

Geodezja i kartografia  
Specjalność: Geodezja rolna i gospodarka nieruchomościami  
Studia niestacjonarne I stopnia  
Nabór 2022 – 2023

Karty opisu modułów



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 1– Angielski B2<br>Foreign Language 1– English B2  |
| Język wykładowy   | angielski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (0,8/1,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| Cel modułu  | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).<br>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.<br>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.<br>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | 2.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |
| Treści programowe modułu  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego<br><br>Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, student |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.</p> <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>Lektury podstawowe</p> <p>1. B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K. Najafi; C. Fetting, Pathways Reading, Writing and Critical Thinking, Second Edition, National Geographic 2018</p> <p>Lektury uzupełniające</p> <p>1. E.H. Glendinning, L.Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020</p> <p>2. Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC</p>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |
| 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:<br/>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/>dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdziany pisemne – 50%</li> <li>- wypowiedzi ustne – 25%</li> <li>- wypowiedzi pisemne – 25%</li> </ul> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Przygotowanie do zajęć - 15 godz.</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów - 15 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w ćwiczeniach – 18 godzin</p> <p>Udział w konsultacjach – 2 godziny</p> <p>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U2 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U3 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U4 - GK_U03, GK_U20</p> <p>K1 – GK_K01</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 1 – Francuski B2<br>Foreign Language 1 – French B2   |
| Język wykładowy   | francuski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 2 (0,8/1,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Elżbieta Karolak  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| Cel modułu  | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (CEFR).<br>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.<br>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.<br>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | 2.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>Lektury podstawowe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008</li> <li>2. G. Capelle “Espaces 2 i 3” Wyd. Hachette Livre 2008</li> <li>3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du avec 250 exercices” CLE International 2007</li> <li>4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieur II”, Hachette 2006</li> </ol> <p>Lektury uzupełniające</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006</li> <li>2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.  |
| 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:<br/>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/>dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdziany pisemne – 50%</li> <li>- wypowiedzi ustne – 25%</li> <li>- wypowiedzi pisemne – 25%</li> </ul> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Przygotowanie do zajęć - 15 godz.</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów - 15 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w ćwiczeniach – 18 godzin</p> <p>Udział w konsultacjach – 2 godziny</p> <p>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U2 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U3 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U4 - GK_U03, GK_U20</p> <p>K1 – GK_K01</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 1– Niemiecki B2<br>Foreign Language 1– German B2   |
| Język wykładowy   | niemiecki   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (0,8/1,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Anna Gruszecka  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| Cel modułu  | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).<br>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.<br>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.<br>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | 2.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. |

|   |  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
|---|--|----------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|------------|-------------------------------|------------|
|   | <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch, Hueber, 2019</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. N.Fugert, r.Grosser, DaF im Unternehmen, Klett Sprachen GmbH, 2019</li> <li>2. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców języka niemieckiego CNJOiC</li> <li>3. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, Nowa Era, 2013</li> </ol>   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| 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:<br/>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/>dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p> |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdziany pisemne – 50%</li> <li>- wypowiedzi ustne – 25%</li> <li>- wypowiedzi pisemne – 25%</li> </ul> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>- 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td>- 15 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS</p>   | Udział w ćwiczeniach | - 18 godz.  | Konsultacje            | - 2 godz.   | Przygotowanie do zajęć | - 15 godz. | Przygotowanie do sprawdzianów | - 15 godz. |
| Udział w ćwiczeniach  | - 18 godz.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Konsultacje   | - 2 godz.  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Przygotowanie do zajęć  | - 15 godz.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Przygotowanie do sprawdzianów   | - 15 godz.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 18 godzin</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td>- 2 godziny</td> </tr> </table> <p>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS</p>   | Udział w ćwiczeniach | - 18 godzin | Udział w konsultacjach | - 2 godziny |                        |            |                               |            |
| Udział w ćwiczeniach  | - 18 godzin  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Udział w konsultacjach  | - 2 godziny  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U2 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U3 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U4 - GK_U03, GK_U20</p> <p>K1 – GK_K01</p>   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 1– Rosyjski B2<br>Foreign Language 1– Russian B2  |
| Język wykładowy   | rosyjski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 2 (0,8/1,2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Daniel Zagrodnik   |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji  |
| Cel modułu  | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).<br>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.<br>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.<br>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.  |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego  |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.  |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego   |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.<br>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. |



|   |  |
|---|--|
|   | Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura podstawowa:<br>1. Махнач А., <i>Из первых уст. Русский язык для среднего уровня</i> , Warszawa 2021.<br>Literatura uzupełniająca:<br>1. Zdunik M., Galant S., <i>Repetytorium maturalne z języka rosyjskiego</i> , Warszawa 2014.<br>2. Chuchmacz D., Ossowska H., <i>Вот грамматика! Repetytorium gramatyczne z języka rosyjskiego z ćwiczeniami</i> , Warszawa 2010.<br>3. Караванова Н.Б., <i>Читаем и всё понимаем. Пособие по чтению и развитию речи для иностранцев, изучающих русский язык</i> , Москва 2013.<br>4. Kuca Z., <i>Język rosyjski w biznesie</i> , Warszawa 2007.<br>5. Ткаченко Н.Г., <i>Тесты. Грамматика русского языка ч. 1, 2</i> , Москва 2012.<br>6. «Геодезия и картография», 2015. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach<br>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:<br>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br>dzienniczek lektora przechowywany 5 lat<br>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:<br>- sprawdziany pisemne – 50%<br>- wypowiedzi ustne – 25%<br>- wypowiedzi pisemne – 25%<br>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br>Konsultacje - 2 godz.<br>Przygotowanie do zajęć - 15 godz.<br>Przygotowanie do sprawdzianów - 15 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 18 godzin<br>Udział w konsultacjach – 2 godziny<br>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – GK_U03, GK_U20<br>U2 – GK_U03, GK_U20<br>U3 – GK_U03, GK_U20<br>U4 - GK_U03, GK_U20<br>K1 – GK_K01  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i Kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Matematyka wyższa<br>Advanced Mathematics   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niokontaktowe   | 6 (1,8/4,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Paweł Artur Kluza  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest przyswojenie podstaw analizy matematycznej i algebry, które są konieczne do zrozumienia zaawansowanych zagadnień matematycznych i fizycznych rozważanych w geodezji i kartografii.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student zna metody matematyczne i statystyczne wykorzystywane w przetwarzaniu danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posługuje się metodami matematyki i statystyki na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Ma świadomość potrzeby systematycznego aktualizowania własnej wiedzy i umiejętności z wykorzystaniem m. in. piśmiennictwa w języku polskim oraz obcojęzycznym.  |
| Treści programowe modułu  | Warunkiem wstępnym jest opanowanie matematyki w zakresie szkoły podstawowej i szkół ponadpodstawowych. Student powinien wykazać się umiejętnością przeprowadzania obliczeń rachunkowych, znajomością podstawowych funkcji matematycznych oraz podstaw algebry i geometrii.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Algebra (macierze, wyznacznik, działania na macierzach i zastosowania do rozwiązywania ukł. równ. lin., liczby zespolone i zastosowania do rozwiązywania równań).<br>Analiza matematyczna (ciągi, szeregi liczbowe, funkcje, granice).<br>Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej i jego zastosowania w teorii błędów, geometrii i fizyce (pochodne, całki, wyznaczanie przybliżeń wyrażeń, obliczanie długości, pól, objętości, zagadnienia optymalizacyjne – wyznaczanie ekstremów funkcji). |
|   | Literatura podstawowa.<br>1) Gdowski B., Plucinski E. (1979), „Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej” PWN, Warszawa.<br>2) Krysicki W., Wodarski L. (1998) „Zadania z analizy matematycznej”, PWN, Warszawa.  |

