze, konserwacja, renowacja rowów i drenowania	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P - projektowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L -....., A - 3, T -....., P - 6)			
	1.	Omówienie terenowych metod pomiaru współczynnika filtracji	1A	
	2.	Obliczenie wartości współczynnika filtracji metodą studzienek wierconych	2P	
	3.	Omówienie metod określania rozstawy drenów i norm obowiązujących w tym zakresie	1A	
	4.	Obliczenie rozstawy sączków metodą Hooghoudta i Ernsta	1P	
	5.	Ustalenie głębokości i układu sieci drenarskiej	1P	
6.	Ustalenie głębokości rowu głównego (kryteria)	1P		
7.	Odprowadzanie wody z nawierzchni drogi. Odprowadzanie wody z wykopów liniowych	1P		
8.	Zaliczenie	1A		
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W04 ++ IŚ_W09 ++ IŚ_W13 +++ IŚ_U01 ++ IŚ_U10 ++ IŚ_U12 +++ IŚ_K01 +++ IŚ_K03 +++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_67</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Odwodnienia obiektów inżynierskich</b>
	<b>Drainage of structures</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (0,88/3,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Grzywna Antoni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przekazanie wiedzy o stosowanych systemach odwadniających i ich roli w ulepszaniu gleby, kształtowaniu i ochronie środowiska rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz nauczanie studentów projektowania, wykonywania, nadzoru oraz utrzymania systemów odwadniających. Rozpoznawanie przyczyn nadmiernego uwilgotnienia i jego skutków; urządzenia odwadniające - rowy otwarte, drenowanie; materiały i wykonawstwo, umocnienia i zabezpieczenia sprawności funkcjonalnej urządzeń, eksploatacja systemów odwadniających, budowle w systemach odwadniających, wpływ urządzeń odwadniających na środowisko.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Przekazanie wiedzy o stosowanych systemach odwadniających i ich roli w podwyższaniu produkcji roślinnej, ulepszaniu gleby, kształtowaniu i ochronie środowiska rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz nauczanie studentów projektowania, wykonywania, nadzoru oraz utrzymania systemów odwadniających. Rozpoznawanie przyczyn nadmiernego uwilgotnienia i jego skutków; urządzenia odwadniające - rowy otwarte, drenowanie; materiały i wykonawstwo, umocnienia i zabezpieczenia sprawności funkcjonalnej urządzeń, eksploatacja systemów odwadniających, budowle w systemach odwadniających, wpływ urządzeń odwadniających na środowisko.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stryjewski F. 1978. Drenowanie. PWN, Warszawa.</li> <li>2. Wanke A., Jędryka G. 2001. Projektowanie i wykonawstwo drenowań rolniczych: ćwiczenia. Wydawnictwo SGGW Warszawa.</li> <li>3. Sokołowski J., Żbikowski A. 1993. Odwodnienia budowlane i osiedlowe. Wydawnictwo SGGW Warszawa.</li> <li>4. Edel R. 2010. Odwodnienia dróg. PWN, Warszawa.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.



M uu_uu	<b>M IS_N1_68</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Obiekty małej retencji</b> <b>Small retention structure</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,88/3,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Grzywna Antoni
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z procesem planowania, projektowania, eksploatacji i konserwacji obiektów małej retencji (OMR) w skali zlewni obejmującym waloryzację przestrzenną potrzeb i zagrożeń wodnych z uwagi na uwarunkowania środowiskowe i gospodarcze. Opanowanie umiejętności wykorzystanie źródeł internetowych danych przestrzennych udostępnianych wg dyrektywy INSPIRE do analizy istniejącej infrastruktury technicznej i obszarów zagrożeń. Nauka oceny ryzyka inwestycji i szacowania jej kosztów.
Efekty kształcenia	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna pojęcia hydrologiczne wykorzystywane w gospodarce wodnej.</p> <p>W2. Dysponuje wiedzą na temat metod opracowania danych hydrologicznych.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi opracować geostatystycznie charakterystyki hydrologiczne zlewni.</p> <p>U2. Potrafi kształtować retencję i zna przebieg procesu planowania.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Posiada świadomość ochrony bioróżnorodności i zna zasady organizacji procesu inwestycyjnego</p> <p>K2. Potrafi przygotować dokumentację wykonanego projektu.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W zakresie wiedzy: ocena pracy pisemnej (kolokwia), zaliczenie końcowe.  W zakresie umiejętności: ocena zadania projektowego,  W zakresie kompetencji: ocena zadania projektowego.</p>																																										
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Hydrologia i nauki o Ziemi, gleboznawstwo, gospodarka wodna i ochrona wód</p>																																										
<p>Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.</p>	<p>Obejmuje wiedzę z zakresu gospodarki wodnej w zlewniach o różnym użytkowaniu, niedoborów wody, zasad projektowania i funkcjonowania obiektów małej retencji, bilansu wody na obiekcie (dane hydrometryczne i meteorologiczne), sposobów doprowadzenia i gromadzenia wody, ilości i jakości oraz źródeł wody do nawodnień, degradacji zasobów wodnych, wpływ różnych form retencji na środowisko przyrodnicze i mikroklimat.</p>																																										
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mioduszewski W . (red.), 2011. Mała retencja - planowanie, realizacja, eksploatacja. BIGRAF. Warszawa.</li> <li>2. Kowalczak P. i inni, 1997. Hierarchia potrzeb obszarowych małej retencji. Warszawa: Wydaw. IMGW .</li> <li>3. Mioduszewski W ., 2003. Mała retencja – Ochrona zasobów wodnych i środowiska naturalnego – Poradnik. Falenty: Wydaw. IMUZ.</li> <li>4. Ignar S., Okruszko T., Popek Z., Chormański J., Kardel I., Szporak S., Tyszewski S., Wasilewicz M., Jarecka M., 2012. Analiza wielokryterialna możliwości realizacji obiektów małej retencji w dorzeczu Wisły Środkowej z uwzględnieniem retencji gruntowej.</li> <li>5. Programy małej retencji dla poszczególnych województw</li> </ol>																																										
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.</p>																																										
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">23</td> <td style="text-align: center;">0,92</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do kolokwium</td> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">0,76</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>78</b></td> <td style="text-align: center;"><b>3,12</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	4	0,16	kolokwium z ćwiczeń	1	0,08	egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72	przygotowanie projektu	23	0,92	studiowanie literatury	18	0,72	przygotowanie do kolokwium	19	0,76	<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>78</b>	<b>3,12</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																											
	Godziny	ECTS																																									
wykłady	9	0,36																																									
ćwiczenia	8	0,32																																									
konsultacje	4	0,16																																									
kolokwium z ćwiczeń	1	0,08																																									
egzamin																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>																																									
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																											
przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72																																									
przygotowanie projektu	23	0,92																																									
studiowanie literatury	18	0,72																																									
przygotowanie do kolokwium	19	0,76																																									
<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>78</b>	<b>3,12</b>																																									

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	konsultacje	4	0,16	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,08	
	egzamin			
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie projektu	23	0,92	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	przygotowanie i udział w kolokwium	20	0,80	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>55</b>	<b>2,20</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Rola i znaczenie obiektów retencyjnych w gospodarce wodnej.	1	
	2.	Uwarunkowania prawne rozwoju retencji wodnej	1	
	3.	Podział i przykłady systemów i obiektów małej retencji (OMR)	1	
	4.	Etapy realizacji inwestycji z zakresu małej retencji	1	
	5.	Plany gospodarowania wodami	1	
	6.	Wytyczne i zasady projektowania wybranych OMR	1	
	7.	Proces budowy, eksploatacji i konserwacji	1	
	8.	Ocena stanu istniejących OMR	1	
	9.	Ograniczenia i znaczenie, jakości wód	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P - projektowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L -....., A - 3, T -....., P - 6)			
	1.	Omówienie celu i przebiegu ćwiczeń	1A	
	2.	Omówienie danych wejściowych projektu	1A	
	3.	Identyfikacja i analiza istniejących form retencji	1P	
	4.	Identyfikacja i analiza warunków hydrologicznych i atmosferycznych	1P	
	5.	Waloryzacja przestrzenna zlewni – czynniki środowiskowe	1P	
	6.	Waloryzacja przestrzenna zlewni – czynniki gospodarcze	1P	
7.	Opracowanie lokalizacji obiektów małej retencji	2P		
8.	Zaliczenie	1A		
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W04 ++ IŚ_W09 ++ IŚ_W13 +++ IŚ_U01 ++ IŚ_U10 ++ IŚ_U12 +++ IŚ_K01 +++ IŚ_K03 +++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_68</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Obiekty małej retencji</b>
	<b>Small retention structure</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,88/3,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Grzywna Antoni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z procesem planowania, projektowania, eksploatacji i konserwacji obiektów małej retencji (OMR) w skali zlewni obejmującym waloryzację przestrzenną potrzeb i zagrożeń wodnych z uwagi na uwarunkowania środowiskowe i gospodarcze. Opanowanie umiejętności wykorzystanie źródeł internetowych danych przestrzennych udostępnianych wg dyrektywy INSPIRE do analizy istniejącej infrastruktury technicznej i obszarów zagrożeń. Nauka oceny ryzyka inwestycji i szacowania jej kosztów.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Obejmuje wiedzę z zakresu gospodarki wodnej w zlewniach o różnym użytkowaniu, niedoborów wody, zasad projektowania i funkcjonowania obiektów małej retencji, bilansu wody na obiekcie (dane hydrometryczne i meteorologiczne), sposobów doprowadzenia i gromadzenia wody, ilości i jakości oraz źródeł wody do nawodnień, degradacji zasobów wodnych, wpływ różnych form retencji na środowisko przyrodnicze i mikroklimat.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mioduszewski W . (red.), 2011. Mała retencja - planowanie, realizacja, eksploatacja. BIGRAF. Warszawa.</li> <li>2. Kowalczak P. i inni, 1997. Hierarchia potrzeb obszarowych małej retencji. Warszawa: Wydaw. IMGW .</li> <li>3. Mioduszewski W ., 2003. Mała retencja – Ochrona zasobów wodnych i środowiska naturalnego – Poradnik. Falenty: Wydaw. IMUZ.</li> <li>4. Ignar S., Okruszko T., Popek Z., Chormański J., Kardel I., Szporak S., Tyszewski S., Wasilewicz M., Jarecka M., 2012. Analiza wielokryterialna możliwości realizacji obiektów małej retencji w dorzeczu Wisły Środkowej z uwzględnieniem retencji gruntowej.</li> <li>5. Programy małej retencji dla poszczególnych województw</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.

M uu_uu	<b>M IS_N1_69</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Praktyka zawodowa</b> <b>Professional practice</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	5 (0,12/4,88)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	Prodzikan Wydziału
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Biuro Kształcenia Praktycznego i Rozwoju Kompetencji
Cel modułu	Celem praktyki jest poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności i kompetencji społecznych związanych projektowaniem, wykonawstwem i nadzorem nad realizacją inwestycji związanych z inżynierią środowiska, a także rozwijanie umiejętności pracy w zespole przy realizacji typowych zadań zawodowych z zakresu inżynierii środowiska.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna profile działalności i strukturę organizacyjną jednostki, w której odbywana jest praktyka.</p> <p>W2. Posiada wiedzę dotyczącą rozwiązywania problemów związanych z inżynierią środowiska, charakterystycznych dla miejsca odbywania praktyki.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność praktycznego wykonywania zadań związanych z inżynierią i ochroną środowiska, w szczególności z projektowaniem i wykonawstwem elementów infrastruktury technicznej.</p> <p>U2. Potrafi przy wykonywaniu powierzonych mu zadań zaplanować i zrealizować te zadania w terminie, pracując indywidualnie lub zespołowo.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę współpracy z innymi uczestnikami procesu budowlanego i jednostkami administracji w trakcie realizacji inwestycji.</p> <p>K2. Ma świadomość ciągłego pogłębiania i aktualizowania wiedzy w związku z postępem technicznym i zmianami w przepisach prawnych i normach branżowych.</p> <p>K3. Przestrzega zasad etyki zawodowej i ma poczucie odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  W2 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  U1 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  U2 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  K1 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  K2 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  K3 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik praktyk</p>		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>			
<p>Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.</p>	<p>Zapoznanie się z profilem działalności i strukturą organizacyjną jednostki, w której odbywa się praktyka oraz obowiązującymi przepisami i zasadami pracy w zespołach.  Poznanie:  - przepisów prawa oraz wymagań w zakresie uzgodnień przy realizacji inwestycji związanych z infrastrukturą techniczną oraz procedur obowiązujących przy ich uzyskiwaniu,  - zasad przeprowadzania wizji lokalnej oraz pomiarów i badań terenowych na etapie sporządzania dokumentacji projektowej obiektów infrastruktury technicznej,  - zasad wykonywania opisowej i graficznej części dokumentacji projektowej oraz posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem wspomagającym proces projektowania,  - podstawowych wymagań i zasad wykonawstwa i nadzoru inwestycji z zakresu inżynierii środowiska, w tym rozwijanie umiejętności koordynowania robót na placu budowy, doboru maszyn i urządzeń do konkretnych robót, materiałów budowlanych i instalacyjnych, prowadzenia dokumentacji budowy.</p>		
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura zgodna z zakresem prac wykonywanych przez studenta w czasie praktyki.</p>		
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy jednostki, praca w grupie, konsultacje</p>		
<p>Bilans punktów ECTS</p>		<p>Godziny</p>	<p>ECTS</p>
	<p>szkolenie przed praktyką</p>	<p>2</p>	
	<p>udział w pracach jednostki, w której student odbywa praktykę - 4 tygodnie</p>	<p>160</p>	
	<p>prowadzenie dzienniczka praktyk</p>	<p>5</p>	
	<p>przygotowanie do egzaminu</p>	<p>2</p>	
	<p>udział w egzaminie</p>	<p>1</p>	
	<p><b>RAZEM /pkt ECTS</b></p>	<p><b>170</b></p>	<p><b>5</b></p>

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	szkolenie przed praktyką	2	
	udział w egzaminie	1	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>3</b>	<b>0,12</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	szkolenie przed praktyką	2	
	udział w pracach jednostki, w której student odbywa praktykę - 4 tygodnie	160	
	prowadzenie dzienniczka praktyk	5	
	przygotowanie do egzaminu	2	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>170</b>	<b>5</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin			
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty kształcenia oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty kształcenia związane są z danym modułem		
	IS_W06+	IS_U02+	IS_K03++
	IS_W10++	IS_U05+	IS_K04+
	IS_W11+	IS_U07+	IS_K05++
	IS_W12+	IS_U10++	
	IS_W13+	IS_U11+	
	IS_W14+	IS_U12+	
	IS_W15+	IS_U13+	
	IS_W16+		

M uu_uu	<b>M IS_N1_69</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Praktyka zawodowa</b> <b>Professional practice</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	5 (0,12/4,88)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prodziekan Wydziału
Jednostka oferująca moduł	Biuro Kształcenia Praktycznego i Rozwoju Kompetencji
Cel modułu	Celem praktyki jest poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności i kompetencji społecznych związanych projektowaniem, wykonawstwem i nadzorem nad realizacją inwestycji związanych z inżynierią środowiska, a także rozwijanie umiejętności pracy w zespole przy realizacji typowych zadań zawodowych z zakresu inżynierii środowiska.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Zapoznanie się z profilem działalności i strukturą organizacyjną jednostki, w której odbywa się praktyka oraz obowiązującymi przepisami i zasadami pracy w zespołach. Poznanie: - przepisów prawa oraz wymagań w zakresie uzgodnień przy realizacji inwestycji związanych z infrastrukturą techniczną oraz procedur obowiązujących przy ich uzyskiwaniu, - zasad przeprowadzania wizji lokalnej oraz pomiarów i badań terenowych na etapie sporządzania dokumentacji projektowej obiektów infrastruktury technicznej, - zasad wykonywania opisowej i graficznej części dokumentacji projektowej oraz posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem wspomagającym proces projektowania, - podstawowych wymagań i zasad wykonawstwa i nadzoru inwestycji z zakresu inżynierii środowiska, w tym rozwijanie umiejętności koordynowania robót na placu budowy, doboru maszyn i urządzeń do konkretnych robót, materiałów budowlanych i instalacyjnych, prowadzenia dokumentacji budowy.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura zgodna z zakresem prac wykonywanych przez studenta w czasie praktyki.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy jednostki, praca w grupie, konsultacje.



M uu_uu	<b>M IS_N1_70</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Praktyka zawodowa</b> <b>Professional practice</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	5 ( 0,12/4,88)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	Prodziekan Wydziału
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Biuro Kształcenia Praktycznego i Rozwoju Kompetencji
Cel modułu	Celem praktyki jest poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie rozwiązywania problemów związanych z inżynierią i ochroną środowiska w jednostkach organizacyjnych, a także rozwijanie umiejętności pracy w zespole przy realizacji typowych zadań zawodowych z zakresu inżynierii środowiska.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna zakres działalności jednostki, strukturę organizacyjną, podział zadań kompetencji oraz zasady współpracy między jej strukturami.</p> <p>W2. Posiada wiedzę dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu inżynierii i ochrony środowiska związanych z miejscem odbywania praktyki.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność praktycznego rozwiązywania problemów związanych z inżynierią i ochroną środowiska w jednostce organizacyjnej, w tym z planowaniem i udoskonalaniem infrastruktury służącej ochronie środowiska.</p> <p>U2. Potrafi pozyskiwać informacje i dane z różnych źródeł oraz wykorzystywać zdobytą wiedzę do rozwiązywania problemów związanych z inżynierią środowiska.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych i pracy w zespole przy realizacji powierzonych mu zadań.</p> <p>K2. Właściwie definiuje priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania w zakresie inżynierii środowiska.</p> <p>K3. Ma świadomość wpływu działalności człowieka na środowisko.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  W2 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  U1 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  U2 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  K1 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  K2 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  K3 – ocena dzienniczka oraz ustnych odpowiedzi (egzamin),  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik praktyk</p>		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>			
<p>Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.</p>	<p>Zapoznanie się z profilem działalności i strukturą organizacyjną jednostki, w której odbywa się praktyka oraz obowiązującymi przepisami i zasadami pracy w zespołach.</p> <p>Poznanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasad realizacji przez jednostkę, polityki środowiskowej dotyczącej przygotowania, wdrażania i stosowania Systemu Zarządzania Środowiskowego (SZŚ) – poznanie urządzeń i instalacji (np. sieci wodno-kanalizacyjnych, grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych itp., organizacyjnych, technicznych i technologicznych aspektów ograniczenia negatywnego wpływu jednostki na środowisko,</li> <li>- budowy, przeznaczenia i zasad eksploatacji urządzeń, związanych z inżynierią środowiska, wykorzystywanych w jednostce, a także sposobów diagnozowania i usuwania awarii.</li> <li>- technicznych i technologicznych podstaw wytwarzania i produkcji materiałów budowlanych i elementów instalacyjnych,</li> <li>- stanu infrastruktury technicznej w jednostce samorządowej, w tym systemu gospodarki odpadami, stanu skanalizowania i oczyszczania ścieków, zwodociągowania, stanu instalacji wykorzystujących alternatywne źródła energii itp.</li> <li>- zasad planowania i nadzoru nad realizacją inwestycji z zakresu inżynierii środowiska w jednostce samorządowej, w tym sporządzania SIWZ i weryfikacji dokumentacji przetargowej pod kątem zgodności z wymaganiami inwestora,</li> <li>- podstaw prawnych i zasad przeprowadzania kontroli działania instalacji służących ochronie środowiska, w tym wykonywania badań i pomiarów wskaźników jakości środowiska.</li> </ul>		
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura zgodna z zakresem prac wykonywanych przez studenta w czasie praktyki.</p>		
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy jednostki, praca w grupie, konsultacje</p>		
<p>Bilans punktów ECTS</p>		<p>Godziny</p>	<p>ECTS</p>
	<p>szkolenie przed praktyką</p>	<p>2</p>	

	udział w pracach jednostki, w której student odbywa praktykę - 4 tygodnie	160	
	prowadzenie dzienniczka praktyk	5	
	przygotowanie do egzaminu	2	
	udział w egzaminie	1	
	<b>RAZEM /pkt ECTS</b>	<b>170</b>	<b>5</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	szkolenie przed praktyką	2	
	udział w egzaminie	1	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>3</b>	<b>0,12</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	szkolenie przed praktyką	2	
	udział w pracach jednostki, w której student odbywa praktykę - 4 tygodnie	160	
	prowadzenie dzienniczka praktyk	5	
	przygotowanie do egzaminu	2	
	udział w egzaminie	1	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>170</b>	<b>5</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin			
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modułem		
	IS_W07+	IS_U01+	IS_K02+
	IS_W08++	IS_U02++	IS_K03+
	IS_W10++	IS_U06+	IS_K05++
	IS_W15+	IS_U07+	
		IS_U09+	
		IS_U15+	

M uu_uu	<b>M IS_N1_70</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Praktyka zawodowa</b> <b>Professional practice</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	5 (0,12/4,88)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prodziekan Wydziału
Jednostka oferująca moduł	Biuro Kształcenia Praktycznego i Rozwoju Kompetencji
Cel modułu	Celem praktyki jest poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie rozwiązywania problemów związanych z inżynierią i ochroną środowiska w jednostkach organizacyjnych, a także rozwijanie umiejętności pracy w zespole przy realizacji typowych zadań zawodowych z zakresu inżynierii środowiska.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Zapoznanie się z profilem działalności i strukturą organizacyjną jednostki, w której odbywa się praktyka oraz obowiązującymi przepisami i zasadami pracy w zespołach. Poznanie: - zasad realizacji przez jednostkę, polityki środowiskowej dotyczącej przygotowania, wdrażania i stosowania Systemu Zarządzania Środowiskowego (SZŚ) – poznanie urządzeń i instalacji (np. sieci wodno-kanalizacyjnych, grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych itp., organizacyjnych, technicznych i technologicznych aspektów ograniczenia negatywnego wpływu jednostki na środowisko, - budowy, przeznaczenia i zasad eksploatacji urządzeń, związanych z inżynierią środowiska, wykorzystywanych w jednostce, a także sposobów diagnozowania i usuwania awarii. - technicznych i technologicznych podstaw wytwarzania i produkcji materiałów budowlanych i elementów instalacyjnych, - stanu infrastruktury technicznej w jednostce samorządowej, w tym systemu gospodarki odpadami, stanu skanalizowania i oczyszczania ścieków, zwodociągowania, stanu instalacji wykorzystujących alternatywne źródła energii itp. - zasad planowania i nadzoru nad realizacją inwestycji z zakresu inżynierii środowiska w jednostce samorządowej, w tym sporządzania SIWZ i weryfikacji dokumentacji przetargowej pod kątem zgodności z wymaganiami inwestora, - podstaw prawnych i zasad przeprowadzania kontroli działania instalacji służących ochronie środowiska, w tym wykonywania badań i pomiarów wskaźników jakości środowiska.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura zgodna z zakresem prac wykonywanych przez studenta w czasie praktyki.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy jednostki, praca w grupie, konsultacje