|   |  |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
|---|--|--------------------|------------|----------------------------------|------------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|--------------------------|------------|--------------------------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|------------|------------------------------------|------------|
|   | <p>3) Niedokos E. (1995) „Zastosowanie rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Wyd. AR Lublin.<br/>Literatura uzupełniająca.<br/>1) Osypiuk E., Pisarek I (2004) „Zbiór zadań z matematyki dla studentów uczelni rolniczych”, Wyd. AR Lublin.</p>  |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | <p>Planowane treści kształcenia są przekazywane na wykładach przygotowywanych i prowadzonych w formie prezentacji multimedialnej przy użyciu komputera i rzutnika.<br/>Ćwiczenia realizowane są w grupach audytorijnych. Na zajęciach (wykład bądź ćwiczenia) prowadzone są dyskusje na aktualnie przerabiane tematy.</p>  |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1, U1 – na podstawie zaliczenia i egzaminu.<br/>K1 – na podstawie inicjatywy studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów.</p>   |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Na ocenę końcową składają się wyniki z dwóch kolokwii każde po 50%. Ocena z zaliczenia jest średnią arytmetyczną wszystkich z nich.<br/>Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny zaliczenia i oceny z egzaminu.</p>  |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table> <tr> <td>Wykłady</td> <td>- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>- 6 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>- 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do wykładu</td> <td>- 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>- 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>- 20 godz.</td> </tr> <tr> <td>Korzystanie z zalecanej literatury</td> <td>- 10 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 149 godz. - 6 pkt. ECTS</p> | Wykłady            | - 18 godz. | Ćwiczenia                        | - 18 godz. | Konsultacje            | - 6 godz. | Egzamin                | - 2 godz. | Przygotowanie do ćwiczeń | - 30 godz. | Przygotowanie do wykładu | - 30 godz. | Przygotowanie do zaliczenia | - 15 godz. | Przygotowanie do egzaminu | - 20 godz. | Korzystanie z zalecanej literatury | - 10 godz. |
| Wykłady   | - 18 godz.   |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Ćwiczenia   | - 18 godz.   |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Konsultacje   | - 6 godz.  |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Egzamin   | - 2 godz.  |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Przygotowanie do ćwiczeń  | - 30 godz.   |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Przygotowanie do wykładu  | - 30 godz.   |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Przygotowanie do zaliczenia   | - 15 godz.   |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Przygotowanie do egzaminu   | - 20 godz.   |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Korzystanie z zalecanej literatury  | - 10 godz.   |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w zajęciach audytorijnych</td> <td>- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td>- 6 godz.</td> </tr> <tr> <td>Obecności na egzaminie</td> <td>- 2 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 44 godz., co odpowiada 1,8 pkt ECTS</p>  | Udział w wykładach | - 18 godz. | Udział w zajęciach audytorijnych | - 18 godz. | Udział w konsultacjach | - 6 godz. | Obecności na egzaminie | - 2 godz. |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Udział w wykładach  | - 18 godz.   |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Udział w zajęciach audytorijnych  | - 18 godz.   |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Udział w konsultacjach  | - 6 godz.  |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Obecności na egzaminie  | - 2 godz.  |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - GK_W01<br/>U1 - GK_U01<br/>K1 - GK_K01</p>   |                    |            |                                  |            |                        |           |                        |           |                          |            |                          |            |                             |            |                           |            |                                    |            |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Ochrona własności intelektualnej<br>Protection of intellectual property  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niokontaktowe   | 1 (0,6/0,4)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | 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 i praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej).   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W 1. Posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotów prawa autorskiego i przedmiotów prawa własności przemysłowej oraz rozumie zasady ochrony z zakresu ochrony własności intelektualnej.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U 1. Potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej (literatury, baz danych oraz innych dobranych źródeł, także w języku angielskim).   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K 1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie – (bieżąca) obserwacja zmian w aktach prawnych, stanie techniki, wydawnictwach UP RP, itp. oraz potrzebę poszanowania praw twórców i innych podmiotów uprawnionych.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | brak   |
| Treści programowe modułu  | 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, topografie układów scalonych itd.). Zagadnienia prawa autorskiego w aspekcie prawa geodezyjnego i kartograficznego. Zagadnienia ustawodawstwa krajowego i konwencje międzynarodowe. Podstawowe informacje o kategoriach ochrony w zakresie zgłaszania, udzielania, unieważniania i wygaśnięcia praw ochronnych. Dochodzenie roszczeń z tytułu naruszenia praw własności intelektualnej i przemysłowej. Ograniczenia prawa własności przemysłowej. Zarządzanie i obrót prawami wyłącznymi - rodzaje umów. Patent krajowy, europejski i międzynarodowy. Informacja patentowa. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych  |



|   |   |
|---|---|
|   | <ol style="list-style-type: none"> <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-prezentacja multimedialna, dyskusja, zaliczenie pisemne  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1 - zaliczenie pisemne;<br/>         U1 - zaliczenie pisemne, dyskusja;<br/>         K1 - zaliczenie pisemne, dyskusja</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:<br/>         test zaliczeniowy z treści wykładowych oraz lista obecności</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego wykładu (95%) oraz obecność na wykładach (5%).   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach - 9 godz.,<br/>         Udział w konsultacjach - 3 godz.<br/>         Zaliczenie końcowe - 2 godz.<br/>         Przygotowanie do zaliczenia - 6 godz.<br/>         Studiowanie literatury - 5 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta: 25 godz., - 1 pkt ECTS.</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/>         Udział w konsultacjach - 3 godz.<br/>         Zaliczenie końcowe - 2 godz.</p> <p>Łącznie 14 godz. co odpowiada 0,6 pkt. ECTS.</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br/>         W1 - GK_W04<br/>         U1 - GK_U03<br/>         K1 - GK_K01</p>   |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Fizyka 1<br>Physics 1   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 5 (1,2/3,8)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Krzysztof Kornarzyński   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biofizyki   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest: zdobycie wiedzy z zakresu fizyki oraz umiejętności jej wykorzystania do ilościowego opisu zjawisk występujących w przyrodzie. Poznanie zasad, praw i wielkości fizycznych oraz nabycie praktycznych umiejętności w celu prawidłowego wykonywania doświadczeń na pracowni fizycznej. Zapoznanie się z metodami i technikami prowadzenia doświadczeń fizycznych w laboratorium fizyki oraz analizy i prawidłowej interpretacji uzyskiwanych wyników.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Absolwent zna i rozumie prawa fizyki i zjawiska fizyczne szczególnie w odniesieniu do zasad działania przyrządów oraz wykonywania pomiarów na potrzeby geodezji i kartografii   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. absolwent potrafi posługiwać się podstawowymi przyrządami pomiarowymi, przeprowadzać eksperymenty, dokonywać pomiarów i określać podstawowe wielkości fizyczne  |
|   | U2. absolwent potrafi systematycznie aktualizować swoją wiedzę i umiejętności z wykorzystaniem piśmiennictwa w języku polskim oraz obcojęzycznym w warunkach ciągłego postępu technicznego, technologicznego i zmian w przepisach prawnych  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności<br>K2. Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych oraz podejmowania odpowiedzialności za swoje decyzje   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość fizyki na poziomie szkoły średniej  |
| Treści programowe modułu  | Wykład w 1 semestrze obejmuje: układ SI, podstawy mechaniki i hydrodynamiki, ruch drgający i falowy, termodynamika, optyka geometryczna, podstawy fizyki ciała stałego, półprzewodniki, elektryczność i magnetyzm wraz z równaniami Maxwella, fizyka kwantowa - podstawy. W tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych.<br>Zajęcia laboratoryjne obejmują wykonanie ćwiczeń i sprawozdań oraz zaliczenie kolokwium na ocenę z ćwiczeń: ruch harmoniczny (wahadło matematyczne), ultradźwięki, lepkość cieczy, termopara, soczewki, dioda półprzewodnikowa, laser He-Ne promieniotwórczość. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura podstawowa<br>1. Pietruszewski S., Kurzyp T., Kornarzyński K.: Przewodnik do ćwiczeń z fizyki dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji  |

|  |  |                    |           |                      |            |                        |           |                              |            |                                |            |                      |            |
|--|--|--------------------|-----------|----------------------|------------|------------------------|-----------|------------------------------|------------|--------------------------------|------------|----------------------|------------|
|  | <p>Wydawnictwo UP, Lublin 2010, skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>2. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy fizyki tom 1 - 5. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2015.</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <p>3. Szydłowski H.: Pracownia fizyczna wspomagana komputerem. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2012.</p> <p>4. Bobrowski Cz.: Fizyka. Krótki kurs. WNT warszawa 2010.</p> <p>5. Skorko M. Fizyka, PWN, Warszawa 1982. Bulanda W.: Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo UMCS, Lublin 2007.</p> <p>6. Massalski J.: Fizyka dla inżynierów tom 1 i 2. WNT Warszawa 2013.</p>  |                    |           |                      |            |                        |           |                              |            |                                |            |                      |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Metody dydaktyczne: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, kolokwia z wykonanych ćwiczeń na ocenę, zajęcia audytoryjne, konsultacje, indywidualne sprawozdania (prace) studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz dyskusje i omówienie istotnych zagadnień dotyczących przedmiotu.  |                    |           |                      |            |                        |           |                              |            |                                |            |                      |            |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1 - zaliczenie pisemnego kolokwium z każdego ćwiczenia, U1, U2 - wykonanie ćwiczenia i sprawozdania, K1, K2 - ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania, kolokwia, dziennik prowadzącego, protokół egzaminacyjny.</p>  |                    |           |                      |            |                        |           |                              |            |                                |            |                      |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe.</p> |                    |           |                      |            |                        |           |                              |            |                                |            |                      |            |
| Bilans punktów ECTS  | <table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 27 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td>- 5 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie się do ćwiczeń</td> <td>- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie się do kolokwium</td> <td>- 10 godz.</td> </tr> <tr> <td>Wykonanie sprawozdań</td> <td>- 25 godz.</td> </tr> </table>   | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 27 godz. | Udział w konsultacjach | - 5 godz. | Przygotowanie się do ćwiczeń | - 18 godz. | Przygotowanie się do kolokwium | - 10 godz. | Wykonanie sprawozdań | - 25 godz. |
| Udział w wykładach   | - 9 godz.  |                    |           |                      |            |                        |           |                              |            |                                |            |                      |            |
| Udział w ćwiczeniach   | - 27 godz.   |                    |           |                      |            |                        |           |                              |            |                                |            |                      |            |
| Udział w konsultacjach   | - 5 godz.  |                    |           |                      |            |                        |           |                              |            |                                |            |                      |            |
| Przygotowanie się do ćwiczeń   | - 18 godz.   |                    |           |                      |            |                        |           |                              |            |                                |            |                      |            |
| Przygotowanie się do kolokwium   | - 10 godz.   |                    |           |                      |            |                        |           |                              |            |                                |            |                      |            |
| Wykonanie sprawozdań   | - 25 godz.   |                    |           |                      |            |                        |           |                              |            |                                |            |                      |            |

|   |  |
|---|--|
|   | Czytanie zalecanej literatury - 30 godz.<br>Łączny nakład pracy studenta to 124 godz., - 5 pkt ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Udział w konsultacjach - 5 godz.<br>Łącznie 31 godz., co odpowiada 1,2 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W02<br>W2, W3 - GK_U02, GK_U20<br>U1, U2 - GK_K01, GK_K04  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i Kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Podstawy nauk o Ziemi<br>The Base of Earth Sciences   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 5 (1,7/3,3)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Energetyki i Środków Transportu   |
| Cel modułu  | Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu zagadnień dotyczących problemu istnienia Ziemi we wszechświecie oraz z zakresu geologii, geofizyki, geomorfologii, meteorologii, klimatologii, hydrologii i ekologii. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Ma ogólną wiedzę z zakresu geologii, geofizyki, geomorfologii, meteorologii, klimatologii, hydrologii i ekologii.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi dokonać rekonstrukcji rozwoju rzeźby w oparciu o terasy rzeczne.  |
|   | U2. Potrafi wykonać mapę spadków i ocenić trudności uprawy na terenie urzeźbionym oraz potrafi wykonywać mapy użytkowania terenu w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową.                                    |
| U3. Potrafi dokonywać interpretacji treści na mapach geomorfologicznych oraz wyznaczać granice zlewni na mapach topograficznych.            |   |
| Kompetencje społeczne:  |   |