M uu_uu	<b>M IS_N1_71</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ocena oddziaływania na środowisko</b> <b>Environmental Impact Assessment</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	Prof. dr hab. Smal Halina
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z procedurą i procesem Ocen Oddziaływania na Środowisko
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma wiedzę na temat rodzajów ocen oddziaływania na środowisko oraz postępowania ws. „decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach”</p> <p>W2. Ma wiedzę dotyczącą procedur kwalifikowania przedsięwzięć do sporządzania OOŚ</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi zakwalifikować przedsięwzięcie w procesie OOŚ</p> <p>U2. Potrafi określić oddziaływania wybranych przedsięwzięć na środowisko</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość celu i roli OOŚ w procesach decyzyjnych i zrównoważonego rozwoju</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1- egzamin pisemny  W2 - egzamin pisemny  U1 – ocena wykonania zadań praktycznych, udziału w dyskusji,  U2 - ocena wykonania zadań praktycznych, udziału w dyskusji,  K1 – ocena wykonania zadań praktycznych, udziału w dyskusji, egzaminu  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian, projekt, dziennik prowadzącego, prace egzaminacyjne</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie przedmiotów dotyczących środowiska		
Treści modułu kształcenia – zwróty opis ok. 100 słów.	<p>Pojęcie, cele i rola Ocen Oddziaływania na Środowisko (OOŚ); przepisy europejskie i polskie związane z realizacją OOŚ; źródła informacji w procedurach OOŚ; strategiczna OOŚ (etapy postępowania, prognoza oddziaływania na środowisko i jej treści), Ocena Oddziaływania Przedsięwzięcia na Środowisko i system OOŚ na obszarach sieci Natura 2000 w postępowaniu ws. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach; źródła informacji o środowisku dla potrzeb OOŚ; raport oddziaływania na środowisko; udział społeczeństwa w OOŚ; kompensacja przyrodnicza w procesie OOŚ; monitoring w procesie OOŚ; instytucje i organy administracyjne uczestniczące w OOŚ i ich zadania.</p>		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (DzU nr 199 poz 1227).</li> <li>2. Zeszyty Metodyczne Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska nr 1. „Postępowanie administracyjne w sprawach określonych ustawą z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu....” <a href="http://www.popt.2007-2013.gov.pl/SiteCollectionDocuments/Zeszyty1_pdfwww.pdf">http://www.popt.2007-2013.gov.pl/SiteCollectionDocuments/Zeszyty1_pdfwww.pdf</a></li> <li>3. Nytko K., Oceny oddziaływania na środowisko, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, 2007.</li> <li>4. Dobrowolski G., Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, Toruń, 2011.</li> </ol>		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład w formie prezentacji multimedialnych</li> <li>2. Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne - praca indywidualna i w grupach, dyskusja;, analiza i opis, raportu/prognozy, projekt</li> </ol>		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
		Godziny	ECTS
	wykłady	9	0,36
	ćwiczenia	18	0,72
	konsultacje	4	0,16
	egzamin	2	0,08
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>	

NIEKONTAKTOWE				
	przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48	
	przygotowanie projektu	18	0,72	
	studiowanie literatury	11	0,44	
	przygotowanie do sprawdzianów	10	0,40	
	przygotowanie do egzaminu	16	0,64	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>67</b>	<b>2,68</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	18	0,72	
	konsultacje	4	0,16	
	egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	18	0,72	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	przygotowanie projektu	18	0,72	
	przygotowanie i udział w egzaminie	18	0,72	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>58</b>	<b>2,32</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Wiadomości wstępne, pojęcie, cele i rola ocen oddziaływania na środowisko. Oceny oddziaływania na środowisko w Polsce, przepisy prawne	1	
	2.	Źródła informacji o środowisku dla potrzeb OOS;	1	
	3.	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko, etapy postępowania.	1	
	4.	Prognoza oddziaływania na środowisko	1	
	5.	Ocena oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia. Etapy postępowania ws. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	1	
	6.	Etapy postępowania ws. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach c.d.	1	
	7.	System OOS na obszarach sieci Natura 2000	1	
	8.	Instytucje i organy administracyjne uczestniczące w OOS i ich zadania. Udział społeczeństwa w OOS;	1	
	9.	Kompensacja przyrodnicza w OOS. Monitoring w procesie OOS	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L -12, A -6)			
	1.	Strategiczne oceny oddziaływania na środowisko- analiza wybranej „Prognozy oddziaływania na środowisko”	2-A	
	2.	Kwalifikacja przedsięwzięć w OOS	2-L	
	3.	Oddziaływania na środowisko- analiza oddziaływań wybranych rodzajów inwestycji	2-L	
	4.	Karta informacyjna przedsięwzięcia – charakterystyka przedsięwzięcia	2-A	
	5.	Analiza raportu oddziaływania na środowisko wybranego przedsięwzięcia		
	6.	Kolokwium (ćw. 4-7), wprowadzenie do ćw. 7-8	2-L	
7.	Projekt – sporządzenie szczegółowego konspektu raportu oddziaływania na środowisko	2-L		
8.	Projekt – raport c.d.	2-L		
9.	Zaliczenie projektu, podsumowanie i zaliczenie ćwiczeń	2-A		

Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W07 ++ IŚ_W08++ IŚ_W09 ++ IŚ_U01 + IŚ_U02+++ IŚ_K02++ IŚ_K03++
---	--



M uu_uu	<b>M IS_N1_71</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ocena oddziaływanie na środowisko</b>
	<b>Environmental Impact Assessment</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Halina Smal
Jednostka oferująca moduł	Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowanie Środowiska
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z procedurą i procesem Ocen Oddziaływania na Środowisko
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Pojęcie, cele i rola Ocen Oddziaływania na Środowisko (OOS); przepisy europejskie i polskie związane z realizacją OOS; źródła informacji w procedurach OOS; strategiczna OOS (etapy postępowania, prognoza oddziaływania na środowisko i jej treści), Ocena Oddziaływania Przedsięwzięcia na Środowisko i system OOS na obszarach sieci Natura 2000 w postępowaniu ws. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach; źródła informacji o środowisku dla potrzeb OOS; raport oddziaływania na środowisko; udział społeczeństwa w OOS; kompensacja przyrodnicza w procesie OOS; monitoring w procesie OOS; instytucje i organy administracyjne uczestniczące w OOS i ich zadania.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (DzU nr 199 poz 1227).</li> <li>2. Zeszyty Metodyczne Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska nr 1. „Postępowanie administracyjne w sprawach określonych ustawą z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu...” <a href="http://www.popt.2007-2013.gov.pl/SiteCollectionDocuments/Zeszyty1_pdfwww.pdf">http://www.popt.2007-2013.gov.pl/SiteCollectionDocuments/Zeszyty1_pdfwww.pdf</a></li> <li>3. Nytko K., Oceny oddziaływania na środowisko, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, 2007.</li> <li>4. Dobrowolski G., Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, Toruń, 2011.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład w formie prezentacji multimedialnych</li> <li>2. Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne - praca indywidualna i w grupach, dyskusja; analiza i opis, raportu/prognozy, projekt.</li> </ol>

M uu_uu	<b>M IS_N1_72</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Melioracje</b> <b>Land Reclamation</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,28/2,72)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Grzywna Antoni
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przyswojenie pojęć związanych z zasobami wodnymi i obiegiem wody oraz substancji rozpuszczonych w wodzie; omówienie znaczenia i funkcji czynnika wodnego w gospodarce rolnej i środowisku rolniczym, przedstawienie zakresu i podziału melioracji, poznanie praw działania technicznych urządzeń melioracyjnych służących do regulowania obiegu wody w środowisku rolniczym oraz stosunków powietrzno-wodnych gleb rolniczo użytkowanych.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna pojęcia hydrometryczne i melioracyjne wykorzystywane w gospodarce wodnej.</p> <p>W2. Dysponuje wiedzą na temat metod pomiarów i obliczania danych hydrologicznych.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi opracować graficznie i statystycznie charakterystyki hydrologiczne naturalnych i sztucznych cieków wodnych.</p> <p>U2. Potrafi obliczyć polowe potrzeby i niedobory wodne, wyznaczyć zapotrzebowanie na wodę danej rośliny.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Posiada świadomość ochrony bioróżnorodności i przeciwdziałania degradacji środowiska.</p> <p>K2. Potrafi przygotować dokumentację wykonanego projektu.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W zakresie wiedzy: ocena pracy pisemnej (kolokwia), zaliczenie końcowe.  W zakresie umiejętności: ocena zadania projektowego,  W zakresie kompetencji: ocena zadania projektowego.</p>																																										
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Hydrologia i nauki o Ziemi, gleboznawstwo, gospodarka wodna i ochrona wód</p>																																										
<p>Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.</p>	<p>Obejmuje wiedzę z zakresu gospodarki wodnej w różnych systemach melioracyjnych, zasad projektowania potrzeb wodnych roślin, niedoborów wody, zasad projektowania i funkcjonowania systemów nawodnień grawitacyjnych i mechanicznych, bilansu wody na obiekcie (dane hydrometryczne i meteorologiczne), zabiegów agromelioracyjnych, sposobu doprowadzenia wody, ilości i jakości oraz źródeł wody do nawodnień w poszczególnych systemach melioracyjnych (wskaźniki efektywności wykorzystania wody), degradacji zasobów wodnych, wpływ melioracji na środowisko przyrodnicze i mikroklimat.</p>																																										
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaczmarczyk S., Nowak. 2006. Nawadnianie roślin. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.</li> <li>2. Chełmicki W. 2000. Woda – zasoby, degradacja, ochrona. PWN Warszawa.</li> <li>3. Kaca E. 1986. Melioracje rolne, ćwiczenie – deszczownie. SGGW Warszawa.</li> <li>4. Prochal P. 1986. Podstawy melioracji rolnych. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.</li> <li>5. Zakaszewski C. 1976. Melioracje rolne. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.</li> </ol>																																										
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.</p>																																										
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0,20</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>32</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,28</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">1,00</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">0,52</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>68</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,72</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	16	0,64	konsultacje	5	0,20	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>32</b>	<b>1,28</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60	przygotowanie projektu	25	1,00	studiowanie literatury	15	0,60	przygotowanie do zaliczenia	13	0,52	<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>68</b>	<b>2,72</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																											
	Godziny	ECTS																																									
wykłady	9	0,36																																									
ćwiczenia	16	0,64																																									
konsultacje	5	0,20																																									
kolokwium z ćwiczeń	2	0,08																																									
egzamin																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>32</b>	<b>1,28</b>																																									
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																											
przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60																																									
przygotowanie projektu	25	1,00																																									
studiowanie literatury	15	0,60																																									
przygotowanie do zaliczenia	13	0,52																																									
<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>68</b>	<b>2,72</b>																																									
<p>Nakład pracy związany z</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">udział w wykładach</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">9</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0,36</td> </tr> </table>	udział w wykładach	9	0,36																																							
udział w wykładach	9	0,36																																									

zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	konsultacje	5	0,20	
	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	
	egzamin			
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>32</b>	<b>1,28</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	przygotowanie projektu	25	1,00	
	udział w konsultacjach	5	0,20	
	przygotowanie i udział w zaliczeniu	15	0,60	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>61</b>	<b>2,44</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Funkcje wody w środowisku obszarów wiejskich	1	
	2.	Zasady racjonalnej gospodarki wodnej	1	
	3.	Definicje, cele i zadania melioracji wodnych, podział melioracji	1	
	4.	Rodzaje i formy retencjonowania wody na obszarach wiejskich	1	
	5.	Bilans wodny i jego związek z bilansem cieplnym	1	
	6.	Pojemność wodna gleb – krzywa pF	1	
	7.	Pojemność powietrzna gleb	1	
	8.	Kształtowanie elementów bilansu wodnego zlewni	1	
	9.	Zabiegi agro- i fito-melioracyjne	1	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P - projektowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L -....., A - 6, T -....., P - 12)			
	1.	Zakres projektu rowu melioracyjnego	1A	
	2.	Wyznaczenie zlewni i jej parametrów	3P	
	3.	Wyznaczenie trasy rowu	1P	
	4.	Profil podłużny trasy rowu	3P	
	5.	Przekrój poprzeczny rowu	1P	
	6.	Wyznaczanie parametrów hydraulicznych rowu	3A	
7.	Prędkość i wielkość przepływu wody	2P		
8.	Kubatura robót ziemnych	1P		
9.	Umocnienia dna i brzegów	1P		
10.	Zaliczenie	2A		
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IS_W04 ++ IS_W09 ++ IS_W13 +++ IS_U01 ++ IS_U10 ++ IS_U12 +++ IS_K01 +++ IS_K03 +++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_72</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Melioracje</b>
	<b>Land Reclamation</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,28/2,72)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Grzywna Antoni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przyswojenie pojęć związanych z zasobami wodnymi i obiegiem wody oraz substancji rozpuszczonych w wodzie; omówienie znaczenia i funkcji czynnika wodnego w gospodarce rolnej i środowisku rolniczym, przedstawienie zakresu i podziału melioracji, poznanie praw działania technicznych urządzeń melioracyjnych służących do regulowania obiegu wody w środowisku rolniczym oraz stosunków powietrzno-wodnych gleb rolniczo użytkowanych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Obejmuje wiedzę z zakresu gospodarki wodnej w różnych systemach melioracyjnych, zasad projektowania potrzeb wodnych roślin, niedoborów wody, zasad projektowania i funkcjonowania systemów nawodnień grawitacyjnych i mechanicznych, bilansu wody na obiekcie (dane hydrometryczne i meteorologiczne), zabiegów agromelioracyjnych, sposobu doprowadzenia wody, ilości i jakości oraz źródeł wody do nawodnień w poszczególnych systemach melioracyjnych (wskaźniki efektywności wykorzystania wody), degradacji zasobów wodnych, wpływ melioracji na środowisko przyrodnicze i mikroklimat.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaczmarczyk Stanisław, Nowak Lech. 2006. Nawadnianie roślin. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.</li> <li>2. Chełmicki Wojciech. 2000. Woda – zasoby, degradacja, ochrona. PWN Warszawa.</li> <li>3. Kaca Edmund. 1986. Melioracje rolne, ćwiczenie – deszczownie. SGGW Warszawa.</li> <li>4. Prochal Piotr. 1986. Podstawy melioracji rolnych. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.</li> <li>5. Zakaszewski Czesław. 1976. Melioracje rolne. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.

M uu_uu	<b>M IS_N1_73</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Kanalizacje</b> <b>Sewage systems</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Michał Marzec
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy w zakresie programowania systemów kanalizacyjnych, rozwiązań technicznych, urządzeń i elementów stosowanych do transportu ścieków, wytycznych oraz zasad ich doboru, wymiarowania i wykonywania dokumentacji projektowej.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiada ogólną wiedzę na temat systemów kanalizacyjnych do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i deszczowych, elementów składowych tych systemów oraz ich rozwiązań materiałowych i technicznych.</p> <p>W2. Zna podstawowe wytyczne do projektowania i wymiarowania sieci kanalizacyjnych oraz ich uzbrojenia.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność wyznaczania parametrów ilościowych ścieków oraz wydajności elementów sieci kanalizacyjnej.</p> <p>U2. Potrafi zastosować i zaprojektować wybrane rozwiązania systemowe, w celu zabezpieczenia odbioru ścieków z jednostki osadniczej lub jej części.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia kompetencji zawodowych i wykorzystywania ich do podnoszenia standardu życia społeczeństwa.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian pisemny,  W2 – sprawdzian pisemny,  U1 – zadanie projektowe,  U2 – zadanie projektowe,  K1 – sprawdzian pisemny, dyskusja</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, projekt</p>																											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, informatyczne podstawy projektowania, materiałoznawstwo, mechanika gruntów i geotechnika, technologia wody i ścieków.																											
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Rozwój kanalizacji w Polsce. Prawne podstawy rozwoju kanalizacji w Polsce. Ogólne zasady planowania budowy systemów kanalizacyjnych. Klasyfikacja systemów kanalizacyjnych. Sieci kanalizacyjne. Rodzaje, funkcje i rozwiązania materiałowe przewodów kanalizacyjnych. Elementy uzbrojenia sieci kanalizacyjnych. Zasięg oddziaływania systemu kanalizacyjnego. Trasowanie sieci w planie i w przekroju. Wyznaczanie wielkości przepływu ścieków w kanalizacji, projektowanie i wymiarowanie kanałów. Dobór parametrów przewodów kanalizacyjnych i uzbrojenia. Przepompownie ścieków. Eksploatacja sieci kanalizacyjnej.																											
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bolt A. (red.). 2012. Kanalizacja – projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki.</li> <li>2. Kalenik M. 2015. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> <li>3. Żuchowicki W. 2008. Wodociągi i kanalizacje – projektowanie, montaż, eksploatacja, modernizacja. Warszawa Verlag Dashofer.</li> <li>4. Kalenik M. 2011. Niekonwencjonalne systemy kanalizacji. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> <li>5. Kotowski A. 2015. Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów - Tom I - Sieci Kanalizacyjne. Wydanie II. Wyd. Seidel-Przywecki.</li> </ol>																											
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.																											
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>33</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,32</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	16	0,64	konsultacje	4	0,16	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	egzamin	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
<b>KONTAKTOWE</b>																												
	Godziny	ECTS																										
wykłady	9	0,36																										
ćwiczenia	16	0,64																										
konsultacje	4	0,16																										
zaliczenie ćwiczeń	2	0,08																										
egzamin	2	0,08																										
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>																										
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																												

	przygotowanie do ćwiczeń	13	0,56	
	przygotowanie projektu	23	0,92	
	studiowanie literatury	14	0,56	
	przygotowanie do egzaminu	17	0,68	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>67</b>	<b>2,68</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	konsultacje	4	0,16	
	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	przygotowanie i udział w egzaminie	19	0,76	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	przygotowanie projektu	23	0,92	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>64</b>	<b>2,56</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Podstawy prawne projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów kanalizacyjnych.	1	
	2.	Klasyfikacja systemów kanalizacyjnych ze względu na rodzaj odprowadzanych ścieków i sposób ich transportu.	2	
	3.	Wyznaczanie zasięgu oddziaływania i położenia kanałów w planie i w przekroju – trasowanie sieci kanalizacyjnych.	2	
	5.	Projektowanie budowy i przebiegu sieci kanalizacyjnych w aspekcie warunków geotechnicznych podłoża.	1	
	6.	Techniki wykonywania sieci kanalizacyjnych.	1	
	7.	Eksploatacja sieci kanalizacyjnej. Przyczyny występowania problemów eksploatacyjnych i techniki stosowane przy ich rozwiązywaniu. Kontrole okresowe, przeglądy.	2	
	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P - projektowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L -....., A - 6, T -....., P - 12)			
	1.	Rodzaje i funkcje przewodów kanalizacyjnych. Charakterystyka materiałów stosowanych do wykonania przewodów kanalizacyjnych.	2A	
	2.	Elementy uzbrojenia sieci kanalizacyjnych – urządzenia do transportu i podczyszczania ścieków sanitarnych i opadowych, systemy pompowe.	2A	
	3.	Wyznaczanie przepływu obliczeniowego różnych rodzajów ścieków w przewodach kanalizacyjnych.	2P	
	4.	Wytyczne i zasady doboru parametrów sieci kanalizacyjnej – spadki, średnice, napełnienie przewodów, prędkość przepływu ścieków.	2A	
	5.	Dobór spadków oraz wyznaczenie parametrów przewodów kanalizacyjnych przy pomocy nomogramów i krzywych sprawności.	2P	
	6.	Dobór parametrów przepompowni ścieków i ich uzbrojenia (studnie czerpalne, układy pompowe).	2P	
	7.	Wykonanie projektu przepompowni ścieków – dobór parametrów studni czerpalnej i układu pompowego dla założonego strumienia ścieków.	4P	
8.	Zaliczenie ćwiczeń - prezentacja prac projektowych.	2P		



Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IS_W04++, IS_W05+, IS_W08++, IS_U07+++, IS_U13+, IS_K03++.
---	--

M uu_uu	<b>M IS_N1_73</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Kanalizacje</b> <b>Sewage systems</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,32/2,68)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby <b>odpowiedzialnej</b>	dr hab. inż. Michał Marzec
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy w zakresie programowania systemów kanalizacyjnych, rozwiązań technicznych, urządzeń i elementów stosowanych do transportu ścieków, wytycznych oraz zasad ich doboru, wymiarowania i wykonywania dokumentacji projektowej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Rozwój kanalizacji w Polsce. Prawne podstawy rozwoju kanalizacji w Polsce. Ogólne zasady planowania budowy systemów kanalizacyjnych. Klasyfikacja systemów kanalizacyjnych. Sieci kanalizacyjne. Rodzaje i rozwiązania materiałowe przewodów kanalizacyjnych. Elementy uzbrojenia sieci kanalizacyjnych. Zasięg oddziaływania systemu kanalizacyjnego. Trasowanie sieci w planie i w przekroju. Wyznaczanie wielkości przepływu ścieków w kanalizacji, projektowanie i wymiarowanie kanałów. Dobór parametrów przewodów kanalizacyjnych i uzbrojenia. Przepompownie ścieków. Eksploatacja sieci kanalizacyjnej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura zalecana: 1. Bolt A. (red.). 2012. Kanalizacja – projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki. 2. Kalenik M. 2015. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków. Wyd. SGGW, Warszawa. 3. Żuchowicki W. 2008. Wodociągi i kanalizacje – projektowanie, montaż, eksploatacja, modernizacja. Warszawa Verlag Dashofer. 4. Kalenik M. 2011. Niekonwencjonalne systemy kanalizacji. Wyd. SGGW, Warszawa. 5. Kotowski A. 2015. Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów - Tom I - Sieci Kanalizacyjne. Wydanie II. Wyd. Seidel-Przywecki.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.

M uu_uu	<b>M IS_N1_74</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Sieci i instalacje gazowe</b> <b>Gas networks and installations</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe (z obliczonych poniżej)	3 (0,80/2,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Piotr Makarski
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Przybliżenie zagadnień związanych z funkcjonowaniem sieci i instalacji gazowych. Eksploatacja sieci. Projektowanie instalacji i sieci gazowych
Efekty kształcenia łączna liczba efektów dla modułu 4-8. Dla każdego ustala się weryfikację efektu, dlatego uwzględnia się tylko te efekty, które można ocenić/sprawdzić	Wiedza:
	W1. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania sieci i instalacji gazowych.
	W2. Ma wiedzę z zakresu kontroli instalacji i urządzeń gazowych.
	Umiejętności:
	U1. Wykonuje proste zadania inżynierskie dotyczące obliczeń i doboru elementów instalacji i sieci gazowych
	U2. Zna przepisy dotyczące montażu instalacji i urządzeń gazowych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość zagrożeń wynikających z nieprawidłowego montażu i eksploatacji urządzeń gazowych.
K2. Ma świadomość potrzeby okresowych kontroli instalacji i urządzeń gazowych.	

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1- kolokwium, dziennik prowadzącego,  W2 – kolokwium, dziennik prowadzącego,  K1- dziennik prowadzącego,  K2 - dziennik prowadzącego,  U1 – projekt,  U2 – projekt.</p>																																										
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, chemia, termodynamika																																										
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Wykład obejmuje tematykę: Właściwości paliw gazowych. Sieci gazowe. Gazociągi i armatura. Stacje redukcyjne. Urządzenia pomiarowe i rozliczeniowe. Zasilanie gazem. Instalacje i odbiorniki gazowe. Systemy wentylacyjne. Podstawowe akty prawne. Ćwiczenia audytoryjne: Obliczanie zapotrzebowania gazu. Wentylacja pomieszczeń z urządzeniami gazowymi.</p> <p>Ćwiczenia projektowe: dobór elementów sieci i instalacji, samodzielne wykonanie przez studenta projektu fragmentu sieci lub instalacji.</p>																																										
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bąkowski Konrad, Instalowanie urządzeń gazowych – Poradnik, COSIW 2017</li> <li>2. Bąkowski Konrad, Sieci i instalacje gazowe: poradnik projektowania, budowy i eksploatacji, PWN Warszawa, 2013.</li> <li>3. Zajda Ryszard, Instalacje gazowe na paliwa gazowe, COBO-Profil Warszawa 2003.</li> </ol>																																										
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia projektowe.																																										
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">0,76</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">0,88</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>55</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,20</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	2	0,08	zaliczenie ćwiczeń	1	0,04	egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	14	0,56	przygotowanie projektu	19	0,76	studiowanie literatury	22	0,88	przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>55</b>	<b>2,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																											
	Godziny	ECTS																																									
wykłady	9	0,36																																									
ćwiczenia	8	0,32																																									
konsultacje	2	0,08																																									
zaliczenie ćwiczeń	1	0,04																																									
egzamin																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																									
<b>NIKONTAKTOWE</b>																																											
przygotowanie do ćwiczeń	14	0,56																																									
przygotowanie projektu	19	0,76																																									
studiowanie literatury	22	0,88																																									
przygotowanie do egzaminu																																											
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>55</b>	<b>2,20</b>																																									
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> </tbody> </table>	udział w wykładach	9	0,36	udział w ćwiczeniach	8	0,32	konsultacje	2	0,08																																	
udział w wykładach	9	0,36																																									
udział w ćwiczeniach	8	0,32																																									
konsultacje	2	0,08																																									

nauczycieli akademickich:	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	egzamin			
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie do ćwiczeń	14	0,56	
	udział w konsultacjach	2	0,08	
	zaliczenie	1	0,04	
	przygotowanie projektu	19	0,76	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>44</b>	<b>1,76</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Właściwości paliw gazowych	1	
	2.	Sieci gazowe – topologia, klasyfikacja	1	
	3.	Armatura gazowa	1	
	4.	Stacje gazowe, urządzenia kontrolno-pomiarowe	1	
	5.	Instalacje i odbiorniki gazowe	1	
	6.	Czerpnie powietrza i wentylacja	1	
	7.	Obliczanie instalacji i sieci gazowych	2	
	8.	Podstawowe akty prawne, eksploatacja i kontrole sieci i instalacji gazowych.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P - projektowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L -....., A - 3, T -....., P - 6)			
	1.	Obliczanie zapotrzebowania gazu ziemnego dla odbiorców komunalnych	1 - A	
	2.	Obliczanie zapotrzebowania gazu do ogrzewania budynku i przygotowania CWU	1 - P	
	3.	Wentylacja pomieszczeń z zainstalowanymi urządzeniami gazowymi.	1 - A	
	4.	Wymagania dotyczące projektowania instalacji gazowych	1 - P	
	5.	Dobór elementów sieci i instalacji gazowych	2 - P	
	6.	Wspomagane komputerowo projektowanie sieci i instalacji gazowych	2 - P	
	7.	Zaliczenie ćwiczeń	1 - A	
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W12++ IŚ_U11++ IŚ_K04++ IŚ_K05+			

M uu_uu	<b>M IS_N1_74</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Sieci i instalacje gazowe</b>
	<b>Gas networks and installations</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,80/2,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Piotr Makarski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Przybliżenie zagadnień związanych z funkcjonowaniem sieci i instalacji gazowych. Eksploatacja sieci. Projektowanie instalacji i sieci gazowych
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje tematykę: Właściwości paliw gazowych. Sieci gazowe. Gazociągi i armatura. Stacje redukcyjne. Urządzenia pomiarowe i rozliczeniowe. Zasilanie gazem. Instalacje i odbiorniki gazowe. Systemy wentylacyjne. Podstawowe akty prawne. Ćwiczenia audytoryjne: Obliczanie zapotrzebowania gazu. Wentylacja pomieszczeń z urządzeniami gazowymi. Ćwiczenia projektowe: dobór elementów sieci i instalacji, samodzielne wykonanie przez studenta projektu fragmentu sieci lub instalacji.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	4. Bąkowski Konrad, Instalowanie urządzeń gazowych – Poradnik, COSIW 2017 5. Bąkowski Konrad, Sieci i instalacje gazowe: poradnik projektowania, budowy i eksploatacji, PWN Warszawa, 2013. 6. Zajda Ryszard, Instalacje gazowe na paliwa gazowe, COBO-Profil Warszawa 2003.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia projektowe.

M uu_uu	<b>M IS_N1_75</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Wentylacja i klimatyzacja</b> <b>Ventilation and air conditioning</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,28/2,72)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Andrzej Krzykowski
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów podstawowej wiedzy z zakresu wentylacji i klimatyzacji. Przygotowanie studentów do samodzielnej analizy problemów związanych z zastosowaniem wentylacji i klimatyzacji w budynkach użyteczności publicznej oraz obiektach technologicznych, w aspekcie technicznym i ekonomicznym, celem racjonalnego wyboru odpowiedniego rodzaju systemu i parametrów procesu wentylacji i klimatyzacji.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu termodynamiki powietrza</p> <p>W2. Zna budowę systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie z zakresu wentylacji i klimatyzacji</p> <p>U2. Potrafi przygotować dokumentację projektową instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Jest gotów do ciągłego pogłębiania i aktualizowania wiedzy w zakresie techniki wentylacji i klimatyzacji w związku z postępem technicznym</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2 – sprawdziany,  U1 – sprawdziany,  U2 – dziennik prowadzącego,  K1 – dziennik prowadzącego.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, fizyka, termodynamika.		
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Wiadomości dotyczące podstaw meteorologii, komfortu cieplnego i jakości powietrza wewnętrznego, budowy i zasady działania systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Termodynamika powietrza - charakterystyka, wykres Moliera i jego wykorzystanie. Części składowe systemów wentylacji i klimatyzacji: przewody, wentylatory, filtry, nagrzewnice, centrale wentylacyjne, tłumiki akustyczne, odzysk ciepła w wentylacji. Podstawowe systemy wentylacji: wentylacja naturalna, mechaniczna, układy hybrydowe. Dobór przewodów i urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, obliczanie ilości powietrza do wentylacji ogólnej, obliczanie ilości powietrza wentylacyjnego przy usuwaniu zanieczyszczeń oraz nadmiaru pary wodnej.</p>		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rietschel, RaiB W.: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1972.</li> <li>2. Malicki M.: Wentylacja i klimatyzacja. PWN, W-wa 1980.</li> <li>3. Recknagel – Sprenger: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1976.</li> <li>4. Gutkowski K.: Chłódnictwo i klimatyzacja. WNT, W-wa 2003.</li> <li>5. Pelech A.: Wentylacja i klimatyzacja OWPW, Wrocław 2009.</li> </ol>		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład,</li> <li>- dyskusja,</li> <li>- rozwiązywanie zadań problemowych,</li> <li>- korzystanie z materiałów dydaktycznych,</li> <li>- wykonanie projektu</li> </ul>		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
	Godziny	ECTS	
	wykłady	9	0,36
	ćwiczenia	15	0,60
	konsultacje	5	0,20
	kolokwium z ćwiczeń	3	0,12
	egzamin		
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>32</b>	<b>1,28</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64
	przygotowanie projektu	24	0,96
	studiowanie literatury	28	1,12
przygotowanie do egzaminu			



	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>68</b>	<b>2,72</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	15	0,60	
	konsultacje	5	0,20	
	kolokwium z ćwiczeń	3	0,12	
	egzamin			
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>32</b>	<b>1,28</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	15	0,60	
	przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64	
	udział w konsultacjach	5	0,20	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	3	0,12	
	przygotowanie projektu	24	0,96	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>63</b>	<b>2,52</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Podstaw meteorologii, zanieczyszczenia powietrza, warunki komfortu cieplnego człowieka, parametry powietrza w strefie przebywania ludzi w pomieszczeniu, źródła zanieczyszczeń powietrza w pomieszczeniach.	1	
	2.	Termodynamika powietrza, wilgotność względna i bezwzględna powietrza, entalpia powietrza, gęstość powietrza nienasyconego budowa wykresu i-x.	1	
	3.	Ogrzewanie i oziębianie powietrza, osuszanie i nawilżanie powietrza, mieszanie 2 strumieni powietrza.	1	
	4.	Podstawowe systemy wentylacji: wentylacja naturalna, mechaniczna, układy hybrydowe.	1	
	5.	Części składowe systemów wentylacji: przewody, wentylatory, filtry, nagrzewnice, centrale wentylacyjne, tłumiki akustyczne.	1	
	6.	Odzysk ciepła w wentylacji, rekuperatory.	1	
	7.	Systemy klimatyzacji urządzenia jedno i dwuprzewodowe, scentralizowane i strefowe.	1	
	8.	Automatyczna regulacja urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych (czujniki, regulatory, siłowniki, zawory i przepustnice)	1	
	9.	Wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń technologicznych.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, P – projektowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L -6, A -6, P -6)			
	1.	Cechy mikroklimatu ważne dla wrażeń cieplnych człowieka, urządzenia do pomiaru temperatury, ruchu powietrza (prędkości wiatru), wilgotności powietrza.	2- L	
	2.	Odczytywanie parametrów powietrza przy pomocy wykresu i-x.	2- A	
	3.	Obliczanie parametrów powietrza metodą analityczną, obliczanie ilości wody w procesach nawilżania, obliczanie ilości ciepła potrzebnego do ogrzania powietrza.	2- A	
	4.	Kolokwium. Dobór przewodów i urządzeń wentylacyjnych, obliczanie ilości powietrza do wentylacji ogólnej.	2- P	
	5.	Obliczanie ilości powietrza wentylacyjnego przy usuwaniu zanieczyszczeń oraz nadmiaru pary wodnej.	2- P	
	6.	Obliczanie czynników powodujących zmiany stanu powietrza w pomieszczeniu - nadmierne zyski ciepła.	2- P	
	7.	Zyski ciepła od nasłonecznienia, obliczanie zysków ciepła przez okna.	2 - L	
	8.	Kolokwium. Akumulacja ciepła w przegrodach budowlanych.	2 - L	
	9.	Ocena projektów. Kolokwium – poprawa.	2- A	

Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W12 ++ IŚ_U01 ++ IŚ_U11 ++ IŚ_K05 ++
---	---

M uu_uu	<b>M IS_N1_75</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Wentylacja i klimatyzacja</b> <b>Ventilation and air conditioning</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,28/2,72)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Andrzej Krzykowski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów podstawowej wiedzy z zakresu wentylacji i klimatyzacji. Przygotowanie studentów do samodzielnej analizy problemów związanych z zastosowaniem wentylacji i klimatyzacji w budynkach użyteczności publicznej oraz obiektach technologicznych, w aspekcie technicznym i ekonomicznym, celem racjonalnego wyboru odpowiedniego rodzaju systemu i parametrów procesu wentylacji i klimatyzacji.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wiadomości dotyczące podstaw meteorologii, komfortu cieplnego i jakości powietrza wewnętrznego, budowy i zasady działania systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Termodynamika powietrza - charakterystyka, wykres Moliera i jego wykorzystanie. Części składowe systemów wentylacji i klimatyzacji: przewody, wentylatory, filtry, nagrzewnice, centrale wentylacyjne, tłumiki akustyczne, odzysk ciepła w wentylacji. Podstawowe systemy wentylacji: wentylacja naturalna, mechaniczna, układy hybrydowe. Dobór przewodów i urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, obliczanie ilości powietrza do wentylacji ogólnej, obliczanie ilości powietrza wentylacyjnego przy usuwaniu zanieczyszczeń oraz nadmiaru pary wodnej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Rietschel, RaiB W.: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1972. 2. Malicki M.: Wentylacja i klimatyzacja. PWN, W-wa 1980. 3. Recknagel – Sprenger: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1976. 4. Gutkowski K.: Chłodnictwo i klimatyzacja. WNT, W-wa 2003. 5, Pelech A.: Wentylacja i klimatyzacja OWPW, Wrocław 2009.
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	- wykład, - dyskusja, - rozwiązywanie zadań problemowych, - korzystanie z materiałów dydaktycznych, - wykonanie projektu

M uu_uu	<b>M IS_N1_76</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Techniki cieplne</b> <b>Thermal engineering</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,96/2,04)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr Polak Renata
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest uzyskanie przez studentów podstawowej wiedzy z zakresu typowych procesów cieplnych. Zapoznanie studentów z bilansowaniem urządzeń cieplnych, określanie ich sprawności, zagadnienia związane z poprawą efektywności energetycznej procesów cieplnych oraz możliwością zastosowania odnawialnych źródeł energii w technice cieplnej,
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Absolwent ma uporządkowaną wiedzę z zakresu złożonej wymiany ciepła.</p> <p>W2. Absolwent zna zasadę działania wymienników ciepła, pomp ciepła oraz instalacji ciepłowniczych wykorzystujących złoża geotermalne.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Absolwent potrafi przeprowadzić bilans urządzeń cieplnych.</p> <p>U2. Absolwent potrafi dobrać dolne źródło do pomp ciepła oraz obliczyć współczynnik efektywności pompy ciepła.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Absolwent jest gotów do ciągłego pogłębiania i aktualizowania wiedzy z zakresu technik cieplnych oraz wykorzystania energii geotermalnej w związku z postępem technicznym i zmianami w przepisach prawnych.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2 – sprawdzian pisemny,  U1 - dziennik prowadzącego,  U2 – dziennik prowadzącego,  K1 – dziennik prowadzącego</p>																																										
Wymagania wstępne i dodatkowe	matematyka, fizyka, termodynamika																																										
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Zakres przedmiotu obejmuje wiadomości dotyczące zagadnień związanych z złożoną wymianą ciepła, analizą pracy wymienników ciepła w zależności od ich konstrukcji, określaniem sprawności wymienników i powierzchni wymiany ciepła, technikami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych na przykładzie energii geotermalnej, zasadą działania pomp ciepła oraz sposobami magazynowania energii cieplnej.																																										
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szargut J., Ziębik A.: Podstawy energetyki cieplnej. PWN. Warszawa 1998.</li> <li>2. Lewandowski W.: Proekologiczne odnawialne źródła energii. WNT, Warszawa 2007.</li> <li>3. Stachel A. A.: Wykorzystanie energii wnętrza Ziemi. Wydawnictwo Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, Szczecin 2013.</li> <li>4. Rubik M.: Pompy ciepła w systemach geotermii niskotemperaturowej. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2011.</li> <li>5. Chwieduk D., Jaworski M.: Energetyka odnawialna w budownictwie. Magazynowanie energii. PWN, Warszawa 2018.</li> </ol>																																										
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, korzystanie z materiałów dydaktycznych, rozwiązywanie zadań problemowych																																										
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">0,28</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>24</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,96</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">1,24</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,8</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>51</b></td> <td style="text-align: center;"><b>2,04</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	7	0,28	konsultacje	6	0,24	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>24</b>	<b>0,96</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	31	1,24	przygotowanie projektu			studiowanie literatury	20	0,8	przygotowanie do egzaminu			<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>51</b>	<b>2,04</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																											
	Godziny	ECTS																																									
wykłady	9	0,36																																									
ćwiczenia	7	0,28																																									
konsultacje	6	0,24																																									
kolokwium z ćwiczeń	2	0,08																																									
egzamin																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>24</b>	<b>0,96</b>																																									
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																											
przygotowanie do ćwiczeń	31	1,24																																									
przygotowanie projektu																																											
studiowanie literatury	20	0,8																																									
przygotowanie do egzaminu																																											
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>51</b>	<b>2,04</b>																																									

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	7	0,28	
	konsultacje	6	0,24	
	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	
	egzamin			
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>24</b>	<b>0,96</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	7	0,28	
	przygotowanie do ćwiczeń	31	1,24	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	przygotowanie i udział w egzaminie			
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>46</b>	<b>1,84</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady: (9 h)</b>		h	
	1.	Złożona wymiana ciepła w stanie ustalonym, przejmowanie i przenikanie ciepła.	1	
	2.	Wymienniki ciepła – charakterystyka, rodzaje wymienników ciepła.	1	
	3.	Pompy ciepła – charakterystyka, rodzaje. Podział sprężarkowych pomp ciepła ze względu na rodzaj dolnego źródła ciepła.	1	
	4.	Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych na przykładzie energii geotermalnej. Geotermia niskiej i wysokiej entalpii.	1	
	5.	Systemy wydobywcze wód geotermalnych. Geotermia hydrotermalna, petrotermalna, tunelowa.	1	
	6.	Bezpośrednie i pośrednie wykorzystanie energii geotermalnej.	1	
	7.	Geotermalne systemy ciepłownicze w Polsce.	1	
	8.	Technologie produkcji energii elektrycznej z zasobów geotermalnych. Binarne siłownie geotermalne oparte na cyklu ORC i cyklu Kalina.	1	
	9.	Magazynowanie energii cieplnej.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3, T - 0)			
	1.	Obliczanie strat ciepła podczas złożonej wymiany ciepła w stanie ustalonym dla przegrody płaskiej i cylindrycznej.	1-A	
	2.	Określenie sprawności i powierzchni wymiany ciepła wymienników współprądowych i przeciwprądowych.	1-L	
	3.	Obliczanie efektywności pomp ciepła, dobór dolnego źródła do pomp ciepła, obliczanie mocy dolnego źródła ciepła.	1-L	
	4.	Kolokwium.	1-A	
	5.	Podstawowe pojęcia i jednostki energii oraz ich równoważniki. Definicje pojęć związanych z energią geotermiczną i geotermalną.	1-L	
	6.	Kategorie zasobów energii geotermalnej, wzory obliczeniowe na dostępne statyczne, statyczno-wydobywalne oraz dyspozycyjne zasoby energii geotermalnej.	1-L	
	7.	Charakterystyka elementów instalacji pozyskiwania i odbioru energii geotermalnej.	1-L	
	8.	Technologie wykorzystania energii geotermalnej w ciepłowniach i elektrowniach.	1-L	
9.	Kolokwium.	1-A		
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W12++ IŚ_U01++ IŚ_U05++ IŚ_K05++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_76</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	Techniki ciepłne
	Thermal engineering
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,96/2,04)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Polak Renata
Jednostka oferująca moduł	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest uzyskanie przez studentów podstawowej wiedzy z zakresu typowych procesów cieplnych. Zapoznanie studentów z bilansowaniem urządzeń cieplnych, określanie ich sprawności, zagadnienia związane z poprawą efektywności energetycznej procesów cieplnych oraz możliwością zastosowania odnawialnych źródeł energii w technice cieplnej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Zakres przedmiotu obejmuje wiadomości dotyczące zagadnień związanych ze złożoną wymianą ciepła, analizą pracy wymienników ciepła w zależności od ich konstrukcji, określaniem sprawności wymienników i powierzchni wymiany ciepła, technikami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych na przykładzie energii geotermalnej, budową i zasadą działania pomp ciepła oraz sposobami magazynowania energii cieplnej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szargut J., Ziębik A.: Podstawy energetyki cieplnej. PWN, Warszawa 1998.</li> <li>2. Lewandowski W.: Proekologiczne odnawialne źródła energii. WNT, Warszawa 2007.</li> <li>3. Stachel A. A.: Wykorzystanie energii wnętrza Ziemi. Wydawnictwo Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, Szczecin 2013.</li> <li>4. Rubik M.: Pompy ciepła w systemach geotermii niskotemperaturowej. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2011.</li> <li>5. Chwieduk D., Jaworski M.: Energetyka odnawialna w budownictwie. Magazynowanie energii. PWN, Warszawa 2018.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, korzystanie z materiałów dydaktycznych, rozwiązywanie zadań problemowych