|   |  |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
|---|--|--------------------|-----------|----------------------|------------|----------------------------------|------------|--------------------------|------------|---|------------|------------------------|-----------|---------|-----------|---|--|
|   | K1. Ma świadomość jak ważna jest znajomość zmian, jakie zachodzą na powierzchni Ziemi pod wpływem procesów naturalnych i na skutek działalności człowieka.   |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Geografia, matematyka, biologia, chemia, fizyka.   |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Treści programowe modułu  | Ziemia we Wszechświecie, budowa Ziemi, metody badania wnętrza Ziemi. Czynniki endogeniczne i egzogeniczne kształtujące powierzchnię Ziemi. Podstawowe elementy geomorfologii, meteorologii i geofizyki, klimatologii, hydrologii oraz ekologii. Budowa i właściwości fizyczne skał i minerałów. Podział map geologicznych i analiza ich treści. Rekonstrukcja rozwoju rzeźby w oparciu o terasy rzeczne. Studium spadków i jego praktyczne znaczenie (ocena erozji wodnej powierzchniowej i ocena trudności uprawy na terenie urzeźbionym). Konstrukcja, interpretacja treści i praktyczne znaczenie mapy geomorfologicznej. Analiza wybranych form i typów rzeźby na mapach wielkoskalowych. Określenie parametrów topoklimatu danego terenu. Charakterystyka hydrograficzna zlewni, mapa hydrograficzna. Analiza ekosystemów rolniczo-leśnych na mapach wielkoskalowych. |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. Klimaszewski M. Geomorfologia, PWN, Warszawa 2005.<br>2. Mizerski W. Geologia dynamiczna. PWN, Warszawa 2009.<br>3. Bajkiewicz-Grabowska E. Mikulski Z. Hydrologia ogólna. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2008.<br>4. Kożuchowski K. (red.). Meteorologia i klimatologia. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2008.<br>5. Eckes T. Ćwiczenia z geomorfologii dla geodetów. Skrypty uczelniane AGH w Krakowie, Wydaw. AGH, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2001.   |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady informacyjne i problemowe ilustrowane pokazami, dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, projekty indywidualne. Powyższe powinno być uzupełnione pracą własną studenta, samodzielnym studiowaniem zalecanej literatury.   |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1 - Egzamin pisemny testowy<br>U1, U2, U3 - Udział w ćwiczeniach, wykonanie zadań projektowych.<br>K1. Aktywność na zajęciach.<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: prace projektowe, dziennik prowadzącego, egzamin pisemny testowy.  |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z egzaminu - 100%  |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 27 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie zalecanej literatury</td> <td style="text-align: right;">- 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">- 20 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie egzaminu</td> <td style="text-align: right;">- 32 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">- 5 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;">Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS</td> </tr> </table>                          | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 27 godz. | Studiowanie zalecanej literatury | - 30 godz. | Przygotowanie do ćwiczeń | - 20 godz. | Przygotowanie egzaminu                      | - 32 godz. | Udział w konsultacjach | - 5 godz. | Egzamin | - 2 godz. | Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS |  |
| Udział w wykładach  | - 9 godz.  |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Udział w ćwiczeniach  | - 27 godz.   |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Studiowanie zalecanej literatury  | - 30 godz.   |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Przygotowanie do ćwiczeń  | - 20 godz.   |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Przygotowanie egzaminu  | - 32 godz.   |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Udział w konsultacjach  | - 5 godz.  |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Egzamin   | - 2 godz.  |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS   |  |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 27 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">- 5 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w egzaminie</td> <td style="text-align: right;">- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;">Łącznie 43 godz. co odpowiada 1,7 pkt. ECTS</td> </tr> </table>   | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 27 godz. | Udział w konsultacjach           | - 5 godz.  | Udział w egzaminie       | - 2 godz.  | Łącznie 43 godz. co odpowiada 1,7 pkt. ECTS |            |                        |           |         |           |   |  |
| Udział w wykładach  | - 9 godz.  |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Udział w ćwiczeniach  | - 27 godz.   |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Udział w konsultacjach  | - 5 godz.  |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Udział w egzaminie  | - 2 godz.  |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |
| Łącznie 43 godz. co odpowiada 1,7 pkt. ECTS   |  |                    |           |                      |            |                                  |            |                          |            |   |            |                        |           |         |           |   |  |

|  |   |
|--|---|
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - GK_W06<br>U1, U2, U3 - GK_U17<br>K1 - GK_K02 |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Geodezja i Kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | Współczesne procesy geomorfologiczne<br>Contemporary of geomorphological processes   |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny   |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | I  |
| Semestr dla kierunku   | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 5 (1,7/3,3)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski   |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu   | Celem realizacji modułu jest opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu zagadnień dotyczących problemu istnienia Ziemi we wszechświecie oraz z geologii, geofizyki, geomorfologii, meteorologii, klimatologii, hydrologii i ekologii. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.                        | Wiedza:  |
|  | W1. Student ma ogólną wiedzę z zakresu geomorfologii, klimatologii, hydrologii i ekologii. Ma ogólną wiedzę z dotyczącą związku geomorfologii z innymi naukami.  |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Student potrafi dokonać rekonstrukcji rozwoju rzeźby w oparciu o terasy rzeczne.   |
|  | U2. Student potrafi wykonać mapę spadków i ocenić trudności uprawy na terenie urzeźbionym oraz potrafi wykonywać mapy użytkowania terenu w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową.   |
|  | U3. Student potrafi dokonywać interpretacji treści na mapach geomorfologicznych oraz wyznaczać granice zlewni na mapach topograficznych  |
|  | U4. Student rozpoznaje i charakteryzuje okazy mineralogiczne i petrograficzne na podstawie ich budowy, cech i właściwości.   |
|  | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Student ma świadomość jak ważna jest znajomość zmian, jakie zachodzą na powierzchni Ziemi pod wpływem procesów naturalnych i na skutek działalności człowieka. |  |