M uu_uu	<b>M IS_N1_77</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ogrzewnictwo</b> <b>Calorifics technology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,96/2,04)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Andrzej Krzykowski
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aspektami dotyczącymi podstawowej wiedzy z zakresu ogrzewnictwa oraz przedstawienie ogólnych zasad doboru systemów ogrzewania, mających zastosowanie w obiektach o różnym przeznaczeniu.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu sposobów wymiany ciepła i termodynamiki spalania</p> <p>W2. Zna budowę instalacji grzewczych</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie dotyczące doboru elementów instalacji grzewczej, obliczania ich mocy cieplnej i sprawności</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Jest gotów do ciągłego pogłębiania i aktualizowania wiedzy z zakresu ogrzewnictwa w związku z postępem technicznym i zmianami w przepisach prawnych dotyczących redukcji emisji zanieczyszczeń</p>



Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1, W2– sprawdziany, U1 – sprawdziany, dziennik prowadzącego, K1 – dziennik prowadzącego.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, fizyka, termodynamika.		
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Zakres przedmiotu obejmuje: wiadomości dotyczące sposobów wymiany ciepła, właściwości paliw stałych kopalnych, budowy i zasady działania pomp grzewczych sprężarkowych, źródeł ciepła niskotemperaturowego stosowanych w pompach ciepła, systemów ogrzewania pomieszczeń (ogrzewanie miejscowe, centralne i zdalne), urządzeń i podzespołów instalacji grzewczych (kotły, kominy, grzejniki, rurociągi, armatura).		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rietschel, RaiB W.: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1972.</li> <li>2. Recknagel – Sprenger: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1976.</li> <li>3. Albers J., Dommel R., Montaldo-Ventsam H., Nedo H., Ubelacker E., Wagner J.: Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji, WNT W-wa 2007.</li> <li>4. Chwieduk D.: Energetyka słoneczna budynku, Arkady, W-wa 2011.</li> </ol>		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład,</li> <li>- dyskusja,</li> <li>- rozwiązywanie zadań problemowych,</li> <li>- korzystanie z materiałów dydaktycznych,</li> </ul>		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
		Godziny	ECTS
	wykłady	9	0,36
	ćwiczenia	7	0,28
	konsultacje	6	0,24
	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08
	egzamin		
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>24</b>	<b>0,96</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń	31	1,24
	przygotowanie projektu		
przygotowanie do egzaminu			
studiowanie literatury	20	0,8	
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>51</b>	<b>2,04</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36
	udział w ćwiczeniach	7	0,28
	konsultacje	6	0,24
	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08

	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>24</b>	<b>0,96</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	7	0,28	
	przygotowanie do ćwiczeń	31	1,24	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>46</b>	<b>1,84</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Klasyfikacja sposobów wymiany ciepła, przewodzenie, konwekcja	1	
	2.	Promieniowanie, budowa i klasyfikacja wymienników ciepła	1	
	3.	Ogrzewnictwo wiadomości ogólne, ogrzewanie miejscowe	1	
	4.	Budowa i zasada działania pomp grzewczych sprężarkowych. Źródła ciepła niskotemperaturowego mające zastosowanie w pompach ciepła.	1	
	5.	Termodynamika spalania, właściwości paliw stałych kopalnych		
	6.	Kotły grzewcze: rodzaje, budowa, zasada działania	1	
	7.	Kominy i grzejniki	1	
	8.	Ogrzewanie centralne i zdalne	1	
	9.	Ogrzewanie płaszczyznowe	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne)</b> (łączna liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L -6, A -3)			
	1.	Obliczanie ilości ciepła przy przewodzeniu i przenikaniu	1 - L	
	2.	Obliczanie mocy cieplnej i powierzchni współprądowych i przeciwprądowych wymienników ciepła	1 - L	
	3.	Elementy instalacji grzewczych: rurociągi, kompensatory, rodzaje i zadania zaworów stosowanych w ogrzewnictwie	1 - A	
	4.	Kolokwium	1 - A	
	5.	Określanie współczynnika efektywności energetycznej sprężarkowych pomp ciepła, korzystanie z wykresów czynników chłodniczych	1 - L	
	6.	Ciepło spalania: metoda pomiarowa (kalorymetryczna). Obliczanie wartości opałowej paliw	1 - L	
	7.	Obliczanie sprawności kotłów wysokotemperaturowych, niskotemperaturowych i kondensacyjnych	1 - L	
	8.	Obliczanie mocy grzewczej grzejników, porównywanie mocy normowej grzejnika z rzeczywistą w zależności od temperatury czynnika grzewczego i temperatury w pomieszczeniu	1 - L	
	9.	Kolokwium.	1 - A	
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W14 ++ IŚ_U01 ++ IŚ_U02 ++ IŚ_K05 ++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_77</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ogrzewnictwo</b> <b>Calorifics technology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,96/2,04)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Andrzej Krzykowski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aspektami dotyczącymi podstawowej wiedzy z zakresu ogrzewnictwa oraz przedstawienie ogólnych zasad doboru systemów ogrzewania, mających zastosowanie w obiektach o różnym przeznaczeniu.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Zakres przedmiotu obejmuje: wiadomości dotyczące sposobów wymiany ciepła, właściwości paliw stałych kopalnych, budowy i zasady działania pomp grzejnych sprężarkowych, źródeł ciepła niskotemperaturowego stosowanych w pompach ciepła, systemów ogrzewania pomieszczeń (ogrzewanie miejscowe, centralne i zdalczyste), urządzeń i podzespołów instalacji grzewczych (kotły, kominy, grzejniki, rurociągi, armatura).
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Rietschel, RaiB W.: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1972. 2. Recknagel – Sprenger: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1976. 3. Albers J., Dommel R., Montaldo-Ventsam H., Nedo H., Ubelacker E., Wagner J.: Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji, WNT W-wa 2007. 4. Chwieduk D.: Energetyka słoneczna budynku, Arkady, W-wa 2011.
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	- wykład, - dyskusja, - rozwiązywanie zadań problemowych, - korzystanie z materiałów dydaktycznych,

M uu_uu	<b>M IS_N1_78</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Sieci elektroenergetyczne</b> <b>Electricity networks</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,80/2,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Piotr Makarski
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Przybliżenie zagadnień związanych z funkcjonowaniem sieci elektroenergetycznych. Stany awaryjne w sieciach. Eksploatacja sieci. Niezawodność dostaw energii elektrycznej.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania sieci elektroenergetycznych.</p> <p>W2. Ma wiedzę z zakresu racjonalnej eksploatacji sieci elektroenergetycznych.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Wykonuje proste zadania inżynierskie dotyczące obliczeń i doboru elementów sieci elektroenergetycznej.</p> <p>U2. Potrafi posługiwać się schematami sieci elektroenergetycznych.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość skutków przerw w dostawie energii elektrycznej.</p> <p>K2. Ma świadomość potrzeby minimalizacji strat przesyłowych.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1- kolokwium, dziennik prowadzącego,  W2 – kolokwium, dziennik prowadzącego,  K1- dziennik prowadzącego,  K2 - dziennik prowadzącego,  U1 – kolokwium,  U2 – kolokwium.</p>																																				
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, elektrotechnika.																																				
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Wykład obejmuje tematykę: Wytwarzanie, przesył i rozdział energii elektrycznej. Klasyfikacje sieci. Elementy składowe sieci elektroenergetycznych. Topologie sieci i ich wpływ na niezawodność. Stany awaryjne, układy zabezpieczające i pomiarowe. Obliczenia prądów, napięć, mocy, strat energii. Kompensacja mocy biernej. Monitoring i eksploatacja sieci. Automatyka sieciowa. Ochrona odgromowa. Ochrona przeciwporażeniowa. Oddziaływanie środowiskowe sieci.</p> <p>Ćwiczenia rachunkowe: Spadki napięć i straty przesyłowe w sieciach. Kompensacja mocy biernej.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Badanie transformatora trójfazowego. Kompensacja mocy biernej. Badanie zabezpieczeń elektroenergetycznych.</p>																																				
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dołęga W. Stacje elektroenergetyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2007.</li> <li>2. Korniluk W. Woliński K., Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa, Politechnika Białostocka 2012.</li> <li>3. Kujarczyk Sz. Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2004</li> <li>4. Wasiak I. Elektroenergetyka w zarysie, Politechnika Łódzka, 2010</li> </ol>																																				
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne.																																				
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">1,00</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20	przygotowanie projektu			studiowanie literatury	25	1,00
<b>KONTAKTOWE</b>																																					
	Godziny	ECTS																																			
wykłady	9	0,36																																			
ćwiczenia	8	0,32																																			
konsultacje	2	0,08																																			
kolokwium z ćwiczeń	1	0,04																																			
egzamin																																					
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																			
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																					
przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20																																			
przygotowanie projektu																																					
studiowanie literatury	25	1,00																																			

	przygotowanie do egzaminu			
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>55</b>	<b>2,20</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	konsultacje	2	0,08	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	egzamin			
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,8</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie do ćwiczeń	30	0,6	
	udział w konsultacjach	2	0,08	
	pisemne zalecenie ćwiczeń	1	0,04	
	przygotowanie i udział w egzaminie			
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>41</b>	<b>1,64</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Wytwarzanie, przesył i rozdział energii elektrycznej.	1	
	2.	Elementy składowe sieci elektroenergetycznych. Klasyfikacje sieci. Topologie sieci i ich wpływ na niezawodność.	2	
	3.	Stany awaryjne, układy zabezpieczające i pomiarowe.	1	
	4.	Rozptyw prądów i mocy. Spadki napięć, straty mocy. Kompensacja mocy biernej	2	
	5.	Monitoring i eksploatacja sieci. Automatyka sieciowa.	2	
	6.	Ochrona odgromowa. Ochrona przeciwporażeniowa. Oddziaływanie środowiskowe sieci.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3, T -.....)			
	1.	Obliczanie spadków napięć i strat przesyłowych	1 - A	
	2.	Kompensacja mocy biernej	1 - A	
	3.	Kolokwium	1 - A	
	4.	Badanie transformatora trójfazowego	2 - L	
	5.	Badanie zabezpieczeń elektroenergetycznych	2 - L	
	6.	Badanie układu do kompensacji mocy biernej	2 - L	
	Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W10+ IŚ_W11+ IŚ_W14++ IŚ_U13++ IŚ_K01+ IŚ_K05+		

M uu_uu	<b>MIS_N1_78</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Sieci elektroenergetyczne</b>
	<b>Electricity networks</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,80/2,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Piotr Makarski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Przybliżenie zagadnień związanych z funkcjonowaniem sieci elektroenergetycznych. Stany awaryjne w sieciach. Eksploatacja sieci. Niezawodność dostaw energii elektrycznej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje tematykę: Wytwarzanie, przesył i rozdział energii elektrycznej. Klasyfikacje sieci. Elementy składowe sieci elektroenergetycznych. Topologie sieci i ich wpływ na niezawodność. Stany awaryjne, układy zabezpieczające i pomiarowe. Obliczenia prądów, napięć, mocy, strat energii. Kompensacja mocy biernej. Monitoring i eksploatacja sieci. Automatyka sieciowa. Ochrona odgromowa. Ochrona przeciwporażeniowa. Oddziaływanie środowiskowe sieci. Ćwiczenia rachunkowe: Spadki napięć i straty przesyłowe w sieciach. Kompensacja mocy biernej. Ćwiczenia laboratoryjne: Badanie transformatora trójfazowego. Kompensacja mocy biernej. Badanie zabezpieczeń elektroenergetycznych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dołęga W. Stacje elektroenergetyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2007.</li> <li>2. Korniluk W. Woliński K., Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa, Politechnika Białostocka 2012.</li> <li>3. Kujaszczuk Sz. Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2004</li> <li>4. Wasiak I. Elektroenergetyka w zarysie, Politechnika Łódzka, 2010</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne.

M uu_uu	<b>M IS_N1_79</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Instalacje elektryczne</b> <b>Electrical installations</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,80/2,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr inż. Piotr Makarski
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Przybliżenie zagadnień związanych budową i funkcjonowaniem instalacji elektrycznych., rodzajem odbiorników elektrycznych, ochroną przeciwporażeniową, zakłóceniami pracy instalacji.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania instalacji elektrycznych.</p> <p>W2. Ma wiedzę na temat środków ochrony przeciwporażeniowych.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Wykonuje proste zadania inżynierskie dotyczące obliczeń i doboru elementów instalacji elektrycznych.</p> <p>U2. Potrafi posługiwać się schematami instalacji elektrycznych.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość roli ochrony przeciwporażeniowej.</p> <p>K2. Ma świadomość racjonalnej eksploatacji instalacji elektrycznych.</p>



Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1- kolokwium, dziennik prowadzącego,  W2 – kolokwium, dziennik prowadzącego,  K1- dziennik prowadzącego,  K2 - dziennik prowadzącego,  U1 – kolokwium,  U2 – kolokwium.</p>																																							
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, elektrotechnika.																																							
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Wykład obejmuje tematykę: Klasyfikacja instalacji elektrycznych. Układy sieciowe. Ochrona przeciwporażeniowa. Kable i przewody. Zabezpieczenia elektroinstalacyjne. Układy pomiarowo – rozliczeniowe. Odbiorniki elektryczne. Spadki napięć i straty mocy. Kompensacja mocy biernej. Harmoniczne i zakłócenia. Instalacje domowe, przemysłowe i specjalnego przeznaczenia. Rezerwowanie zasilania. Pomiar odbiorcze i okresowe.</p> <p>Ćwiczenia rachunkowe: Dobór zabezpieczeń. Obliczanie przewodów i kabli. Kompensacja mocy biernej.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Badanie środków ochrony przeciwporażeniowej. Badanie zabezpieczeń elektroenergetycznych. Wpływ odbiorników nieliniowych na pracę instalacji.</p>																																							
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grobicki J., Germata M. Przewody i kable elektroenergetyczne, WNT Warszawa 2019.</li> <li>2. Markiewicz H. Instalacje elektryczne, WNT Warszawa, 2018.</li> <li>3. Wiatr J. Poradnik projektanta elektryka, Dom Wydawniczy Medium, Warszawa 2018.</li> </ol>																																							
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne.																																							
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Godziny</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">1,00</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	egzamin			<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20	przygotowanie projektu			studiowanie literatury	25	1,00	przygotowanie do egzaminu		
<b>KONTAKTOWE</b>																																								
	Godziny	ECTS																																						
wykłady	9	0,36																																						
ćwiczenia	8	0,32																																						
konsultacje	2	0,08																																						
kolokwium z ćwiczeń	1	0,04																																						
egzamin																																								
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																						
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																								
przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20																																						
przygotowanie projektu																																								
studiowanie literatury	25	1,00																																						
przygotowanie do egzaminu																																								

	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>55</b>	<b>2,20</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	konsultacje	2	0,08	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	egzamin			
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie do ćwiczeń	30	1,20	
	udział w konsultacjach	2	0,08	
	pisemne zalecenie ćwiczeń	1	0,04	
	przygotowanie i udział w egzaminie			
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>41</b>	<b>1,64</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		<b>h</b>	
	1.	Klasyfikacja instalacji elektrycznych. Układy sieciowe.	1	
	2.	Kable i przewody, osprzęt elektroinstalacyjny.	1	
	3.	Zabezpieczenia elektroinstalacyjne. Układy pomiarowo – rozliczeniowe, rozdzielnice.	1	
	4.	Ochrona przeciwporażeniowa.	2	
	5.	Odbiorniki elektryczne, zapotrzebowanie mocy. Moc bierna, harmoniczne.	1	
	6.	Spadki napięć, straty mocy. Kompensacja mocy biernej	1	
	7.	Instalacje domowe, przemysłowe, specjalnego przeznaczenia. Rezerwowanie zasilania	1	
	8.	Pomiary odbiorcze i okresowe.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3, T -.....)			
	1.	Dobór zabezpieczeń kabli i przewodów 1h	1 - A	
	2.	Kompensacja mocy biernej 1h	1 - A	
	3.	Kolokwium 1h	1 - A	
	4.	Badanie środków ochrony przeciwporażeniowej 2h	2 - L	
	5.	Badanie zabezpieczeń elektroenergetycznych 2h	2 - L	
	8.	Badanie wpływu odbiorników nieliniowych na pracę instalacji	2 - L	
	Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W10+ IŚ_W11+ IŚ_W14++ IŚ_U13++ IŚ_K01+ IŚ_K05+		

M uu_uu	<b>M IS_N1_79</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Instalacje elektryczne</b>
	<b>Electricall instalations</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (0,80/2,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Piotr Makarski
Jednostka oferująca moduł	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Przybliżenie zagadnień związanych budową i funkcjonowaniem instalacji elektrycznych., rodzajem odbiorników elektrycznych, ochroną przeciwporażeniową, zakłóceniami pracy instalacji.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje tematykę: Klasyfikacja instalacji elektrycznych. Układy sieciowe. Ochrona przeciwporażeniowa. Kable i przewody. Zabezpieczenia elektroinstalacyjne. Układy pomiarowo – rozliczeniowe. Odbiorniki elektryczne. Spadki napięć i straty mocy. Kompensacja mocy biernej. Harmoniczne i zakłócenia. Instalacje domowe, przemysłowe i specjalnego przeznaczenia. Rezerwowanie zasilania. Pomiary odbiorcze i okresowe. Ćwiczenia rachunkowe: Dobór zabezpieczeń. Obliczanie przewodów i kabli. Kompensacja mocy biernej. Ćwiczenia laboratoryjne: Badanie środków ochrony przeciwporażeniowej. Badanie zabezpieczeń elektroenergetycznych. Wpływ odbiorników nieliniowych na pracę instalacji.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grobicki J., Germata M. Przewody i kable elektroenergetyczne, WNT Warszawa 2019.</li> <li>2. Markiewicz H. Instalacje elektryczne, WNT Warszawa, 2018.</li> <li>3. Wiatr J. Poradnik projektanta elektryka, Dom Wydawniczy Medium, Warszawa 2018.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne.

M uu_uu	<b>M IS_N1_80</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Seminarium dyplomowe 1</b> <b>Diploma seminar 1</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Osoby współprowadzące wykłady i ćwiczenia	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przygotowanie studentów do samodzielnego opracowania pracy dyplomowej inżynierskiej
Efekty uczenia się	<p><b>Wiedza:</b></p> <p>W1. Student ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska oraz na temat metodologii rozwiązywania problemów inżynierskich.</p> <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>U1. Student potrafi wybierać fachową literaturę (w tym obcojęzyczną) związaną z tematem pracy dyplomowej, korzystać z zasobów bibliotecznych, jak również z internetowych źródeł literaturowych.</p> <p>U2. Umie przygotować i przedstawić prezentacje z zakresu inżynierii środowiska oraz dyskutować na seminarium na jej temat.</p> <p>U3. Student potrafi uzasadnić celowość podjęcia tematu pracy inżynierskiej oraz umie wskazać możliwości jej praktycznego wykorzystania.</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>K1. Realizując etapy pracy inżynierskiej potrafi współpracować w grupie oraz z przedstawicielami przedsiębiorstw, jednostek samorządowych i innych instytucji</p> <p>K2. Rozumie potrzebę ustawicznego samokształcenia i śledzenia literatury fachowej</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <p>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów</p>

	<p>określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</p> <p>W1: ocena przygotowanych referatów tematycznych  U1, U2, U3: ocena wykonanych prezentacji referatów, a także pracy studenta jako członka grupy dyskusyjnej  K1, K2: ocena pracy w zespole, inicjatywy studenta i samodzielności w wykonywaniu powierzonych zadań: prezentacja, dziennik prowadzącego.</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>matematyka, chemia, fizyka, rysunek techniczny i geometria wykreślna, technologia informacyjna, geodezja i kartografia, ergonomia i BHP, gleboznawstwo, informatyczne podstawy projektowania, meteorologia i klimatologia, mechanika płynów, mikrobiologia środowiskowa, systemy informacji przestrzennej, termodynamika techniczna, materiałoznawstwo, hydrologia i hydrogeologia, mechanika i wytrzymałość materiałów, ochrona powietrza, biochemia, mechanika gruntów i geotechnika, bezpieczeństwo przemysłowe, gospodarka wodna i ochrona wód, wentylacja i klimatyzacja, technologia wody i ścieków, instalacje sanitarne, gospodarka odpadami, wodociągi, ochrona przed hałasem i wibracjami.</p>
<p>Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.</p>	<p>Poznanie zakresu tematycznego prac inżynierskich wykonanych dotychczas z zakresu inżynierii środowiska. Określenie tematów prac inżynierskich i opracowanie harmonogramu ich realizacji z uwzględnieniem specyfiki tematu (prace projektowe i kompilacyjne). Przygotowanie i zaprezentowanie tematów referatów z zakresu inżynierii środowiska nie związanych z tematem pracy dyplomowej. Zasady wykonania prac inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, przy uwzględnieniu zasad ochrony własności intelektualnej. Omówienie struktury pracy inżynierskiej: cel pracy, opis stanu wiedzy związanej z tematyką pracy i metod obliczeń oraz przyjętych założeń niezbędnych do jej realizacji.</p>
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa, s. 296.</li> <li>2. Zenderowski R. 2018. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. Wyd. CeDeWu.pl, Warszawa,</li> <li>3. Literatura fachowa z zakresu inżynierii środowiska związana z realizacją prac dyplomowych inżynierskich</li> </ol>

Planowane formy/działania/ metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, opracowanie prezentacji i referatów tematycznych.		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
	Forma zajęć	Godziny	ECTS
	Ćwiczenia	18	0,72
	Konsultacje	4	0,16
	<b>Razem kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	Przygotowanie prezentacji	18	0,72
	Studiowanie literatury fachowej	10	0,40
	<b>Razem niekontaktowe</b>	<b>28</b>	<b>1,12</b>
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Udział w ćwiczeniach	18
	Konsultacje	4	0,16
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Ćwiczenia	18	0,72
	Przygotowanie prezentacji	18	0,72
	Konsultacje	4	0,16
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>40</b>	<b>1,60</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A -, T -.....)		<b>h</b>
	1	Prezentacja zakresu tematycznego prac inżynierskich wykonanych dotychczas z zakresu inżynierii środowiska	1L
	2	Określenie tematów prac inżynierskich i opracowanie harmonogramu ich realizacji z uwzględnieniem specyfiki tematu (prace projektowe i kompilacyjne).	1L
	3	Techniczne zasady wykonania prac inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, przy uwzględnieniu zasad ochrony własności intelektualnej.	2L
	4	Zasady przygotowania części opisowej pracy inżynierskiej: cel pracy, opis stanu wiedzy związanej z tematyką pracy, opis planowanego rozwiązania inżynierskiego, metody obliczeń oraz przyjęte założenia niezbędne do realizacji projektu, podsumowanie.	3L
	5	Zasady przygotowania części graficznej pracy inżynierskiej.	3L
	6	Zasady wyszukiwania literatury fachowej niezbędnej do przygotowania pracy inżynierskiej	2L
	7	Prezentacja tematów referatów z zakresu inżynierii środowiska nie związanych z tematem pracy dyplomowej.	6L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim stopniu efekty uczenia się związane są z danym modułem Efekty kierunkowe dla wiedzy: IS_W01 +++ IS_W02 +++ IS_W03 +++ IS_W04 +++ IS_W05 ++		

IS\_W06 +++

IS\_W07 +++

IS\_W08 +++

IS\_W09 +++

IS\_W10 +++

IS\_W11 +++

IS\_W12 +++

IS\_W13 +++

IS\_W14 +++

IS\_W15 +++

IS\_W16 +++

Efekty kierunkowe dla umiejętności

IS\_U01 +++

IS\_U02 +++

IS\_U03 +++

IS\_U04 +++

IS\_U05 +++

IS\_U06 +++

IS\_U07 +++

IS\_U08 +++

IS\_U09 +++

IS\_U10 +++

IS\_U11 +++

IS\_U12 +++

IS\_U13+++

IS\_U15 +++

Efekty kierunkowe dla kompetencji społecznych

IS\_K01 +++

IS\_K02 +++

IS\_K03 +++

IS\_K04 +++

IS\_K05 +++

M uu_uu	<b>M IS_N1_80</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Seminarium dyplomowe 1</b> <b>Diploma seminar 1</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przygotowanie studentów do samodzielnego opracowania pracy dyplomowej inżynierskiej
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Poznanie zakresu tematycznego prac inżynierskich wykonanych dotychczas z zakresu inżynierii środowiska. Określenie tematów prac inżynierskich i opracowanie harmonogramu ich realizacji z uwzględnieniem specyfiki tematu (prace projektowe i kompilacyjne). Przygotowanie i zaprezentowanie tematów referatów z zakresu inżynierii środowiska nie związanych z tematem pracy dyplomowej. Zasady wykonania prac inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, przy uwzględnieniu zasad ochrony własności intelektualnej. Omówienie struktury pracy inżynierskiej: cel pracy, opis stanu wiedzy związanej z tematyką pracy i metod obliczeń oraz przyjętych założeń niezbędnych do jej realizacji.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa, s. 296. 2. Zenderowski R. 2018. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. Wyd. CeDeWu.pl, Warszawa, 3. Literatura fachowa z zakresu inżynierii środowiska związana z realizacją prac dyplomowych magisterskich
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, opracowanie prezentacji i referatów tematycznych.