|   |   |
|---|---|
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Geografia, matematyka, biologia, chemia, fizyka.  |
| Treści programowe modułu  | Główne rysy ukształtowania powierzchni Ziemi. Czynniki endogeniczne i egzogeniczne kształtujące powierzchnię Ziemi. Podstawowe elementy geologii, klimatologii, hydrologii, glaciologii oraz ekologii. Budowa i właściwości fizyczne skał i minerałów. Podział map geologicznych i analiza ich treści. Rekonstrukcja rozwoju rzeźby w oparciu o terasy rzeczne. Studium spadków i jego praktyczne znaczenie (ocena erozji wodnej powierzchniowej i ocena trudności uprawy na terenie urzeźbionym). Konstrukcja, interpretacja treści i praktyczne znaczenie mapy geomorfologicznej. Analiza wybranych form i typów rzeźby na mapach wielkoskalowych. Charakterystyka hydrograficzna zlewni, mapa hydrograficzna. Analiza ekosystemów rolniczo-leśnych na mapach wielkoskalowych. Pośrednie i bezpośrednie skutki geomorfologiczne przekształceń środowiska. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. T.H. van Andel: Nowe spojrzenie na starą planetę – zmienne oblicze Ziemi. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001.<br>2. K. Koreleski: Podstawy nauk o Ziemi, Wyd. AR Kraków 2004.<br>3. M. Klimaszewski: Geomorfologia, PWN, Warszawa 2005.<br>4. P. Migoń: Geomorfologia. PWN, Warszawa 2009.<br>5. H. Piaścik (red.): Podstawy geologii i geomorfologii. Zeszyt edukacyjny, Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, 2005.<br>6. T. Eckes: Ćwiczenia z geomorfologii dla geodetów. Skrypty uczelniane AGH w Krakowie, Wyd. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2001.   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Metody dydaktyczne: wykłady, opowiadania, opisy, dyskusje, pokazy, projekty indywidualne i zespołowe.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1 - Egzamin pisemny testowy<br>U1, U2, U3, U4 - Udział w ćwiczeniach wykonanie zadań projektowych<br>K1 - Aktywność na zajęciach.<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: prace projektowe, dziennik prowadzącego, egzamin pisemny.  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z egzaminu - 80%<br>Ocena z ćwiczeń – 20%   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach: - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Konsultacje - 5 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń - 26 godz.<br>Wykonanie zadań projektowych - 30 godz.<br>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium - 26 godz.<br>Egzamin - 2 godz.<br>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w zajęciach audyt. i lab. - 27 godz.<br>Udział w konsultacjach - 5 godz.<br>Udział w egzaminie - 2 godz.<br>Łącznie 43 godz. co odpowiada 1,7 pkt. ECTS  |



|  |   |
|--|---|
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - GK_W06<br>U1, U2, U3, U4 - GK_U17<br>K1 - GK_K02 |
|--|---|

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i Kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Etyka w biznesie<br>Ethics in business   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (0,8/1,2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Agnieszka Dudziak  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Energetyki i Środków Transportu  |
| Cel modułu  | Zapoznanie studenta z podstawami zagadnień etyki w biznesie  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Student ma wiedzę w zakresie podstawowych zagadnień etyki w biznesie   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi wskazać etyczne zachowania w oparciu o instrumenty wskazujące etyczne postawy  |
|   | U2. Potrafi odnaleźć źródła wskazujące właściwe postępowanie różnych grup zawodowych i społeczną odpowiedzialność podmiotów gospodarczych  |
|   | U3. Potrafi argumentować własne stanowisko uzasadniając je zapisami kodeksów etycznych.  |
| Kompetencje społeczne:  | K1. Student świadomie podejmuje decyzje i działania w relacji ze społecznością   |
|   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomości praw i obowiązków studenta oraz ogólnych norm społecznych   |
| Treści programowe modułu  | Student pozna historię i źródła powstania etyki biznesu w kraju, instytucje i organizacje działające na rzecz upowszechniania świadomości potrzeby wprowadzania dyskusji i zasad w codziennej działalności przedsiębiorstwa. Zostanie wprowadzony w zagadnienia etyki w relacjach przedsiębiorstwo – pracownik oraz społeczna odpowiedzialność biznesu w relacjach z otoczeniem. Pozna przykłady etyki zawodowej, kodeksów etycznych, dylematów etycznych w obszarach wpływu biznesu na politykę i komercjalizację badań, etyczne aspekty zawodów zaufania publicznego i sprawowania |



|   |  |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
|---|--|---------------------|------------|------------------------|-----------|------------------------|------------|------------|-----------|
|   | funkcji publicznych, instrumenty wprowadzania etyki i zrównoważonego rozwoju.  |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. Gasparski W.: Wykłady z etyki biznesu; Wydawnictwo Akademii Leona Koźmińskiego, Warszawa 2007.<br>2. Gasparski W., Biznes, etyka, odpowiedzialność. PWN, Warszawa, 2013.<br>3. B. Rok, R. Sroka 25 – lat etyki biznesu w Polsce – Raport 2019 WSpZ im. Koźmińskiego, Warszawa 20019.<br>4. Rojek-Nowosielska M., Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw. Model, diagnoza, ocena, Wydawnictwo Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wrocław, 2017.<br>5. Lulewicz-Sas A., Ewaluacja społecznie odpowiedzialnej działalności przedsiębiorstw, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2016 |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład uzupełniany studium przypadku lub/i debatą oksfordzką.  |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, U1, U2, U3, K1 - kolokwium diagnozujące przyswojenie treści omawianych zagadnień   |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z kolokwium - 90%<br>Obecność na wykładzie – 10%   |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach:</td> <td style="text-align: right;">- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">- 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: right;">- 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie</td> <td style="text-align: right;">- 1 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt. ECTS</p>  | Udział w wykładach: | - 18 godz. | Konsultacje            | - 1 godz. | Studiowanie literatury | - 30 godz. | Zaliczenie | - 1 godz. |
| Udział w wykładach:   | - 18 godz.   |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Konsultacje   | - 1 godz.  |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Studiowanie literatury  | - 30 godz.   |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Zaliczenie  | - 1 godz.  |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">- 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w zaliczeniu</td> <td style="text-align: right;">- 2 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 pkt. ECTS</p>  | Udział w wykładach  | - 18 godz. | Udział w konsultacjach | - 1 godz. | Udział w zaliczeniu    | - 2 godz.  |            |           |
| Udział w wykładach  | - 18 godz.   |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Udział w konsultacjach  | - 1 godz.  |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Udział w zaliczeniu   | - 2 godz.  |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W05<br>U1, U2, U3 - GK_U04<br>K1 - GK_K03, GK_04   |                     |            |                        |           |                        |            |            |           |