M uu_uu	<b>M IS_N1_81</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Podstawy technologii robót budowlanych</b> <b>Basics of construction works technology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,40/2,60)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Michał Marzec
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Przekazanie wiadomości na temat struktury i przebiegu procesu inwestycyjnego, dokumentacji i procedury przetargowej, zasad organizacji budowy, dokumentowania przebiegu robót budowlanych, prawidłowej analizy dokumentacji projektowej, zasad kierowania i nadzorowania prac inwestycyjnych w zależności od pełnionej funkcji, a ponadto sposobów i metod wykonywania podstawowych robót ziemnych, robót betonowych i montażowych w budownictwie lądowym z uwzględnieniem możliwości stosowania maszyn i urządzeń, kryteriów ich doboru.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna podstawowe zasady realizacji robót transportowych, ziemnych, odwodnieniowych, betonowych.</p> <p>W2. Zna zasady organizacji budowy.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi korzystać z podstawowych norm oraz wytycznych projektowania i wykonywania obiektów budowlanych oraz analizować dokumentację projektową.</p> <p>U2. Potrafi zaprojektować procesy budowlane w zakresie technologii robót budowlanych z elementami optymalizacji techniczno-ekonomicznej oraz zorganizować stanowisko pracy.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość konieczności przestrzegania przepisów bhp przez podległych mu pracowników podczas realizacji inwestycji i odpowiedzialności z tym związanej.</p> <p>K2. Wykazuje samodzielne myślenie w rozwiązywaniu problemów technicznych i rozumie potrzebę współpracy z innymi specjalistami.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian pisemny,  W2 – sprawdzian pisemny,  U1 – zadanie projektowe,  U2 – zadanie projektowe,  K1 – sprawdzian pisemny, dyskusja  K2 – sprawdzian pisemny, dyskusja</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, projekt, dziennik prowadzącego</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Matematyka, mechanika gruntów, budownictwo ogólne, materiałoznawstwo.</p>
<p>Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.</p>	<p>Wykłady: pojęcia podstawowe z zakresu procesu inwestycyjnego, wybrane zagadnienia z zakresu Prawa budowlanego. Mechanizacja robót budowlanych. Klasyfikacja i zasady eksploatacji maszyn budowlanych. Wydajność maszyn. Środki transportu budowlanego. Roboty załadunkowe i wyładunkowe. Technologia robót betonowych - przygotowanie i transport masy betonowej, podawanie i zagęszczanie. Urządzenia formujące do robót betoniarskich – deskowania – rodzaje i zastosowania. Roboty zbrojarskie. Roboty montażowe. Technologie i sposoby montażu. Roboty murowe. Sposoby murowania przy użyciu różnych materiałów. Technologie i sposoby montażu. Roboty rozbiórkowe, wyburzeniowe.</p> <p>Ćwiczenia: Analiza dokumentacji projektowej pod kątem przygotowania procesu inwestycyjnego. Przygotowanie informacji BIOZ dla zadanej realizacji. Technologia robót ziemnych. Rodzaje budowli ziemnych. Przygotowanie koncepcji wykonania robót z doбором maszyn. Elementy zagospodarowania terenu budowy. Obliczanie objętości gruntu i długości drogi przemieszczania gruntu. Ustalenie wymiarów wykopu i obliczenie objętości, dobór zestawów maszyn,. Opracowanie harmonogramu robót wybranej inwestycji.</p>
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Martinek W., Książek M., Jackiewicz-Rek W. 2007. Technologia robót budowlanych. Ćwiczenia projektowe. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa.</li> <li>2. Marinek W. Nowak P. Woyciechowski P. 2010. Technologia robót budowlanych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.</li> <li>3. Kubica J. 2013. Technologia robót budowlanych. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.</li> <li>4. Linczowski Cz. 2000. Technologia robót budowlanych. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej. Kielce</li> </ol>
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.</p>

Bilans punktów ECTS	KONTAKTOWE			
		Godziny	ECTS	
	wykłady	9	0,36	
	ćwiczenia	16	0,64	
	konsultacje	6	0,24	
	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>35</b>	<b>1,40</b>	
	NIEKONTAKTOWE			
	przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48	
	przygotowanie projektu	24	0,96	
	studiowanie literatury	14	0,56	
	przygotowanie do egzaminu	15	0,50	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>65</b>	<b>2,60</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	konsultacje	6	0,24	
	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>35</b>	<b>1,40</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	przygotowanie i udział w egzaminie	17	0,68	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	przygotowanie projektu	24	0,96	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>65</b>	<b>2,60</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Proces inwestycyjny – struktura, etapy procesu budowlanego, fazy procesu inwestycyjnego. Zasady organizacji budowy i stanowisk pracy. Informacja i plan BIOZ.	1	
	2.	Projekt organizacji robót, harmonogramy.	1	
	3.	Mechanizacja robót budowlanych. Klasyfikacja i zasady eksploatacji maszyn budowlanych. Wydajność maszyn.	1	
	4.	Środki transportu budowlanego. Roboty załadunkowe i wyładunkowe, dobór jednostek i współpraca z innymi maszynami.	1	
	5.	Technologia robót betonowych – Przygotowanie, transport, podawanie i zagęszczanie mieszanki betonowej. Urządzenia formujące do robót betoniarskich – deskowania – rodzaje i zastosowania.	1	
	6.	Roboty zbrojarskie. Składowanie, czyszczenie, cięcie, gięcie, łączenie i układanie zbrojenia w deskowaniach.	1	
	7.	Roboty murowe. Sposoby murowania przy użyciu różnych materiałów. Sprzęt i organizacja murowania.	1	
	8.	Roboty montażowe. Maszyny do robót montażowych, dobór do określonych prac montażowych. Technologie i sposoby montażu.	1	
	9.	Roboty rozbiórkowe, wyburzeniowe. Sposoby wykonania , podstawy prawne i dokumentacja.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P - projektowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: 6 - 10, L - 12)</b>			
	1.	Analiza dokumentacji projektowej i powiązanie jej z przedmiotem i specyfikacją techniczną.	2A	
	2.	Informacja i plan BIOZ. Opracowanie informacji i planu BIOZ oraz zagospodarowania terenu budowy.	2L	

	3.	Technologia robót ziemnych. Rodzaje budowli ziemnych. Przygotowanie koncepcji wykonania robót z doбором maszyn. Elementy zagospodarowania terenu budowy. Odwadnianie i obniżanie poziomu wód gruntowych.	2A
	4.	Zagęszczanie mas ziemnych. Umacnianie i stabilizowanie skarp nasypów i wykopów. Deskowania i palisady. Rusztowania budowlane montaż i odbiory.	2A
	5.	Wykonanie niwelacji wyznaczonego terenu – obliczenie niwelety i obliczenie wielkości robót niwelacyjnych – objętość gruntu i długość drogi przemieszczania gruntu.	2L
	6.	Obliczenia robót ziemnych. Ustalenie wymiarów wykopu i obliczenie objętości, dobór zestawów maszyn, obliczenie wydajności zestawów maszyn i ustalenie czasu trwania robót.	2L
	7.	Opracowanie harmonogramu robót wybranej inwestycji.	4L
	8.	Zaliczenie prac projektowych	2L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	<p>Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem</p> <p>IS_W03+,  IS_W10++,  IS_W11++,  IS_U05++,  IS_U10++,  IS_K03+  IS_K04++</p>		

M uu_uu	<b>M IS_N1_81</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Podstawy technologii robót budowlanych</b> <b>Basics of construction works technology</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,40/2,60)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Michał Marzec
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Przekazanie wiadomości na temat struktury i przebiegu procesu inwestycyjnego, dokumentacji i procedury przetargowej, zasad organizacji budowy, dokumentowania przebiegu robót budowlanych, prawidłowej analizy dokumentacji projektowej, zasad kierowania i nadzorowania prac inwestycyjnych w zależności od pełnionej funkcji, a ponadto sposobów i metod wykonywania podstawowych robót ziemnych, robót betonowych i montażowych w budownictwie lądowym z uwzględnieniem możliwości stosowania maszyn i urządzeń, kryteriów ich doboru.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady: pojęcia podstawowe z zakresu procesu inwestycyjnego, wybrane zagadnienia z zakresu Prawa budowlanego. Mechanizacja robót budowlanych. Klasyfikacja i zasady eksploatacji maszyn budowlanych. Wydajność maszyn. Środki transportu budowlanego. Roboty załadunkowe i wyładunkowe. Technologia robót betonowych - przygotowanie i transport masy betonowej, podawanie i zagęszczanie. Urządzenia formujące do robót betoniarskich – deskowania – rodzaje i zastosowania. Roboty zbrojarskie. Roboty montażowe. Technologie i sposoby montażu. Roboty murowe. Sposoby murowania przy użyciu różnych materiałów. Technologie i sposoby montażu. Roboty rozbiórkowe, wyburzeniowe. Ćwiczenia: Analiza dokumentacji projektowej pod kątem przygotowania procesu inwestycyjnego. Przygotowanie informacji BIOZ dla zadanej realizacji. Technologia robót ziemnych. Rodzaje budowli ziemnych. Przygotowanie koncepcji wykonania robót z doбором maszyn. Elementy zagospodarowania terenu budowy. Obliczanie objętości gruntu i długości drogi przemieszczania gruntu. Ustalenie wymiarów wykopu i obliczenie objętości, dobór zestawów maszyn,. Opracowanie harmonogramu robót wybranej inwestycji.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura: 1. Martinek W., Książek M., Jackiewicz-Rek W. 2007. Technologia robót budowlanych. Ćwiczenia projektowe. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 2. Marinek W. Nowak P. Woyciechowski P. 2010. Technologia robót budowlanych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 3. Kubica J. 2013. Technologia robót budowlanych. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.

M uu_uu	<b>M IS_N1_82</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Oczyszczanie ścieków w obszarach wiejskich</b> <b>Wastewater treatment in rural areas</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,60/2,40)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Osoby współprowadzące wykłady i ćwiczenia	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami wykonywania koncepcji zagospodarowania ścieków na obszarach wiejskich oraz podstawami projektowania małych oczyszczalni ścieków
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiada wiedzę na temat aspektów prawnych budowy gminnych i przydomowych oczyszczalni ścieków</p> <p>W2. Posiada wiedzę na temat rodzajów rozwiązań technologicznych stosowanych do oczyszczania ścieków na obszarach wiejskich</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi wykonać koncepcję zagospodarowania ścieków na terenie gminy</p> <p>U2. Potrafi zaprojektować podstawowe urządzenia stosowane do oczyszczania ścieków oraz wykonać projekt budowlany przydomowej lub zbiorowej oczyszczalni ścieków (część opisowa + graficzna)</p> <p>U3. Potrafi analizować i oceniać sprawność funkcjonowania oczyszczalni ścieków oraz wskazywać podstawowe sposoby optymalizacji jej pracy</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość, jak ważne jest przestrzeganie zasad etyki zawodowej i profesjonalne projektowanie oczyszczalni ścieków, zapewniających odpowiedni poziom ochrony środowiska przyrodniczego</p> <p>K2. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania</p> <p>K3. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz nawiązywać współpracę ze specjalistami z innych dziedzin wiedzy</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania	<b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b> 1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub

osiągniętych efektów uczenia się	<p>umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</p> <p>W1, W2 - kolokwium zaliczeniowe pisemne,  U1, U2 – ocena zadań projektowych,  U3 – ocena wykonania pracy zaliczeniowej,  K1, K2, K3 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego zadania projektowe,  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, prace projektowe, dziennik prowadzącego.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>matematyka, chemia, fizyka, rysunek techniczny i geometria wykreślna, technologia informacyjna, gleboznawstwo, informatyczne podstawy projektowania, meteorologia i klimatologia, mechanika płynów, mikrobiologia środowiskowa, termodynamika techniczna, materiałoznawstwo, hydrologia i hydrogeologia, mechanika i wytrzymałość materiałów, biochemia, mechanika gruntów i geotechnika, bezpieczeństwo przemysłowe, gospodarka wodna i ochrona wód, technologia wody i ścieków I i II, instalacje sanitarne, wodociągi, gospodarka odpadami, ocena oddziaływania na środowisko, gospodarka przestrzenna, melioracje, kanalizacje.</p>
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	<p>Stan infrastruktury sanitarnej na terenach wiejskich. Ilość i skład surowych ścieków bytowych. Aspekty prawne budowy gminnych i przydomowych oczyszczalni ścieków. Norma PN-EN 12566 – Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50. Wykonanie koncepcji zagospodarowania ścieków na obszarach wiejskich. Zasady projektowania różnych rozwiązań technologicznych małych oczyszczalni ścieków. Wykonanie dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków. Projektowanie: osadników gnilnych, reaktorów z osadem czynnym, złóż biologicznych, systemów hybrydowych, systemów hydrofitowych, drenaży rozsączających, studni chłonnych. Dobór i określanie ilości materiałów stosowanych do budowy oczyszczalni ścieków. Właściwości osadów ściekowych z małych oczyszczalni i sposoby ich zagospodarowania. Zasady budowy</p>

	i funkcjonowania zbiorowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków.			
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>1. Heidrich Z., Stańko G. Leksykon przydomowych oczyszczalni ścieków. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” sp.z o.o., 2007.</p> <p>2. Heidrich Z., Kalenik M., Podedworna J., Stańko G. Sanitacja wsi. Wyd. Seidel-Przywecki Sp z o.o., Warszawa 2008.</p> <p>3. Heidrich Z., Witkowski A. Urządzenia do oczyszczania ścieków. Projektowanie, przykłady obliczeń. Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa 2005.</p> <p>4. Obarska-Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E. Hydrofitowe oczyszczanie wód i ścieków. Wyd. PWN, 2010.</p> <p>5. Rosen P. Przydomowe oczyszczalnie ścieków. Wydawnictwo COIB, 2002.</p>			
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, opowiadanie, opis, dyskusja, pokaz, przedstawianie prezentacji multimedialnych, film, projekty indywidualne i zespołowe.			
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>			
	Forma zajęć	Godziny	ECTS	
	Wykłady	18	0,72	
	Ćwiczenia	17	0,68	
	Konsultacje	4	0,24	
	Kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	<b>Razem kontaktowe</b>	<b>40</b>	<b>1,60</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	Przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72	
	Przygotowanie projektu	26	1,04	
	Studiowanie literatury	16	0,64	
	<b>Razem niekontaktowe</b>	<b>60</b>	<b>2,40</b>	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Udział w wykładach	18	0,72
		Udział w ćwiczeniach	17	0,68
Konsultacje		4	0,24	
Kolokwium z ćwiczeń		1	0,04	
<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>		<b>40</b>	<b>1,60</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	Przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72	
	Przygotowanie projektu	26	1,04	
	Udział w konsultacjach	4	0,24	
	Pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,04	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>66</b>	<b>2,64</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		<b>h</b>	
	1	Stan infrastruktury sanitarnej na terenach wiejskich. Zasady przygotowania koncepcji zagospodarowania ścieków na obszarach wiejskich.	2	
	2	Ilość, skład i ładunki zanieczyszczeń w surowych ściekach bytowych.	2	
	3	Zasady przygotowania dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków. Budowa, działanie i zasady projektowania osadników wstępnych.	2	
	4	Budowa, działanie i zasady projektowania systemów	2	



	hydrofitowych.	
5	Budowa, działanie i zasady projektowania oczyszczalni z osadem czynnym i złożem biologicznym.	2
6	Budowa, działanie i zasady projektowania hybrydowych oczyszczalni ścieków.	1
7	Budowa, działanie i zasady projektowania odbiorników ścieków z oczyszczalni przydomowych (drenaż rozsączający, studnia chłonna)	2
8	Budowa, działanie i zasady projektowania systemów do zagospodarowania osadów ściekowych z oczyszczalni przydomowych	2
9	Dobór i określanie ilości materiałów stosowanych do budowy zbiorowych i przydomowych oczyszczalni ścieków. Aspekty prawne budowy gminnych i przydomowych oczyszczalni ścieków. Norma PN-EN 12566 – Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50.	3
<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne) (łącznie liczba godzin ćwiczeń – 18, w tym: P – 12, A – 6)		<b>h</b>
1	Określanie ilości ścieków na terenie gminy.	1A
2	Przygotowanie koncepcji zagospodarowania ścieków na obszarach wiejskich	2P
3	Wykonanie dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków – projektowanie osadnika wstępnego.	1P
4	Wykonanie dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków – projektowanie biologicznej części oczyszczalni	1P
5	Wykonanie dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków – wykonanie planu sytuacyjnego	1P
6	Wykonanie dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków – wykonanie mapy zagospodarowania terenu	1P
7	Wykonanie dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków – wykonanie przekroju podłużnego	2P
8	Wykonanie dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków – dobór i określanie ilości materiałów do budowy oczyszczalni	1P
9	Wykonanie dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków – opracowanie kosztorysu budowy oczyszczalni	1P
10	Wykonanie dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków – opracowanie opisu technicznego	1P
11	Wykonanie dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków – opracowanie zasad budowy i eksploatacji oczyszczalni	1P
12	Ćwiczenia terenowe – poznanie budowy i zasady działania przydomowych i gminnych oczyszczalni ścieków	4A
13	Zaliczenie pisemne	1A
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim stopniu efekty uczenia się związane są z danym modułem Efekty kierunkowe dla wiedzy: IS_W01 ++ IS_W02 +++	

IS\_W04 ++  
IS\_W05 +++  
IS\_W06 +++  
IS\_W07 ++  
IS\_W08 +++  
IS\_W09 +++  
IS\_W10 +++  
IS\_W11 +++  
IS\_W13 +++  
IS\_W15 +++

Efekty kierunkowe dla umiejętności

IS\_U01 ++  
IS\_U02 +++  
IS\_U03 +++  
IS\_U05 +++  
IS\_U07 ++  
IS\_U08 +++  
IS\_U09 ++  
IS\_U10 +++  
IS\_U12+++  
IS\_U14+++  
IS\_U15 ++

Efekty kierunkowe dla kompetencji społecznych

IS\_K01 +++  
IS\_K03 +++  
IS\_K04 +++  
IS\_K05 +++

M uu_uu	<b>M IS_N1_82</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Oczyszczanie ścieków w obszarach wiejskich</b> <b>Wastewater treatment in rural areas</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,60/2,40)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami wykonywania koncepcji zagospodarowania ścieków na obszarach wiejskich oraz podstawami projektowania małych oczyszczalni ścieków
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Stan infrastruktury sanitarnej na terenach wiejskich. Ilość i skład surowych ścieków bytowych. Aspekty prawne budowy gminnych i przydomowych oczyszczalni ścieków. Norma PN-EN 12566 – Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50. Wykonanie koncepcji zagospodarowania ścieków na obszarach wiejskich. Zasady projektowania różnych rozwiązań technologicznych małych oczyszczalni ścieków. Wykonanie dokumentacji technicznej małej oczyszczalni ścieków. Projektowanie: osadników gnilnych, reaktorów z osadem czynnym, złóż biologicznych, systemów hybrydowych, systemów hydrofitowych, drenaży rozsączających, studni chłonnych. Dobór i określanie ilości materiałów stosowanych do budowy oczyszczalni ścieków. Właściwości osadów ściekowych z małych oczyszczalni i sposoby ich zagospodarowania. Zasady budowy i funkcjonowania zbiorowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Heidrich Z., Stańko G. Leksykon przydomowych oczyszczalni ścieków. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” sp.z o.o., 2007. 2. Heidrich Z., Kalenik M., Podedworna J., Stańko G. Sanitacja wsi. Wyd. Seidel-Przywecki Sp z o.o., Warszawa 2008. 3. Heidrich Z., Witkowski A. Urządzenia do oczyszczania ścieków. Projektowanie, przykłady obliczeń. Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa 2005. 4. Obarska-Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E. Hydrofitowe oczyszczanie wód i ścieków. Wyd. PWN, 2010. 5. Rosen P. Przydomowe oczyszczalnie ścieków. Wydawnictwo COIB, 2002.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, opowiadanie, opis, dyskusja, pokaz, przedstawianie prezentacji multimedialnych, film, projekty indywidualne i zespołowe.