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Nazwa kierunku studiów                                      | Geodezja i Kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim               | Socjologia<br>Socjology |
| Język wykładowy   | polski                  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny            |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia      |
| Forma studiów   | niestacjonarne          |
| Rok studiów dla kierunku                                    | I                       |
| Semestr dla kierunku  | 1                       |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (0,8/1,2)             |



|   |  |
|---|--|
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Iwona Zakrzewska   |
| Jednostka oferująca moduł   |  |
| Cel modułu  | Wyposażenie studentów w podstawową wiedzę z zakresu socjologii; ukazanie najważniejszych kierunków i koncepcji socjologicznych. Ukazanie wielowymiarowych relacji społecznych współczesnej rzeczywistości. Rozwijanie umiejętności etycznego kształtowania własnej tożsamości z poszanowaniem odmienności kulturowej. Kształtowanie postawy refleksyjnej wobec zmian w społeczeństwie globalnym. Uświadomienie roli ekologii środowiska i człowieka we współczesnym świecie. Umiejętność łączenia wiedzy inżynierskiej z jej wpływem na społeczeństwo w wymiarze lokalnym jak i globalnym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | Umiejętności:  |
|   |  |
|   |  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. współorganizuje działania na rzecz szeroko rozumianego środowiska mając świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej – geodezyjnej na środowisko i stosunki międzyludzkie.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomości praw i obowiązków studenta oraz ogólnych norm społecznych   |
| Treści programowe modułu  | Treści kształcenia zawarte w następujących obszarach tematycznych; Socjologiczne konteksty odczytywania wielowymiarowości sytuacji społecznych. Dynamika życia społecznego. Jednostka w społeczeństwie: osobowość, tożsamość, socjalizacja. Kultura współczesna. Gra społeczna. Integracja a transakcyjność społeczna w życiu codziennym. Wykluczenie społeczne. Nowoczesne systemy organizacji pracy. Kierunki rozwoju systemu zatrudnienia a problem końca pracy Demografia a kryzys ekologiczny. Współczesne media ich funkcja w budowaniu sieci społecznych.                           |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Piotr Sztompka, Socjologia analiza społeczeństwa, Znak 2002.<br>Anthony Giddens, Socjologia, PWN 2008.<br>George Ritzer, Makdonaldyzacja społeczeństwa, Muza S. A. 2009.<br>Thorstein Veblen, Teoria klasy próżniaczej, Muza S.A. 2008.<br>Richard Sennett, Szacunek w świecie nierówności, Muza S.A. 2012.<br>Richard Sennett, Etyka dobrej roboty, Muza S.a. 2010.<br>Ulrich Beck, Społeczeństwo ryzyka, Scholar 2002.<br>J. Ryffkin, koniec pracy, Muza 2006.   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, dyskusja dydaktyczna.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się  | Student zobowiązany jest napisać jeden esej na wybrany przez siebie temat.   |



|   |  |
|---|--|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena eseju – 45%<br>Ocena z zaliczenia – 45%<br>Obecność na wykładzie – 10%   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach: - 18 godz.<br>Pozyskiwanie informacji i ich selekcja - 15 godz.<br>Konsultacje - 1 godz.<br>Studiowanie literatury - 13 godz.<br>Napisanie eseju - 2 godz.<br>Zaliczenie - 1 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt. ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 18 godz.<br>Udział w konsultacjach - 1 godz.<br>Udział w zaliczeniu - 1 godz.<br>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 pkt. ECTS  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | K1 - GK_04   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Wprowadzenie do geomatyki<br>Introduction to geomatics  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (0,8/2,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Roman Rybicki   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest wstępne zapoznanie studentów z zasadami analitycznego opisu Ziemi – pozyskiwania informacji przestrzennej przez różne działy geodezji i kartografii, stanowiącej podstawę funkcjonowania geomatyki (geoinformacji). |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student wstępnie zna metody wykonywania pomiarów na potrzeby geodezji i kartografii, opracowania map, baz danych kartograficzno-opisowych w geodezji i kartografii  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student umie korzystać ze źródeł pisanych, komunikuje się pisemnie i ustnie w sprawach zawodowych i innych  |



|   |  |
|---|--|
|   | U2. Student umie opracować opis topograficzny punktu geodezyjnego, szkic polowy.<br>Kompetencje społeczne:<br>K1. Student rozumie i ma świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej – geodezyjnej, ma świadomość jej wpływu na środowisko, stosunki międzyludzkie oraz odpowiedzialności za decyzje; rozumie powiązania baz danych geodezyjnych z potrzebami geomatyki, rozumie znaczenie informacji przestrzennej dla potrzeb gospodarki  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Wprowadzenie do geomatyki, jest przedmiotem podstawowym, który może być przekazywany bez dodatkowej wiedzy.  |
| Treści programowe modułu  | Definicja geodezji, geomatyki, informatyki i jej związku z informacją przestrzenną. Podstawy prawa w geodezji (ustawy, rozporządzenia, instrukcje). Modele Ziemi, linia pionu, pole siły ciężkości, ruch obrotowy Ziemi, układy współrzędnych w geodezji, odwzorowania mapowe Ziemi (cyfrowe i analogowe), miary liniowe i kątowe, sposoby zaokrągleń wyników pomiarów, rachunek wyrównawczy, mapa zasadnicza, osnowy pomiarowe, opis topograficzny punktu geodezyjnego, zasady wykonywania szkicu polowego, obliczenia geodezyjne na płaszczyźnie, geodezja urzędniowo-rolna, geodezja inżynieryjno-przemysłowa, fotogrametria, teledetekcja, GIS, bazy danych, GPS |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. Podstawy geomatyki. P. Banasik, J. Czaja, P. Cichociński, W. Góral, K. Kozioł. Wyd. AGH. 2011<br>2. Geomatyka Przewłocki S. Wyd. PWN. 2008  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, U1, K1 – zaliczenie końcowe<br>U2 – ocena zadania projektowego   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena ze sprawdzianu testowego (65%)<br>Ocena zadania projektowego (30%)<br>Obecność na wykładach (5%)   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach - 18 godz.<br>Udział w konsultacjach - 1 godz.<br>Wykonanie zadania projektowego - 12 godz.<br>Zaliczenie końcowe - 1 godz.<br>Przygotowanie do zaliczenia - 28 godz.<br>Studiowanie literatury - 15 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta: 75 godz., - 3 pkt ECTS.   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 18 godz.<br>Udział w konsultacjach - 1 godz.<br>Zaliczenie końcowe - 1 godz.<br>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 pkt. ECTS.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W02<br>U1, U2 - GK_U10<br>K1 - GK_K01, GK_K02  |





|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Podstawy geoinformacji<br>Basics of geoinformation  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (0,8/2,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Roman Rybicki   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest poznanie zasad analitycznego opisu Ziemi – pozyskiwania informacji przestrzennej przez różne działy geodezji i kartografii, stanowiącej podstawę funkcjonowania geoinformacji   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student wstępnie zna metody wykonywania pomiarów na potrzeby geodezji i kartografii, opracowania map, baz danych kartograficzno-opisowych w geodezji i kartografii  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student umie korzystać ze źródeł pisanych, komunikuje się pisemnie i ustnie w sprawach zawodowych i innych<br>U2. Student umie opracować opis topograficzny punktu geodezyjnego, szkic polowy.  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Student rozumie i ma świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej – geodezyjnej, ma świadomość jej wpływu na środowisko, stosunki międzyludzkie oraz odpowiedzialności za decyzje; rozumie powiązania baz danych geodezyjnych z potrzebami geomatyki, rozumie znaczenie informacji przestrzennej dla potrzeb gospodarki   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Podstawy geoinformacji, jest przedmiotem podstawowym, który może być przekazywany bez dodatkowej wiedzy.  |
| Treści programowe modułu  | Definicja geodezji, geoinformacji, geomatyki, informatyki i jej związku z informacją przestrzenną, zagadnienia geometryczne geodezji wyższej, modele pola siły ciężkości Ziemi, układy odniesienia w geodezji, odwzorowania mapowe Ziemi (cyfrowe i analogowe), wybrane zagadnienia geodezji wyższej w epoce satelitarnego wyznaczania pozycji, globalny satelitarny system nawigacyjny i systemy wspomagające, miary liniowe i kątowe, rachunek wyrównawczy, osnovy pomiarowe, opis topograficzny punktu, Teryt, obliczenia geodezyjne na płaszczyźnie, bazy danych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. Wstęp do geoinformacji z ArcGIS. I. Jażdżewska, Ł. Lechowski, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego. 2018  |



|   |  |
|---|--|
|   | 2. Geodezja współczesna. K. Czarnecki. Wyd PWN. 2014<br>3. Podstawy geomatyki. P. Banasik, J. Czaja, P. Cichociński, W. Góral, K. Kozioł. Wyd. AGH. 2011<br>4. Geomatyka Przewłocki S. Wyd. PWN. 2008  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, U1, K1 – zaliczenie końcowe<br>U2 – ocena zadania projektowego   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena ze sprawdzianu testowego 65%<br>Ocena zadania projektowego 30%<br>Obecność na wykładach (5%)   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach - 18 godz.<br>Udział w konsultacjach - 1 godz.<br>Wykonanie zadania projektowego - 12 godz.<br>Zaliczenie końcowe - 1 godz.<br>Przygotowanie do zaliczenia - 28 godz.<br>Studiowanie literatury - 15 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta: 75 godz., - 3 pkt ECTS. |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 18 godz.<br>Udział w konsultacjach - 1 godz.<br>Zaliczenie końcowe - 1 godz.<br>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 pkt. ECTS.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W02<br>U1, U2 - GK_U10<br>K1 - GK_K01, GK_K02  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Grafika inżynierska<br>Engineering graphics   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe                  | 4 (0,9/3,1)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. inż. Zbigniew Krzysiak  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki  |
| Cel modułu  | Zapoznanie studentów z podstawami projektowania ze szczególnym uwzględnieniem komputerowego wspomaganie projektowania (AutoCAD), podstawowymi znormalizowanymi elementami rysunku, zasadami tworzenia i wymiarowania widoków i przekrojów, w tym wykonywania rzutów prostokątnych i środkowych oraz |



|   |   |
|---|---|
|   | planu zagospodarowania podstawowej działki ewidencyjnej. Obsługa programu AutoCAD w zakresie podstaw rysowania 2D i modelowania 3D.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student zna podstawowe pojęcia geometryczne i elementy geometrii wykreślnej.  |
|   | W2. Student ma wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej obejmującą: znajomość linii rysunkowych (symboli liniowych), metody i zasady rzutowania prostokątnego oraz podstawy wykonywania przekrojów, ogólne zasady wymiarowania i opisu rysunków.   |
|   | W3. Student ma wiedzę w zakresie systemów komputerowego wspomaganie projektowania (CAD), reprezentacji grafiki i tekstu w programie AutoCAD ...   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student posiada umiejętność tworzenia podstawowych rysunków płaskich oraz trójwymiarowych w programie AutoCAD.  |
|   | U2. Student posiada umiejętność wykonania mapy zasadniczej w programie AutoCAD na podstawie mapy klasycznej zawierającej podstawowe elementy ewidencji gruntów i budynków oraz podstawowe rodzaje i typy sieci uzbrojenia terenu.   |
|   |   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Student ma kompetencje w zakresie rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności  |
|   |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Grafika inżynierska jest przedmiotem podstawowym, który może być przekazywany bez dodatkowej wiedzy.  |
| Treści programowe modułu  | Grafika inżynierska jest jednym z pierwszych przedmiotów przygotowujących do tworzenia opracowań geodezyjnych i kartograficznych. Jej głównym zadaniem jest opanowanie ogólnych zasad i reguł rysowania z wykorzystaniem narzędzia w postaci systemu AutoCAD. Ma na celu nauczanie podstaw tworzenia dokumentacji technicznej wyrobów. W tym podstawowej mapy cyfrowej działki ewidencyjnej z uwzględnieniem planu jej zagospodarowania przy użyciu programu AutoCAD. Ćwiczenia obejmują następujące zagadnienia: zasady stosowania różnych rodzajów linii formatów oraz podziałek rysunkowych, rzutowanie prostokątne metodą europejską, rzut środkowy, widoki oraz przekroje proste, ogólne zasady wymiarowania, symbole wymiarowe, wybrane elementy ewidencji gruntów i budynków oraz podstawowe rodzaje sieci uzbrojenia terenu, wykonanie elektronicznej mapy cyfrowej działki ewidencyjnej na podstawie mapy klasycznej, podstawową obsługę programu AutoCAD w obszarze modelu i papieru oraz modelowanie podstawowych obiektów 3D. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa 2021.<br>2. Skupnik D.: Rysunek techniczny z atlasem rysunków. WNiT, Warszawa 2018.<br>3. Krzysiak Z.: Projektowanie 2D w programie AutoCAD. Wydawnictwo Nauka i Technika. Warszawa 2016.   |