M uu_uu	<b>M IS_N1_83</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Podstawy kosztorysowania</b> <b>Basics of cost calculation</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	mgr inż. Arkadiusz Malik
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy w zakresie sporządzania kosztorysów budowlanych i praktycznych umiejętności związanych z obsługą komputerowego programu kosztorysowego.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiada ogólną wiedzę na temat rodzajów kosztorysów i metod ich sporządzania. Rozumie znaczenie dokumentacji kosztorysowej w procesie inwestycyjnym.</p> <p>W2. Zna rodzaje normowania: normy nakładów pracy, normy zużycia materiałów i normy pracy sprzętu. Potrafi korzystać z katalogów norm.</p> <p>W3. Zna rozporządzenia związane z opracowaniem przedmiaru, kosztorysu i specyfikacji technicznej. Orientuje się w publikacjach cenowych do sporządzania kosztorysów robót budowlanych.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada umiejętność sporządzenia przedmiaru robót ziemnych, instalacyjnych na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.</p> <p>U2. Potrafi odnaleźć w dokumentacji projektowej dane wyjściowe do sporządzenia kosztorysu ofertowego.</p> <p>U3. Potrafi sporządzić przedmiar, kosztorys ofertowy, inwestorski z wykorzystaniem programu komputerowego.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Jest świadomy konieczności współpracy z instytucjami i innymi specjalistami w rozwiązywaniu problemów technicznych.</p> <p>K2. Rozumie potrzebę ciągłego uczenia się i doskonalenia kompetencji zawodowych dla zapewnienia najwyższego standardu życia społeczeństwa.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian pisemny,  W2 – sprawdzian pisemny,  W3 – sprawdzian pisemny,  U1 – zadanie projektowe,  U2 – zadanie projektowe,  U3 – zadanie projektowe  K1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego zadania projektowe,  K2 – ocena pracy studenta wykonującego zadania projektowe.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, zadanie projektowe, dziennik prowadzącego</p>																		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Budownictwo i prawo budowlane, technologie informacyjne.</p>																		
<p>Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.</p>	<p>Wykłady obejmują: Podstawy prawne kosztorysowania. Rodzaje kosztorysów i podstawy ich sporządzania. Normowanie w budownictwie. Normy i normatywy. Unifikacja norm w Unii Europejskiej. Normy nakładów pracy, zużycia materiałów i pracy sprzętu. Podstawy sporządzania przedmiarów i obmiarów. Przedmiarowanie robót ziemnych. Przedmiarowanie robót instalacyjnych i sieci zewnętrznych. Ćwiczenia obejmują: Zapoznanie z programem Norma Pro. Opracowanie elementów składowych przedmiaru i kosztorysu inwestorskiego do wydruku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz.U.2004 nr 130, poz. 1389). Kalkulacja składników ceny kosztorysowej. Katalogi i informatory kosztorysowe. Waloryzacja cen kosztorysowych.</p>																		
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura zalecana</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kowalczyk Z., Zabielski J. 2010. Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie. Wyd. WSiP.</li> <li>2. Maj T. 2014. Sporządzanie kosztorysów. Wyd. WSiP.</li> <li>3. Kacprzyk B. 2010. Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych. Wyd. Polcen, Warszawa.</li> </ol>																		
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.</p>																		
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0,16</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	4	0,16	zaliczenie ćwiczeń	1	0,04
<b>KONTAKTOWE</b>																			
	Godziny	ECTS																	
wykłady	9	0,36																	
ćwiczenia	8	0,32																	
konsultacje	4	0,16																	
zaliczenie ćwiczeń	1	0,04																	

	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń	8	0,32	
	przygotowanie projektu	12	0,48	
	studiowanie literatury	8	0,32	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>28</b>	<b>1,12</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	konsultacje	4	0,16	
	zaliczenie ćwiczeń	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,32	
	przygotowanie do ćwiczeń	8	0,32	
	udział w konsultacjach	4	0,16	
	zaliczenie ćwiczeń	1	0,04	
	przygotowanie projektu	12	0,48	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>33</b>	<b>1,32</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>			h
	1.	Podstawy prawne kosztorysowania. Rodzaje kosztorysów i podstawy ich sporządzania.		1
	2.	Normowanie w budownictwie. Normy i normatywy. Unifikacja norm w Unii Europejskiej. Normy nakładów pracy, zużycia materiałów i pracy sprzętu.		2
	3.	Podstawy sporządzania przedmiarów i obmiarów. Przedmiarowanie robót ziemnych.		1
	4.	Przedmiarowanie robót instalacyjnych i sieci zewnętrznych.		1
	5.	Kalkulacja składników ceny kosztorysowej. Katalogi i informatory kosztorysowe. Waloryzacja cen kosztorysowych.		1
	6.	Opracowanie elementów składowych przedmiaru i kosztorysu inwestorskiego do wydruku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz.U. 2004 nr 130, poz. 1389).		2
	7.	Weryfikacja kosztorysu inwestorskiego, przedmiaru robót z projektem budowlanym, specyfikacją techniczną. Zaliczenie przedmiotu.		1
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3)			
	1.	Zapoznanie z programem do kosztorysowania Norma Pro. Podstawy obsługi.		1A
	2.	Opracowanie przedmiaru robót ziemnych na przykładzie zewnętrznej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej z wykorzystaniem programu Norma Pro.		1L
	3.	Opracowanie kosztorysu inwestorskiego budowy sieci wodociągowej na podstawie przykładowego projektu budowlano-wykonawczego z wykorzystaniem programu Norma Pro.		1L
	4.	Opracowanie kosztorysu inwestorskiego budowy sieci kanalizacyjnej na podstawie przykładowego projektu budowlano-wykonawczego z wykorzystaniem programu Norma Pro.		1L
	5.	Zasady ustalania nakładów rzeczowych na zasadzie interpolacji lub ekstrapolacji. Wykorzystanie informatorów cenowych.		1A
	6.	Opracowanie elementów składowych przedmiaru i kosztorysu inwestorskiego do wydruku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz.U.2004 nr 130, poz. 1389).		2L
7.	Analiza błędów pojawiających się podczas opracowywania kosztorysu inwestorskiego.		1L	
8.	Prezentacja prac projektowych.		1A	

Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IS_W06+ IS_W07+ IS_U01+ IS_U06+ IS_K04++ IS_K05+
---	--

M uu_uu	<b>M IS_N1_83</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Podstawy kosztorysowania</b> <b>Basics of cost calculation</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr inż. Arkadiusz Malik
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy w zakresie sporządzania kosztorysów budowlanych i praktycznych umiejętności związanych z obsługą komputerowego programu kosztorysowego.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady obejmują: Podstawy prawne kosztorysowania. Rodzaje kosztorysów i podstawy ich sporządzania. Normowanie w budownictwie. Normy i normatywy. Unifikacja norm w Unii Europejskiej. Normy nakładów pracy, zużycia materiałów i pracy sprzętu. Podstawy sporządzania przedmiarów i obmiarów. Przedmiarowanie robót ziemnych. Przedmiarowanie robót instalacyjnych i sieci zewnętrznych. Ćwiczenia obejmują: Zapoznanie z programem Norma Pro. Opracowanie elementów składowych przedmiaru i kosztorysu inwestorskiego do wydruku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz.U.2004 nr 130, poz. 1389). Kalkulacja składników ceny kosztorysowej. Katalogi i informatory kosztorysowe. Waloryzacja cen kosztorysowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura zalecana 4. Kowalczyk Z., Zabielski J. 2010. Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie. Wyd. WSiP. 5. Maj T. 2014. Sporządzanie kosztorysów. Wyd. WSiP. 6. Kacprzyk B. 2010. Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych. Wyd. Polcen, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.



M uu_uu	<b>M IS_N1_84</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ekonomika w inżynierii i ochronie środowiska</b> <b>Economics in engineering of the natural environment protection</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Magdalena Kachel
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami ekonomiki założenia oraz prowadzenia przedsiębiorstwa. Studenci mają się nauczyć jak prowadzić własną działalność gospodarczą oraz nabyć zdolności do porozumienia się z osobami pracującymi na stanowisku księgowym czy też z dyrektorem ekonomicznym przedsiębiorstwa.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna i potrafi ocenić oraz rozwiązać zagadnienia z zakresu probabilistyki ekonomiki służące do prognozowania przebiegu zjawisk i procesów w środowisku gospodarczym.</p> <p>W2. Definiuje podstawowe zagadnienia związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstw.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Dokonuje wyboru optymalnych narzędzi wspierających funkcjonowanie organizacji.</p> <p>U2. Analizuje wykorzystanie narzędzi wspierających funkcjonowanie przedsiębiorstw w praktyce.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Pracy indywidualnej i zespołowej przy realizacji powierzonego zadania w określonym czasie i zgodnie z przyjętym harmonogramem.</p> <p>K2. Dyskutuje na temat pozytywnych jak i negatywnych aspektów związanych z funkcjonowaniem przedsiębiorstw.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian pisemny,  W2 – sprawdzian pisemny,  U1 – zadanie projektowe,  U2 – zadanie projektowe,  K1 – sprawdzian pisemny, dyskusja</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, projekt</p>																																				
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, Mikroekonomia, Rachunek kosztów dla inżynierów																																				
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>Przedstawienie podstawowych pojęć ekonomicznych oraz elementów systemu produkcyjnego przedsiębiorstwa; ekonomiczne prognozy zmian środowiska naturalnego ziemi; analiza potrzeb, ich rozwój i stopień zaspokojenia, formy potrzeb, analiza zachowania człowieka jako nabywców dóbr na rynku. Lean Management. Proces gospodarczy i jego podstawowe ogniwa, przedsiębiorstwo, system produkcyjny. Planowanie według cyklu produkcyjnego; cyklogram i jego wykorzystanie do określenia planu wykonania wyrobu gotowego. Planowanie potrzeb materiałowych – MRP. Sterowanie produkcją z wykorzystaniem kart – Kanban.</p>																																				
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I. Duplik. Inżynieria zarządzania. Cz. 1 Wyd. Placet 2004.</li> <li>2. J. Bałuk, W. Lenard. Organizacja procesów produkcyjnych. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996.</li> <li>3. J. Lewandowski. Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie. Wyd. Politechniki Łódzkiej 2002.</li> <li>4. Potoczny K., Strzelecka K., Pietraszewski M. .Ekonomika. Podręcznik. Część 1 i 2. Wydawnictwo eMPI</li> </ol>																																				
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Dyskusja, wykład, wykonanie projektu.																																				
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,04</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,80</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">0,48</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>30</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,20</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	9	0,36	ćwiczenia	8	0,32	konsultacje	2	0,08	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48	przygotowanie projektu	3	0,12	studiowanie literatury	15	0,60	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																					
	Godziny	ECTS																																			
wykłady	9	0,36																																			
ćwiczenia	8	0,32																																			
konsultacje	2	0,08																																			
kolokwium z ćwiczeń	1	0,04																																			
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>																																			
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																					
przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48																																			
przygotowanie projektu	3	0,12																																			
studiowanie literatury	15	0,60																																			
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>30</b>	<b>1,20</b>																																			
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">udział w wykładach</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">9</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> </tr> </tbody> </table>	udział w wykładach	9	0,36	udział w ćwiczeniach	8	0,32																														
udział w wykładach	9	0,36																																			
udział w ćwiczeniach	8	0,32																																			

bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	konsultacje	2	0,08	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>20</b>	<b>0,80</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	8	0,35	
	przygotowanie do ćwiczeń	12	0,6	
	udział w konsultacjach	2	0,08	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,08	
	przygotowanie projektu	3	0,12	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>26</b>	<b>1,04</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Wprowadzenie do ekonomiki przedsiębiorstwa.	1	
	2.	Stan i ekonomiczne prognozy zmian środowiska naturalnego ziemi. Prognoza pesymistyczna i prognoza optymistyczna. Pojęcie rozwoju trwałego i zrównoważonego.	1	
	3.	Przedmiot i zakres ekonomiki środowiska i zasobów naturalnych. Ekonomiczne klasyfikacje zasobów środowiska.	1	
	4.	Ekonomiczne instrumenty polityki gospodarowania środowiskiem. Zasady konstrukcji instrumentów. Opłaty za korzystanie ze środowiska.	1	
	5.	Rynek pozwoleń na emisję zanieczyszczeń. Bodźce finansowe dla egzekucji prawa.	1	
	6.	Charakterystyka działalności przedsiębiorstw (elementy otoczenia przedsiębiorstwa, produkcja wyrobów i ich zbytu).	1	
	7.	Gospodarowanie zasobami majątkowymi (charakterystyka aktywów trwałych i obrotowych). Menadżer jako osoba zarządzająca przedsiębiorstwem (cechy charakteru, umiejętności).	1	
	8.	Podmiot działalności gospodarczej (charakterystyka działalności gospodarczej, osoba fizyczna, osoba prawna jako przedsiębiorca).	1	
	9.	Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa. Zarządzanie jednostką organizacyjną, istota i funkcje zarządzania, obszary zarządzania, koncepcje i techniki zarządzania.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 9, w tym: L - 6, A - 3, T -.....)			
	1.	Tematyka i organizacja ćwiczeń z przedmiotu oraz warunki i sposób zaliczania.	1 A	
	2.	Prognozowanie popytu w kontekście wyznaczania programu produkcyjnego, metody szacowania przyszłej wielkości popytu.	1 A	
	3.	Podstawowe kroki założenia działalności gospodarczej	1 L	
	4.	Optymalizacja programu produkcyjnego przedsiębiorstwa - metodą marży brutto.	1 L	
	5.	Tworzenie struktury wybranego procesu według faz technologicznych oraz części i zespołów.	2 L	
	6.	Planowanie według cyklu produkcyjnego; cyklogram i jego wykorzystanie do określenia planu wykonania wyrobu gotowego.	1 L	
7.	Planowanie potrzeb materiałowych – MRP. Sterowanie produkcją z wykorzystaniem kart – Kanban.	1 L		
8.	Zaliczenie	1A		

Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty kształcenia związane są z danym modułem IŚ_W01 ++ IŚ_W05 +++ IŚ_W011++ IŚ_U05 +++ IŚ_U07 ++ IŚ_K01 +++ IŚ_K04 +++
---	--

M uu_uu	<b>M IS_N1_84</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Ekonomika w inżynierii i ochronie środowiska</b>
	<b>Economics in engineering of the natural environment protection</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,80/1,20)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Magdalena Kachel
Jednostka oferująca moduł	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami ekonomiki założenia oraz prowadzenia przedsiębiorstwa. Studenci mają się nauczyć jak prowadzić własną działalność gospodarczą oraz nabyć zdolności do porozumienia się z osobami pracującymi na stanowisku księgowym czy też z dyrektorem ekonomicznym przedsiębiorstwa.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Przedstawienie podstawowych pojęć ekonomicznych oraz elementów systemu produkcyjnego przedsiębiorstwa; ekonomiczne prognozy zmian środowiska naturalnego ziemi; analiza potrzeb, ich rozwój i stopień zaspokojenia, formy potrzeb, analiza zachowania człowieka jako nabywców dóbr na rynku. Lean Management. Proces gospodarczy i jego podstawowe ogniwa, przedsiębiorstwo, system produkcyjny. Planowanie według cyklu produkcyjnego; cyklogram i jego wykorzystanie do określenia planu wykonania wyrobu gotowego. Planowanie potrzeb materiałowych – MRP. Sterowanie produkcją z wykorzystaniem kart – Kanban.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	I. Duplik. Inżynieria zarządzania. Cz. 1 Wyd. Placet 2004. J. Bałuk, W. Lenard. Organizacja procesów produkcyjnych. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996. J. Lewandowski. Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie. Wyd. Politechniki Łódzkiej 2002. Potoczny K., Strzelecka K., Pietraszewski M. .Ekonomika. Podręcznik. Część 1 i 2. Wydawnictwo eMPI
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Dyskusja, wykład, wykonanie projektu.

M uu_uu	<b>M IS_N1_85</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Pompy i przepompownie</b> <b>Pumps and pumping stations</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,28/2,72)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Jacek Kapica
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Wyposażenie studentów w wiedzę na temat podstaw fizycznych, budowy i praktycznych aspektów działania pomp i przepompowni.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Ma uporządkowaną wiedzę na temat rodzajów, budowy i zasady działania różnego rodzaju pomp</p> <p>W2. Zna elementy składowe systemu pompowego i zagadnienia związane z ich eksploatacją</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi obliczyć podstawowe wielkości fizyczne charakterystyczne dla pracy pomp i przepompowni.</p> <p>U2. Potrafi zamodelować pracę prostego układu pompowego</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość wpływu działania układów pompowych na środowisko przyrodnicze</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>Sposoby weryfikacji: sprawdzian częściowy, egzamin pisemny. Dokumentacja: dziennik prowadzącego.</p>

Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, fizyka, mechanika płynów			
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Przepływ cieczy w przewodach ciśnieniowych, Rury i rurociągi, Podstawy działania napędów elektrycznych, Pompy – rodzaje, charakterystyki, właściwości, Pompowanie osadów, Rozwiązania technologiczne komunalnych przepompowni ścieków, Sterowanie, regulacja i automatyzacja pompowni, Projektowanie pompowni ścieków i ich ekonomiczna efektywność, Układy automatyki stosowane w systemach pompowych			
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Dieter Weismann, Komunalne przepompownie ścieków, Warszawa : Wydawnictwo "Seidel-Przywecki", 2001			
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne,			
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>			
		Godziny	ECTS	
	wykłady	9	0,36	
	ćwiczenia	17	0,68	
	konsultacje	3	0,12	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	egzamin	2	0,08	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>32</b>	<b>1,28</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń	18	0,72	
	przygotowanie projektu			
	studiowanie literatury	16	0,64	
	przygotowanie do egzaminu	34	1,36	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>68</b>	<b>2,72</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	konsultacje	2	0,08	
	kolokwium z ćwiczeń	1	0,04	
	egzamin	3	0,12	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>32</b>	<b>1,28</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	17	0,68	
	udział w konsultacjach	3	0,12	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	1	0,04	
	przygotowanie i udział w egzaminie	36	1,44	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>57</b>	<b>2,28</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Przepływ cieczy w przewodach ciśnieniowych	1	
	2.	Rury i rurociągi	1	
	3.	Podstawy działania napędów elektrycznych	1	
	4.	Pompy – rodzaje, charakterystyki, właściwości	1	
	5.	Pompowanie osadów	1	
	6.	Rozwiązania technologiczne komunalnych przepompowni ścieków	1	
	7.	Sterowanie, regulacja i automatyzacja pompowni	1	
	8.	Projektowanie pompowni ścieków i ich ekonomiczna efektywność	2	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 30, w tym: L -20, A -10, T -0)			
	1.	Informacje wstępne, zasady zaliczenia,	0,5 - A	
	2.	Obliczenia rur i rurociągów	1,5 - A	
	3.	Analiza wysokości ciśnienia w częściowo wypełnionych, zamkniętych, ciśnieniowych przewodach ściekowych	1 - A	
	4.	Obliczanie strat ciśnienia	2 - A	

	5.	Wprowadzenie do pakietu oprogramowania umożliwiającego modelowanie i symulację układów hydraulicznych	1- L
	6.	Modelowanie pracy rurociągu cz. 1. – stany statyczne	1- L
	7.	Modelowanie pracy rurociągu cz. 2. – stany dynamiczne	1- L
	9.	Sprawdzian częściowy	1 - A
	10.	Badanie silnika prądu stałego	1 - L
	11.	Badanie silnika asynchronicznego zasilanego bezpośrednio z sieci	1 - L
	12.	Badanie silnika asynchronicznego zasilanego z falownika	1 - L
	13.	Układy automatyki stosowane w systemach pompowych cz. 1. – podstawy	1 - L
	14.	Układy automatyki stosowane w systemach pompowych cz. 2. – wykorzystanie czujników poziomu cieczy	1 - L
	15.	Układy automatyki stosowane w systemach pompowych cz. 3. – wykorzystanie sterowników PLC	1 - L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	<p>Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jaki efekty uczenia się związane są z danym modułem</p> <p>IŚ_W01+  IŚ_W11+  IŚ_W13+++  IŚ_U02+  IŚ_U10+++  K01++</p>		



M uu_uu	<b>M IS_N1_85</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Pompy i przepompownie</b>
	<b>Pumps and pumping stations</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (1,28/2,72)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Kapica Jacek, dr hab. inż.
Jednostka oferująca moduł	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Wyposażenie studentów w wiedzę na temat podstaw fizycznych, budowy i praktycznych aspektów działania pomp i przepompowni.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Przepływ cieczy w przewodach ciśnieniowych, Rury i rurociągi, Podstawy działania napędów elektrycznych, Pompy – rodzaje, charakterystyki, właściwości, Pompowanie osadów, Rozwiązania technologiczne komunalnych przepompowni ścieków, Sterowanie, regulacja i automatyzacja pompowni, Projektowanie pompowni ścieków i ich ekonomiczna efektywność, Układy automatyki stosowane w systemach pompowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Dieter Weismann, Komunalne przepompownie ścieków, Warszawa : Wydawnictwo "Seidel-Przywecki", 2001
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne,

M uu_uu	<b>M IS_N1_86</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Podstawy automatyki i sterowania</b> <b>Basics of automation and control</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,28/2,72)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	Prof. dr hab. inż. Krzysztof Gołacki
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest przekazanie wiedzy z zakresu podstaw sterowania i monitorowania procesów produkcyjnych. Przekazywana jest ogólna wiedza dotycząca systemów informatycznych stosowanych w przemyśle ze szczególnym uwzględnieniem oprogramowania do wizualizacji procesów, programowania sterowników oraz systemów ERP/MRP.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna systemy sterowania bezpośredniego i nadrzędnego. Zna budowę hierarchicznego układu sterowania. Zna struktury układów sterowania, własności elementów UAR. Posiada wiedzę dotyczącą stabilności i jakości systemów sterowania.</p> <p>W2. Posiada wiedzę na temat systemów informatycznych wspomagających projektowanie i sterowanie procesami przemysłowymi.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi skonfigurować i zaprogramować sterownik firmy GE VersMax w języku drabinkowym realizujący układ blokad. Umie skonfigurować regulator w tym sterowniku oraz przeprowadzić eksperyment na stanowisku laboratoryjnym.</p> <p>U2. Potrafi programować i wykorzystywać systemy informatyczne do monitorowania i sterowania procesami.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W1 – sprawdzian  W2 – sprawdzian  U1 – sprawdzian, sprawozdanie, dziennik prowadzącego  U2 – sprawdzian, sprawozdanie, dziennik prowadzącego  K1 – sprawozdanie, dziennik prowadzącego</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>matematyka</p>
<p>Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.</p>	<p>Wykład obejmuje: podstawy automatyki i sterowania, hierarchiczne systemy sterowania, omówienie kompleksowych systemów informatycznych sterowania i zarządzania procesami produkcyjnymi ERP, systemy typu SCADA umożliwiające wizualizację i sterowanie procesami przemysłowymi, programowanie sterowników i kontrolerów przemysłowych, wybrane zagadnienia statystycznego sterowania procesami SPC</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne obejmują programowanie sterowników VersMax firmy GE w języku drabinkowym, tworzenie synoptyk i symulacje procesów w programie InTouch firmy Wonderware, integrację tych systemów, bazy danych SQL, tworzenie programów w Visal Basic, analizę danych i obliczenia z zakresu SPC.</p>
<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrukcje do ćwiczeń.</li> </ol> <p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. T. Legierski i inni: Programowanie sterowników PLC. Wyd. Prac. Komp. Gliwice, 1998.</li> <li>2. L. Trybus: Regulatory wielofunkcyjne. WNT, 1992.</li> <li>3. M. Szafraniec: Podstawy układów logicznych i komputerów. Wyd. Polit. Warsz. 1992.</li> <li>4. W. Findeisen: Technika regulacji automatycznej. PWN, 1978.</li> <li>5. J. Dobrzycki: Automatykacja w przemyśle cukrowniczym. WNT, 1991.</li> <li>6. J. Mazurek, H. Vogt, W. Żydanowicz: Podstawy automatyki. WPW Warszawa 2002.</li> <li>7. R. Gesing: Podstawy automatyki. WPŚ Gliwice 2001.</li> <li>8. T. Legierski i inni: Programowanie sterowników PLC. Gliwice 1998.</li> <li>9. S. Płaska: Wprowadzenie do statystycznego sterowania procesami technologicznymi. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Lubelskiej, Lublin 2000.</li> </ol>
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ćwiczenia laboratoryjne w postaci eksperymentów symulacyjnych, obliczenia,</li> <li>2) ćwiczenia w postaci eksperymentów rzeczywistych (sterowniki PLC, wizualizacja procesów),</li> <li>3) wykład,</li> <li>4) obrona sprawozdań.</li> </ol>
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<p><b>KONTAKTOWE</b></p>

		Godziny	ECTS	
	wykłady	9	0,36	
	ćwiczenia	16	0,64	
	konsultacje	2	0,08	
	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	
	egzamin	3	0,12	
	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>32</b>	<b>1,28</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	
	przygotowanie projektu	10	0,40	
	studiowanie literatury	24	0,96	
	przygotowanie do egzaminu	14	0,56	
	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>68</b>	<b>2,72</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	9	0,36	
	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	konsultacje	2	0,08	
	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	
	egzamin	3	0,12	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>36</b>	<b>1,28</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	przygotowanie do ćwiczeń	20	0,80	
	udział w konsultacjach	2	0,08	
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	2	0,08	
	przygotowanie i udział w egzaminie	17	0,68	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>57</b>	<b>2,28</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Pojęcia podstawowe. Hierarchia układów sterowania. Układy automatycznej regulacji.	2	
	2.	Dobór parametrów układów regulacji ze względu na stabilność.	1	
	3.	Wybrane wskaźniki jakości statycznej i dynamicznej.	1	
	4.	Złożone układy regulacji. Regulacja kaskadowa i regulacja stosunku.	1	
	5.	Układy sterowania numerycznego, programowanie sterowników przemysłowych.	1	
	6.	Konfiguracja regulatora w sterowniku VersMax firmy GE.	1	
	7.	Systemy SCADA - wizualizacja i sterowanie procesami przemysłowymi.	1	
	8.	Systemy SCADA – alarmowanie i raportowanie. Statystyczne sterowanie procesem SPC.	1	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: ..., w tym: L - 12, A - 6, T - 0)			
	1.	Modelowanie i identyfikacja członów podstawowych.	3-A	
	2.	Dobór struktury i parametrów regulatora ze względu na jakość i stabilność układów automatycznej regulacji UAR	3-L	
	3.	Sprawdzian	1-A	
	4.	Konfiguracja i programowanie sterownika VersMax firmy GE. System blokad. Kombinacyjne i sekwencyjne układy logiczne. Programowanie przerzutników RS i SR.	3-L	
	5.	Konfigurowanie regulatora w sterowniku VersMax firmy GE. Badanie układu regulacji.	3-L	
	6.	Wizualizacja procesów przemysłowych – tworzenie synoptyk w programie InTouch firmy Wonderware.	3-L	
	7.	Alarmowanie i raportowanie w programie InTouch firmy Wonderware.	1-A	
8.	Sprawdzian	1-A		

Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W11+++ IŚ_W16+ IŚ_U03 +++ IŚ_K05++
---	---

M uu_uu	<b>M IS_N1_86</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Podstawy automatyki i sterowania</b> <b>Basics of automation and control</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,28/2,72)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	Prof. dr hab. inż. Krzysztof Gołacki
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest przekazanie wiedzy z zakresu podstaw sterowania i monitorowania procesów produkcyjnych. Przekazywana jest ogólna wiedza dotycząca systemów informatycznych stosowanych w przemyśle ze szczególnym uwzględnieniem oprogramowania do wizualizacji procesów, programowania sterowników oraz systemów ERP/MRP.
Wymagania wstępne i dodatkowe	matematyka
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: podstawy automatyki i sterowania, hierarchiczne systemy sterowania, omówienie kompleksowych systemów informatycznych sterowania i zarządzania procesami produkcyjnymi ERP, systemy typu SCADA umożliwiające wizualizację i sterowanie procesami przemysłowymi, programowanie sterowników i kontrolerów przemysłowych, wybrane zagadnienia statystycznego sterowania procesami SPC Ćwiczenia laboratoryjne obejmują programowanie sterowników VersMax firmy GE w języku drabinkowym, tworzenie synoptyk i symulacje procesów w programie InTouch firmy Wonderware, integrację tych systemów, bazy danych SQL, tworzenie programów w Visal Basic, analizę danych i obliczenia z zakresu SPC.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Instrukcje do ćwiczeń. Literatura zalecana: 1. T. Legierski i inni: Programowanie sterowników PLC. Wyd. Prac. Komp. Gliwice, 1998. 2. L. Trybus: Regulatory wielofunkcyjne. WNT, 1992. 3. M. Szafraniec: Podstawy układów logicznych i komputerów. Wyd. Polit. Warsz. 1992. 4. W. Findeisen: Technika regulacji automatycznej. PWN, 1978. 5. J. Dobrzycki: Automatykacja w przemyśle cukrowniczym. WNT, 1991. 6. J. Mazurek, H. Vogt, W. Żydanowicz: Podstawy automatyki. WPW Warszawa 2002. 7. R. Gesing: Podstawy automatyki. WPS Gliwice 2001. 8. T. Legierski i inni: Programowanie sterowników PLC. Gliwice 1998. 9. S. Płaska: Wprowadzenie do statystycznego sterowania procesami technologicznymi. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Lubelskiej, Lublin 2000.
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	1) ćwiczenia laboratoryjne w postaci eksperymentów symulacyjnych, obliczenia, 2) ćwiczenia w postaci eksperymentów rzeczywistych (sterowniki PLC, wizualizacja procesów), 3) wykład, 4) obrona sprawozdań.



M uu_uu	<b>M IS_N1_87</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Inżynieria rzeczna i ochrona przeciwpowodziowa</b> River engineering and runoff protection
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	5 (1,68/3,32)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Antoni Grzywna
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z rolą i zadaniami budowli hydrotechnicznych w gospodarce wodnej, z zasadami projektowymi budowli piętrzących dla określonego celu gospodarczego, z budowlami regulacyjnymi w korytach rzek i ich znaczeniem dla określonych celów regulacji cieków, z zasadami projektowymi obwałowań przeciwpowodziowych oraz procesami fluwialnymi w rzekach.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna zasady i potrafi określać parametry hydrauliczne przepływu wody</p> <p>W2. Zna procesy fluwialne i ich wpływ na morfologię koryt rzecznych</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi zaprojektować budowle regulacyjne w korytach rzek.</p> <p>U2. Potrafi odczytywać treści rysunków: mapy zasadniczej, profilu podłużnego i poprzecznego, rozwiązań projektowych oraz dokumentacji projektowej.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Posiada świadomość ochrony bioróżnorodności i przeciwdziałania degradacji środowiska.</p> <p>K2. Potrafi współpracować w zespole projektowym w zakresie rozwiązań projektowych z dziedziny inżynierii rzecznej.</p>



Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W zakresie wiedzy: ocena pracy pisemnej (kolokwia), zaliczenie końcowe.  W zakresie umiejętności: ocena zadania projektowego,  W zakresie kompetencji: ocena zadania projektowego.</p>																																									
Wymagania wstępne i dodatkowe	Hydrologia i nauki o Ziemi, gospodarka wodna i ochrona wód																																									
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Obejmuje wiedzę z zakresu projektowania budowli hydrotechnicznych, budowli regulacyjnych i wałów przeciwpowodziowych z zachowaniem wymogów ochrony środowiska i krajobrazu, odczytywanie treści projektowych w dokumentacji projektowej budowli hydrotechnicznych, znajomość zasad regulacji rzek.																																									
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bednarczyk S., Duszyński R. 2008: Hydrauliczne i hydrotechniczne podstawy regulacji i rewitalizacji rzek. Wyd. Politechniki Gdańskiej.</li> <li>2. Żbikowski A., Smoluchowska A., Żelazo J. 1992: Naturalna regulacja rzek. Materiały pomocnicze do projektowania. Wyd. IMUZ, Falenty.</li> <li>3. Wołoszyn J. 1994: Regulacja rzek i potoków. Wyd. Akad. Rolniczej we Wrocławiu.</li> <li>4. Żelazo J., Popek Z. 2014: Podstawy renaturyzacji rzek. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> <li>5. Prus P., Popek Z., Pawlaczyk P. 2018: Dobre praktyki w utrzymaniu rzek. WWF Polska.</li> <li>6. Kiciński T. 1986: Regulacja rzek – roboty wykonawcze. Wyd. SGGW, Warszawa</li> <li>7. Żbikowski A., Żelazo J. 1993: Ochrona środowiska w budownictwie wodnym. MOŚZNIŁ.</li> </ol>																																									
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.																																									
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0,40</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>42</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,68</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">0,56</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">1,36</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>83</b></td> <td style="text-align: center;"><b>3,32</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	18	0,72	ćwiczenia	12	0,72	konsultacje	6	0,40	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>42</b>	<b>1,68</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	14	0,56	przygotowanie projektu	34	1,36	studiowanie literatury	20	0,80	przygotowanie do zaliczenia	15	0,60	<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>83</b>	<b>3,32</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																										
	Godziny	ECTS																																								
wykłady	18	0,72																																								
ćwiczenia	12	0,72																																								
konsultacje	6	0,40																																								
kolokwium z ćwiczeń	2	0,08																																								
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>42</b>	<b>1,68</b>																																								
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																										
przygotowanie do ćwiczeń	14	0,56																																								
przygotowanie projektu	34	1,36																																								
studiowanie literatury	20	0,80																																								
przygotowanie do zaliczenia	15	0,60																																								
<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>83</b>	<b>3,32</b>																																								
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału	udział w wykładach	18	0,72																																							
	udział w ćwiczeniach	12	0,72																																							
	konsultacje	6	0,40																																							

nauczycieli akademickich:	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	
	egzamin			
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>42</b>	<b>1,68</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	przygotowanie projektu	34	1,36	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	przygotowanie do i udział w zaliczeniu	17	0,68	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>73</b>	<b>2,92</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Gospodarcze, ekologiczne i krajobrazowe znaczenie rzek.	1	
	2.	Cechy charakterystyczne cechy regulacji technicznej i naturalnej oraz uwarunkowania gospodarcze i przyrodnicze.	3	
	3.	Cechy morfologiczne rzek. Klasyfikacja koryt rzecznych.	2	
	4.	Charakterystyka warunków hydraulicznych i oporów przepływu, przepustowość koryt rzecznych. Warunki ruchu rumowiska rzeczno i stabilności koryt	2	
	5.	Prace inwentaryzacyjne, pomiarowe i przygotowawcze	2	
	6.	Podstawy projektowania i wykonawstwo robót	2	
	7.	Konstrukcje budowli regulacyjnych i umocnień brzegowych, zastosowanie roślinności.	2	
	8.	Materiały i elementy budowlane	2	
	9.	Wymagania ochrony środowiska w robotach na rzekach.	2	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P- projektowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L -....., A - 6, T -....., P - 12)			
	1.	Zakres projektu regulacji rzeki	1A	
	2.	Rozpoznanie warunków przepływu i opracowanie koncepcji regulacji naturalnej odcinka rzeki.	2P	
	3.	Określenie charakterystyki hydrologicznej, morfologicznej i ekologicznej odcinka rzeki;	2P	
	4.	Określenie przepustowości koryta oraz charakterystycznych poziomów wód;	2P	
	5.	Wyznaczenie parametrów hydraulicznych przepływu;	2P	
	6.	Analiza warunków pod kątem gospodarczego wykorzystania rzeki,	2A	
	7.	Ochrona przed powodzią, potrzeba stabilizacji brzegów rzeki	2A	
	8.	Opracowanie koncepcji przebudowy koryta	3P	
	9.	Umocnienia dna i brzegów	1P	
10.	Zaliczenie	1A		
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modulem IŚ_W04 ++ IŚ_W09 ++ IŚ_W13 +++ IŚ_U01 ++ IŚ_U10 ++ IŚ_U12 +++ IŚ_K01 +++ IŚ_K03 +++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_87</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Inżynieria rzeczna i ochrona przeciwpowodziowa</b>
	<b>River engineering and runoff protection</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	5 (1,68/3,32)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Antoni Grzywna
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Obejmuje wiedzę z zakresu projektowania budowli hydrotechnicznych, budowli regulacyjnych i wałów przeciwpowodziowych z zachowaniem wymogów ochrony środowiska i krajobrazu, odczytywanie treści projektowych w dokumentacji projektowej budowli hydrotechnicznych, znajomość zasad regulacji rzek.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bednarczyk S., Duszyński R. 2008: Hydrauliczne i hydrotechniczne podstawy regulacji i rewitalizacji rzek. Wyd. Politechniki Gdańskiej.</li> <li>2. Żbikowski A., Smoluchowska A., Żelazo J. 1992: Naturalna regulacja rzek. Materiały pomocnicze do projektowania. Wyd. IMUZ, Falenty.</li> <li>3. Wołoszyn J. 1994: Regulacja rzek i potoków. Wyd. Akad. Rolniczej we Wrocławiu.</li> <li>4. Żelazo J., Popek Z. 2014: Podstawy renaturyzacji rzek. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> <li>5. Prus P., Popek Z., Pawlaczyk P. 2018: Dobre praktyki w utrzymaniu rzek. WWF Polska.</li> <li>6. Kiciński T. 1986: Regulacja rzek – roboty wykonawcze. Wyd. SGGW, Warszawa</li> <li>7. Żbikowski A., Żelazo J. 1993: Ochrona środowiska w budownictwie wodnym. MOŚZNIŁ.</li> </ol>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.

M uu_uu	<b>M IS_N1_88</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Budowle hydrotechniczne</b> <b>Hydrotechnical structure</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	5 (1,68/3,32)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	dr hab. inż. Antoni Grzywna
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z rolą i zadaniami budowli hydrotechnicznych w gospodarce wodnej, z zasadami projektowymi budowli piętrzących dla określonego celu gospodarczego, z budowlami regulacyjnymi w korytach rzek i ich znaczeniem dla określonych celów regulacji cieków, z zasadami projektowymi obwałowań przeciwpowodziowych.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna pojęcia hydrometryczne i melioracyjne wykorzystywane w gospodarce wodnej.</p> <p>W2. Dysponuje wiedzą na temat metod pomiarów i obliczania danych hydrologicznych.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi opracować graficznie i statystycznie charakterystyki hydrologiczne naturalnych i sztucznych cieków wodnych.</p> <p>U2. Potrafi obliczyć polowe potrzeby i niedobory wodne, wyznaczyć zapotrzebowanie na wodę danej rośliny.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Posiada świadomość ochrony bioróżnorodności i przeciwdziałania degradacji środowiska.</p> <p>K2. Potrafi przygotować dokumentację wykonanego projektu.</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>W zakresie wiedzy: ocena pracy pisemnej (kolokwia), zaliczenie końcowe.  W zakresie umiejętności: ocena zadania projektowego,  W zakresie kompetencji: ocena zadania projektowego.  Formy dokumentowania: praca pisemna, projekt, dziennik prowadzącego</p>																																							
Wymagania wstępne i dodatkowe	Hydrologia i nauki o Ziemi, Gleboznawstwo, Gospodarka wodna i ochrona wód																																							
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Obejmuje wiedzę z zakresu projektowania budowli hydrotechnicznych, budowli regulacyjnych i wałów przeciwpowodziowych z zachowaniem wymogów ochrony środowiska i krajobrazu, odczytywanie treści projektowych w dokumentacji projektowej budowli hydrotechnicznych.																																							
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jankowski W. 1957. Budowle wodno-melioracyjne - podstawy projektowania. Wydawnictwo "Arkady" Budownictwo-Sztuka-Architektura, Warszawa.</li> <li>2. Jędryka E. 2006. Proekologiczne Budowle Wodne-Rozwiązania konstrukcyjne dostosowane do parametrów hydraulicznych cieków i uwarunkowań przyrodniczo-krajobrazowych. Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Falenty.</li> <li>3. Ciepelewski A., Kiciński T., 1990. Budownictwo wodne : część 1. Wydawnictwa szkolne i pedagogiczne, Warszawa.</li> <li>4. Zawada E., Zbikowski A., 1990. Budownictwo wodne: część 2. Wydawnictwa szkolne i pedagogiczne, Warszawa.</li> <li>5. Mioduszewski W., Kowalewski Z., 2015. Małe budowle wodne: katalog. Wydawnictwo Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego, Falenty.</li> <li>6. Pisarczyk S. 2008. Elementy budownictwa ochrony środowiska. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej.</li> </ol>																																							
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.																																							
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>42</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,68</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">0,64</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">1,28</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0,88</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,68</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>83</b></td> <td style="text-align: center;"><b>3,32</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	18	0,72	ćwiczenia	16	0,64	konsultacje	6	0,24	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>42</b>	<b>1,68</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64	przygotowanie projektu	32	1,28	studiowanie literatury	18	0,88	przygotowanie do zaliczenia	17	0,68	<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>83</b>	<b>3,32</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																								
	Godziny	ECTS																																						
wykłady	18	0,72																																						
ćwiczenia	16	0,64																																						
konsultacje	6	0,24																																						
kolokwium z ćwiczeń	2	0,08																																						
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>42</b>	<b>1,68</b>																																						
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																								
przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64																																						
przygotowanie projektu	32	1,28																																						
studiowanie literatury	18	0,88																																						
przygotowanie do zaliczenia	17	0,68																																						
<b>RAZEM niekontaktowe</b>	<b>83</b>	<b>3,32</b>																																						

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	18	0,72	
	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	konsultacje	6	0,24	
	kolokwium z ćwiczeń	2	0,08	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>42</b>	<b>1,68</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	16	0,64	
	przygotowanie projektu	32	1,28	
	udział w konsultacjach	6	0,24	
	przygotowanie i udział w zaliczeniu	19	0,76	
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>73</b>	<b>2,92</b>	
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Wykłady:</b>		h	
	1.	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie.	2	
	2.	Budowle piętrzące i ich podział.	2	
	3.	Zapory i ich podział	2	
	4.	Zastawki, przepusty, progi	2	
	5.	Jazy i ich podział.	2	
	6.	Budowle przeciwpowodziowe.	2	
	7.	Wpływ budowli na środowisko naturalne	2	
	8.	Zbiorniki wodne.	2	
	9.	Akwedukty, syfony i lewary	2	
	<b>Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe, P - projektowe)</b> (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L -....., A - 6, T -....., P - 12)			
	1.	Zakres projektu budowli hydrotechnicznej	1A	
	2.	Hydrologiczne podstawy obliczeń stanów wody i przepływów wody	2A	
	3.	Obliczanie światła otworów budowli hydrotechnicznych	2P	
	4.	Badanie rodzaju odskoku wodnego i obliczenie jego elementów.	1A	
	5.	Obliczanie rozmiaru ubezpieczenia koryta rzeki powyżej i poniżej budowli hydrotechnicznej	1P	
6.	Określenie wymiarów niecki wypadowej	3P		
7.	Obliczanie filtracji wody pod budowlą hydrotechniczną piętrzącą	2P		
8.	Wykonanie rysunków technicznych budowli	2P		
9.	Obliczenia stateczności budowli	2P		
10.	Zaliczenie	2A		
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem IŚ_W04 ++ IŚ_W09 ++ IŚ_W13 +++ IŚ_U01 ++ IŚ_U10 ++ IŚ_U12 +++ IŚ_K01 +++ IŚ_K03 +++			

M uu_uu	<b>M IS_N1_88</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Budowle hydrotechniczne</b>
	<b>Hydrotechnical structure</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	5 (1,68/3,32)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Antoni Grzywina
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zapoznanie studentów z rolą i zadaniami budowli hydrotechnicznych w gospodarce wodnej, z zasadami projektowymi budowli piętrzących dla określonego celu gospodarczego, z budowlami regulacyjnymi w korytach rzek i ich znaczeniem dla określonych celów regulacji cieków, z zasadami projektowymi obwałowań przeciwpowodziowych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Obejmuje wiedzę z zakresu projektowania budowli hydrotechnicznych, budowli regulacyjnych i wałów przeciwpowodziowych z zachowaniem wymogów ochrony środowiska i krajobrazu, odczytywanie treści projektowych w dokumentacji projektowej budowli hydrotechnicznych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jankowski W. 1957. Budowle wodno-melioracyjne - podstawy projektowania. Wydawnictwo "Arkady" Budownictwo-Sztuka-Architektura, Warszawa.</li> <li>2. Jędryka E. 2006. Proekologiczne Budowle Wodne-Rozwiązania konstrukcyjne dostosowane do parametrów hydraulicznych cieków i uwarunkowań przyrodniczo-krajobrazowych. Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Falenty.</li> <li>3. Ciepelewski A., Kicinski T., 1990. Budownictwo wodne : część 1. Wydawnictwa szkolne i pedagogiczne, Warszawa.</li> <li>4. Zawada E., Zbikowski A., 1990. Budownictwo wodne: część 2. Wydawnictwa szkolne i pedagogiczne, Warszawa.</li> <li>5. Mioduszewski W., Kowalewski Z., 2015. Małe budowle wodne: katalog. Wydawnictwo Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego, Falenty.</li> <li>6. Pisarczyk S. 2008. Elementy budownictwa ochrony środowiska. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty studenckie, dyskusja.

M uu_uu	<b>M IS_N1_89</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Seminarium dyplomowe 2</b> <b>Diploma seminar 2</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Osoby współprowadzące wykłady i ćwiczenia	prof. dr hab. Halina Smal
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przygotowanie studentów do samodzielnego opracowania pracy dyplomowej inżynierskiej i przedstawienia jej w formie prezentacji.
Efekty uczenia się – łączna liczba ECTS nie może przekroczyć dla modułu (4-8).	Wiedza:
	W1. Student ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska oraz na temat metodologii rozwiązywania problemów inżynierskich.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi wybierać fachową literaturę (w tym obcojęzyczną) związaną z tematem pracy dyplomowej, korzystać z zasobów bibliotecznych, jak również z internetowych źródeł literaturowych.
	U2. Umie przygotować i przedstawić prezentacje z zakresu inżynierii środowiska oraz dyskutować na seminarium na jej temat.
	U3. Student potrafi uzasadnić celowość podjęcia tematu pracy inżynierskiej oraz umie wskazać możliwości jej praktycznego wykorzystania.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Realizując etapy pracy inżynierskiej potrafi współpracować w grupie oraz z przedstawicielami przedsiębiorstw, jednostek samorządowych i innych instytucji K2. Rozumie potrzebę ustawicznego samokształcenia i śledzenia literatury fachowej
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b> 1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z



	<p>danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</p> <p>W1: ocena przygotowanych referatów tematycznych  U1, U2, U3: ocena wykonanych prezentacji referatów, a także pracy studenta jako członka grupy dyskusyjnej  K1, K2: ocena pracy w zespole, inicjatywy studenta i samodzielności w wykonywaniu powierzonych zadań: prezentacja, dziennik prowadzącego.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	matematyka, chemia, fizyka, rysunek techniczny i geometria wykreślna, technologia informacyjna, geodezja i kartografia, ergonomia i BHP, gleboznawstwo, informatyczne podstawy projektowania, meteorologia i klimatologia, mechanika płynów, mikrobiologia środowiskowa, systemy informacji przestrzennej, termodynamika techniczna, materiałoznawstwo, hydrologia i hydrogeologia, mechanika i wytrzymałość materiałów, ochrona powietrza, biochemia, mechanika gruntów i geotechnika, bezpieczeństwo przemysłowe, gospodarka wodna i ochrona wód, wentylacja i klimatyzacja, technologia wody i ścieków I i II, instalacje sanitarne, gospodarka odpadami, wodociągi, ochrona przed hałasem i wibracjami, ocena oddziaływania na środowisko, gospodarka przestrzenna, melioracje, kanalizacje, sieci i instalacje gazowe, podstawy kosztorysowania.		
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Prezentacja tematu i zakresu prac inżynierskich (spis treści). Przedstawienie przeglądu literatury fachowej związanej z zakresem pracy inżynierskiej (literatura w j. polskim i angielskim). Przygotowanie części opisowej i graficznej pracy inżynierskiej. Prezentacja pracy dyplomowej.		
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa, s. 296.</li> <li>2. Zenderowski R. 2018. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. Wyd. CeDeWu.pl, Warszawa,</li> <li>3. Literatura fachowa z zakresu inżynierii środowiska związana z realizacją prac dyplomowych magisterskich</li> </ol>		
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, opracowanie prezentacji i referatów tematycznych.		
Bilans punktów ECTS	<b>KONTAKTOWE</b>		
	Forma zajęć	Godziny	ECTS
	Ćwiczenia	17	0,68

	Konsultacje	4	0,16
	Zaliczenie	1	0,04
	<b>Razem kontaktowe</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	Przygotowanie prezentacji	16	0,64
	Studiowanie literatury fachowej	12	0,48
	<b>Razem niekontaktowe</b>	<b>28</b>	<b>1,12</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Udział w ćwiczeniach	17	0,68
	Konsultacje	4	0,16
	Zaliczenie	1	0,04
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>22</b>	<b>0,88</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Przygotowanie prezentacji	16	0,64
	Udział w ćwiczeniach	18	0,72
	Konsultacje	4	0,16
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>38</b>	<b>1,52</b>
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<b>Ćwiczenia</b> (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe), (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 18, w tym: L - 18, A - ....., T -.....,)		
	1	Prezentacja tematu i zakresu prac inżynierskich (spis treści).	2L
	2	Przedstawienie przeglądu literatury fachowej związanej z zakresem pracy inżynierskiej (literatura w j. polskim i angielskim).	5L
	3	Przedstawienie pracy dyplomowej inżynierskiej – prezentacja części opisowej i części graficznej.	10L
	4	Zaliczenie	1L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych	<p>Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim stopniu efekty uczenia się związane są z danym modułem</p> <p>Efekty kierunkowe dla wiedzy:</p> <p>IS_W01 +++  IS_W02 +++  IS_W03 +++  IS_W04 +++  IS_W05 ++  IS_W06 +++  IS_W07 +++  IS_W08 +++  IS_W09 +++  IS_W10 +++  IS_W11 +++  IS_W12 +++  IS_W13 +++  IS_W14 +++  IS_W15 +++  IS_W16 +++</p> <p>Efekty kierunkowe dla umiejętności</p> <p>IS_U01 +++  IS_U02 +++  IS_U03 +++</p>		

IS\_U04 +++  
IS\_U05 +++  
IS\_U06 +++  
IS\_U07 +++  
IS\_U08 +++  
IS\_U09 +++  
IS\_U10 +++  
IS\_U11 +++  
IS\_U12 +++  
IS\_U13+++  
IS\_U15 +++

Efekty kierunkowe dla kompetencji społecznych

IS\_K01 +++  
IS\_K02 +++  
IS\_K03 +++  
IS\_K04 +++  
IS\_K05 +++

M uu_uu	<b>M IS_N1_89</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Seminarium dyplomowe 2</b> <b>Diploma seminar 2</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (0,88/1,12)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Przygotowanie studentów do samodzielnego opracowania pracy dyplomowej inżynierskiej i przedstawienia jej w formie prezentacji.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Prezentacja tematu i zakresu prac inżynierskich (spis treści). Przedstawienie przeglądu literatury fachowej związanej z zakresem pracy inżynierskiej (literatura w j. polskim i angielskim). Przygotowanie części opisowej i graficznej pracy inżynierskiej. Prezentacja pracy dyplomowej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa, s. 296. 2. Zenderowski R. 2018. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. Wyd. CeDeWu.pl, Warszawa, 3. Literatura fachowa z zakresu inżynierii środowiska związana z realizacją prac dyplomowych magisterskich
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, opracowanie prezentacji i referatów tematycznych.

M uu_uu	<b>M IS_N1_90</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Projekt inżynierski i egzamin dyplomowy</b> <b>Engineering project and diploma exam</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	8 (1,88/6,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	Prodzikan Wydziału
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem modułu jest zdobycie umiejętności w stawianiu tez naukowych, określaniu zakresu i celu pracy oraz ich uzasadnianiu, posługiwaniu się metodami badawczymi w rozwiązywaniu hipotezy badawczej. Opanowanie zasad pisania i prezentowania pracy dyplomowej. Opanowanie piśmiennictwa w zakresie tematyki związanej z gospodarką odpadami oraz instalacjami energetycznymi. Opanowanie głównych zasad redagowania prac naukowych.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna metodologię prowadzenia badań naukowych, organizację badań naukowych, metody dokumentowania wyników eksperymentów i sposoby prowadzenia badań literaturowych związanych z konwencjonalnymi i alternatywnymi instalacjami energetycznymi oraz zagospodarowania, unieszkodliwiania i recyklingu odpadów.</p> <p>W2. Ma wiedzę na temat zasad korzystania z literatury fachowej i jej cytowań, zna zasady prawa autorskiego</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi poszukiwać, analizować i wykorzystywać potrzebne informacje z zakresu konwencjonalnych i alternatywnych instalacji energetycznych oraz instalacji zagospodarowania, unieszkodliwiania i recyklingu odpadów.</p> <p>U2. Potrafi przygotować i przeprowadzić zadanie badawcze lub projektowe oraz przedstawić wyniki i wyciągać właściwe wnioski</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość znaczenia zdobytych umiejętności i wykazuje gotowość ciągłego ich doskonalenia</p> <p>K2. Ma świadomość znaczenia działalności inżynierskiej w kształtowaniu warunków życia człowieka i ochronie środowiska</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>Na ostateczną ocenę dyplomanta (zgodnie z regulaminem) składa się średnia ważona ze studiów, ocena za pracę i przedstawienie tez pracy oraz ocena za odpowiedzi na wylosowane podczas obrony pytania.</p>																																										
Wymagania wstępne i dodatkowe	Uzyskanie zaliczenia ze wszystkich przedmiotów objętych programem																																										
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	W ramach modułu student będzie zdobywał umiejętność stawiania tez naukowych, określania zakresu i celu pracy oraz ich uzasadniania, posługiwania się metodami badawczymi w rozwiązywaniu hipotezy badawczej. Przystrojenie zasad pisania pracy dyplomowej, gromadzenia literatury tematu oraz opracowywania wyników badań i przeprowadzania dyskusji. Zdobędzie wiedzę w zakresie formułowania wniosków z uzyskanych wyników badań.																																										
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roszczypała J.: Metodyka przygotowania prac licencjackich i magisterskich, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa 2003.</li> <li>2. Wójcik K.: Piszę pracę magisterską: poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich), Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2002.</li> <li>3. Zgodna z tematem przygotowywanej pracy dyplomowej.</li> </ol>																																										
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Konsultacje z opiekunem naukowym																																										
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">1,80</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>47</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,88</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">85</td> <td style="text-align: center;">3,40</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">1,72</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">1,00</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>153</b></td> <td style="text-align: center;"><b>6,12</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	0	0	ćwiczenia	0	0	konsultacje	45	1,80	kolokwium z ćwiczeń	0	0	egzamin	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>47</b>	<b>1,88</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	0	0	przygotowanie projektu	85	3,40	studiowanie literatury	43	1,72	przygotowanie do egzaminu	25	1,00	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>153</b>	<b>6,12</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																											
	Godziny	ECTS																																									
wykłady	0	0																																									
ćwiczenia	0	0																																									
konsultacje	45	1,80																																									
kolokwium z ćwiczeń	0	0																																									
egzamin	2	0,08																																									
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>47</b>	<b>1,88</b>																																									
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																											
przygotowanie do ćwiczeń	0	0																																									
przygotowanie projektu	85	3,40																																									
studiowanie literatury	43	1,72																																									
przygotowanie do egzaminu	25	1,00																																									
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>153</b>	<b>6,12</b>																																									
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">1,80</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> </tbody> </table>	udział w wykładach	0	0	udział w ćwiczeniach	0	0	konsultacje	45	1,80	kolokwium z ćwiczeń	0	0	egzamin	2	0,08																											
udział w wykładach	0	0																																									
udział w ćwiczeniach	0	0																																									
konsultacje	45	1,80																																									
kolokwium z ćwiczeń	0	0																																									
egzamin	2	0,08																																									

	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>47</b>	<b>1,88</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	0	0
	przygotowanie projektu	85	3,40
	udział w konsultacjach	45	1,80
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	0	0
	przygotowanie i udział w egzaminie	27	1,08
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>157</b>	<b>6,28</b>
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem		
	IŚ_W08++	IŚ_U02++	IŚ_K01++
	IŚ_W10++	IŚ_U05++	IŚ_K04++
	IŚ_W11++	IŚ_U07++	IŚ_K05++
	IŚ_W14+++	IŚ_U10++	
		IŚ_U13++	
		IŚ_U14+++	
		IŚ_U15++	

M uu_uu	<b>M IS_N1_90</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Projekt inżynierski i egzamin dyplomowy</b>
	<b>Engineering project and diploma exam</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	8 (1,88/6,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prodziekan Wydziału
Jednostka oferująca moduł	Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem modułu jest zdobycie umiejętności w stawianiu tez naukowych, określaniu zakresu i celu pracy oraz ich uzasadnianiu, posługiwaniu się metodami badawczymi w rozwiązywaniu hipotezy badawczej. Opanowanie zasad pisania i prezentowania pracy dyplomowej. Opanowanie piśmiennictwa w zakresie tematyki związanej z gospodarką odpadami oraz instalacjami energetycznymi. Opanowanie głównych zasad redagowania prac naukowych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	W ramach modułu student będzie zdobywał umiejętność stawiania tez naukowych, określania zakresu i celu pracy oraz ich uzasadniania, posługiwania się metodami badawczymi w rozwiązywaniu hipotezy badawczej. Przyswojenie zasad pisania pracy dyplomowej, gromadzenia literatury tematu oraz opracowywania wyników badań i przeprowadzania dyskusji. Zdobędzie wiedzę w zakresie formułowania wniosków z uzyskanych wyników badań.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roszczypała J.: Metodyka przygotowania prac licencjackich i magisterskich, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa 2003.</li> <li>2. Wójcik K.: Piszę pracę magisterską: poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich), Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2002.</li> <li>3. Zgodna z tematem przygotowywanej pracy dyplomowej.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Konsultacje z opiekunem naukowym



M uu_uu	<b>M IS_N1_91</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Projekt inżynierski i egzamin dyplomowy</b> <b>Engineering project and diploma exam</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS w tym kontaktowe/niekontaktowe	8 (1,88/6,12)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	Prodziekan Wydziału
Osoby współprowadzące wykłady	
Jednostka oferująca przedmiot	Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem modułu jest zdobycie umiejętności w stawianiu tez naukowych, określaniu zakresu i celu pracy oraz ich uzasadnianiu, posługiwaniu się metodami badawczymi w rozwiązywaniu hipotezy badawczej. Opanowanie zasad pisania i prezentowania pracy dyplomowej. Opanowanie piśmiennictwa w zakresie tematyki związanej z urządzeniami i sieciami sanitarnymi. Opanowanie głównych zasad redagowania prac naukowych.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Zna metodologię prowadzenia badań naukowych, organizację badań naukowych, metody dokumentowania wyników eksperymentów i sposoby prowadzenia badań literaturowych związanych z urządzeniami wentylacyjnymi, klimatyzacyjnymi, wodociągowymi i kanalizacyjnymi, oczyszczalniami ścieków oraz obiektami budownictwa wodnego</p> <p>W2. Ma wiedzę na temat zasad korzystania z literatury fachowej i jej cytowań, zna zasady prawa autorskiego</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi poszukiwać, analizować i wykorzystywać potrzebne informacje z zakresu systemów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, wodociągowych, kanalizacyjnych, zbiorowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz obiektów budownictwa wodnego</p> <p>U2. Potrafi przygotować i przeprowadzić zadanie badawcze lub projektowe oraz przedstawić wyniki i wyciągać właściwe wnioski</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość znaczenia zdobytych umiejętności i wykazuje gotowość ciągłego ich doskonalenia</p> <p>K2. Ma świadomość znaczenia działalności inżynierskiej w kształtowaniu warunków życia człowieka i ochronie środowiska</p>

Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p>Na ostateczną ocenę dyplomanta (zgodnie z regulaminem) składa się średnia ważona ze studiów, ocena za pracę i przedstawienie tez pracy oraz ocena za odpowiedzi na wylosowane podczas obrony pytania.</p>																																												
Wymagania wstępne i dodatkowe	Uzyskanie zaliczenia ze wszystkich przedmiotów objętych programem																																												
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	W ramach modułu student będzie zdobywał umiejętność stawiania tez naukowych, określania zakresu i celu pracy oraz ich uzasadniania, posługiwania się metodami badawczymi w rozwiązywaniu hipotezy badawczej. Przystwojenie zasad pisania pracy dyplomowej, gromadzenia literatury tematu oraz opracowywania wyników badań i przeprowadzania dyskusji. Zdobędzie wiedzę w zakresie formułowania wniosków z uzyskanych wyników badań.																																												
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roszczypała J.: Metodyka przygotowania prac licencjackich i magisterskich, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa 2003.</li> <li>2. Wójcik K.: Piszę pracę magisterską: poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich), Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2002.</li> <li>3. Zgodna z tematem przygotowywanej pracy dyplomowej.</li> </ol>																																												
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Konsultacje z opiekunem naukowym																																												
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Godziny</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">1,80</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>47</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,88</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">85</td> <td style="text-align: center;">3,40</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">1,72</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">1,00</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>153</b></td> <td style="text-align: center;"><b>6,12</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>KONTAKTOWE</b>				Godziny	ECTS	wykłady	0	0	ćwiczenia	0	0	konsultacje	45	1,80	kolokwium z ćwiczeń	0	0	egzamin	2	0,08	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>47</b>	<b>1,88</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	0	0	przygotowanie projektu	85	3,40	studiowanie literatury	43	1,72	przygotowanie do egzaminu	25	1,00	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>153</b>	<b>6,12</b>
<b>KONTAKTOWE</b>																																													
	Godziny	ECTS																																											
wykłady	0	0																																											
ćwiczenia	0	0																																											
konsultacje	45	1,80																																											
kolokwium z ćwiczeń	0	0																																											
egzamin	2	0,08																																											
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>47</b>	<b>1,88</b>																																											
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																													
przygotowanie do ćwiczeń	0	0																																											
przygotowanie projektu	85	3,40																																											
studiowanie literatury	43	1,72																																											
przygotowanie do egzaminu	25	1,00																																											
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>153</b>	<b>6,12</b>																																											
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w wykładach</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">1,80</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0,08</td> </tr> </tbody> </table>			udział w wykładach	0	0	udział w ćwiczeniach	0	0	konsultacje	45	1,80	kolokwium z ćwiczeń	0	0	egzamin	2	0,08																											
udział w wykładach	0	0																																											
udział w ćwiczeniach	0	0																																											
konsultacje	45	1,80																																											
kolokwium z ćwiczeń	0	0																																											
egzamin	2	0,08																																											

	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>47</b>	<b>1,88</b>
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	0	0
	przygotowanie projektu	85	3,40
	udział w konsultacjach	45	1,80
	pisemne zaliczenie ćwiczeń	0	0
	przygotowanie i udział w egzaminie	27	1,08
	<b>RAZEM o charakterze praktycznym</b>	<b>157</b>	<b>6,28</b>
Stopień osiągania efektów kierunkowych:	Kierunkowe efekty uczenia się oraz symbole „+” „++” „+++” określające stopień, w jakim efekty uczenia się związane są z danym modułem		
	IŚ_W08++	IŚ_U02++	IŚ_K01++
	IŚ_W10++	IŚ_U05++	IŚ_K04++
	IŚ_W12++	IŚ_U07++	IŚ_K05++
	IŚ_W13+++	IŚ_U10++	
		IŚ_U11++	
		IŚ_U12++	
		IŚ_U14+++	
		IŚ_U15++	

M uu_uu	<b>M IS_N1_91</b>
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria środowiska
Nazwa modułu kształcenia	<b>Projekt inżynierski i egzamin dyplomowy</b>
	<b>Engineering project and diploma exam</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	niestacjonarne I stopnia
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	8 (1,88/6,12)
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prodziekan Wydziału
Jednostka oferująca moduł	Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem modułu jest zdobycie umiejętności w stawianiu tez naukowych, określaniu zakresu i celu pracy oraz ich uzasadnianiu, posługiwaniu się metodami badawczymi w rozwiązywaniu hipotezy badawczej. Opanowanie zasad pisania i prezentowania pracy dyplomowej. Opanowanie piśmiennictwa w zakresie tematyki związanej urządzeniami i sieciami sanitarnymi. Opanowanie głównych zasad redagowania prac naukowych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	W ramach modułu student będzie zdobywał umiejętność stawiania tez naukowych, określania zakresu i celu pracy oraz ich uzasadniania, posługiwania się metodami badawczymi w rozwiązywaniu hipotezy badawczej. Przyswojenie zasad pisania pracy dyplomowej, gromadzenia literatury tematu oraz opracowywania wyników badań i przeprowadzania dyskusji. Zdobędzie wiedzę w zakresie formułowania wniosków z uzyskanych wyników badań.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roszczypała J.: Metodyka przygotowania prac licencjackich i magisterskich, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa 2003.</li> <li>2. Wójcik K.: Piszę pracę magisterską: poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich), Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2002.</li> <li>3. Zgodna z tematem przygotowywanej pracy dyplomowej.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Konsultacje z opiekunem naukowym