|   |  |
|---|--|
|   | <p>4. Krzysiak Z.: Modelowanie 3D w programie AutoCAD4.. Wydawnictwo Nauka i Technika. Warszawa 2012.</p> <p>5. Krzysiak Z.: Komputerowy zapis konstrukcji 2D i 3D w systemie AutoCAD. Wydawnictwo UP, Lublin 2010.</p> <p>6. Miśniakiewicz E., Skowroński W., Rysunek techniczny budowlany. Arkady, Warszawa 2004.</p> <p>7. Pikoń A.: AutoCAD 2014 Pl. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2016.</p> <p>8. Zbiór Polskich Norm dotyczących rysunku technicznego, PKN, Warszawa 2020.</p> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | <p>1. Wykonywanie rysunków 2D i podstawowych modeli 3D.</p> <p>2. Sporządzanie mapy cyfrowej planu zagospodarowania działki ewidencyjnej w programie AutoCAD.</p> <p>3. Obrona prac graficznych</p>  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1,W2, W3- sprawdziany, prace graficzne, sprawdziany wykorzystaniem programu AutoCAD.</p> <p>U1, U2 - ocena i obrona prac graficznych i wykonanych w programie AutoCAD.</p> <p>K1- ocena pracy studenta wykonującego prace graficzne, jego przygotowania i aktywności na zajęciach.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, prace graficzne, pliki z rysunkami (*.dwg)</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena z projektu planu zagospodarowania działki (55%)</p> <p>Ocena z poznania teoretycznych zasad rysowania (15%)</p> <p>Ocena z wykonania rysunku 2D (15%)</p> <p>Ocena z wykonania modelu 3D (15%)</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach - 4 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń - 15 godz.</p> <p>Wykonanie projektu mapy cyfrowej planu zagospodarowania działki ewidencyjnej - 32 godz.</p> <p>Praktyczne wykonywania prac graficznych w programie AutoCAD - 32 godz.</p> <p>Udział w egzaminie - 1 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. - 4 pkt ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach - 4 godz.</p> <p>Udział w egzaminie - 1 godz.</p> <p>Łącznie 23 godz. co stanowi 0,9 punkty ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2, W3 - GK_W07</p> <p>W1, U2 - GK_U05</p> <p>K1 - GK_K01</p>   |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Ergonomia i bhp<br>Ergonomics and work safety  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,6/0,4)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Piotr Maksym   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Podstaw Techniki, Zakład Ergonomii   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z interdyscyplinarną wiedzą ergonomiczną oraz z uregulowaniami z zakresu podstaw prawnej ochrony pracy. Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce i Unii Europejskiej ogólne i branżowe.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Ma wiedzę ogólną z zakresu ergonomii i zna zasady funkcjonowania układu człowiek-maszyna-otoczenie oraz rozumie rolę człowieka w procesie pracy i znaczenie obciążeń fizycznych i psychicznych dla organizmu.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi definiować zagrożenia w środowisku pracy, ograniczać lub eliminować ich skutki oraz wykorzystać dostępne metody do organizacji stanowisk pracy.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | brak   |
| Treści programowe modułu  | Ergonomia jako nauka interdyscyplinarna, przedmiot, zakres, zadania i cele, geneza i rozwój. Układ człowiek-maszyna - podstawowe funkcje układu. Obciążenie psychiczne i fizyczne pracownika. Zmęczenie – przyczyny, postacie, konsekwencje, profilaktyka. Czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne w środowisku pracy. Organizacja pracy i projektowanie struktury przestrzennej stanowisk pracy. Czas pracy. Diagnostyka w ergonomii, optymalizacja warunków pracy. Bhp w organizacji prac geodezyjnych. Identyfikacja zagrożeń w pracy geodety. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wieczorek S. Ergonomia. Tarbonus, Kraków-Tarnobrzeg 2014.</li> <li>2. Rączkowski B. Bhp w praktyce. ODDK. Gdańsk. 2016</li> <li>3. Wykowska M. Ergonomia jako nauka stosowana. Wyd. AGH Kraków 2007.</li> <li>4. Górska E. Ergonomia, diagnoza, projektowanie, eksperyment. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.</li> <li>5. Koradecka D. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Tom. 1 i 2. CIOP, Warszawa 1997.</li> <li>6. Kodeks pracy.</li> </ol>                                  |



|   |   |
|---|---|
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład-prezentacja multimedialna, dyskusja, zaliczenie pisemne  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1 - zaliczenie pisemne;<br>U1 - zaliczenie pisemne, dyskusja;<br>K1 - zaliczenie pisemne, dyskusja<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:<br>test zaliczeniowy z treści wykładowych oraz lista obecności.   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z zaliczenia pisemnego wykładu (95%)<br>Obecność na wykładach (5%).   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/>         Udział w konsultacjach - 3 godz.<br/>         Zaliczenie końcowe - 2 godz.<br/>         Przygotowanie do zaliczenia - 6 godz.<br/>         Studiowanie literatury - 5 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta: 25 godz., - 1 pkt ECTS.</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/>         Udział w konsultacjach - 3 godz.<br/>         Zaliczenie końcowe - 2 godz.</p> <p>Łącznie 14 godz. co odpowiada 0,6 pkt. ECTS.</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W03<br>U1 - GK_U04<br>K1 - GK_K02   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Metodologia studiów<br>Methodology of the study   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe                   | 0   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prodziekan Wydziału Inżynierii Produkcji  |
| Jednostka oferująca moduł   | Dziekanat Wydziału Inżynierii Produkcji   |
| Cel modułu  | Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów ze strukturą Uczelni, z jej władzami, organizacją procesu dydaktycznego, systemem udzielania pomocy materialnej studentom. Ponadto przekazywana jest wiedza dotycząca praw i obowiązków studenta. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i           | Wiedza:<br>W1. Student posiada wiedzę na temat struktury Uczelni i Wydziału Inżynierii Produkcji.   |

|   |   |
|---|---|
| kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.                         | W2. Zna organizację procesu dydaktycznego .   |
|   | W3. Zna zagadnienia socjalno-bytowe.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student potrafi stosować zapis regulaminu studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.   |
|   | U2. Student potrafi wypełniać swoje obowiązki oraz korzystać z przysługujących mu praw.   |
|   | U3. Zna zasady zachowania w trakcie zajęć i poza nimi.  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Postępuje zgodnie z zasadami etyki, jest kreatywny i samodzielnie myśli.                    |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Brak - jest to przedmiot wprowadzający studentów rozpoczynających naukę w zagadnienia związane z funkcjonowaniem Uczelni.   |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują: zapoznanie studentów ze strukturą Uczelni i Wydziału Inżynierii Produkcji, prezentację władz Uczelni i Wydziału, omówienie organizacji procesu dydaktycznego i zasad wyboru specjalności oraz zagadnień socjalno-bytowych. W trakcie wykładów studenci spotkają się z pracownikiem Działu Spraw Socjalnych Studentów, przedstawicielem Duszpasterstwa Akademickiego, przedstawicielem Zespołu Pieśni i Tańca „Jawor” oraz z kierownikiem Studium Sportowego. Ponadto zapoznają się z zapisami regulaminu studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. W czasie wykładów zostaną omówione obowiązki i prawa studenta, warunki zaliczania semestru i roku studiów, a także zasady odpowiedniego zachowania studenta wobec wykładowców i kolegów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura obowiązkowa:<br>1. Statut Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.<br>2. Regulamin Studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | 5 wykładów  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1 – podstawowym efektem zajęć jest wykształcenie nawyków postępowania godnego studenta, co jest weryfikowane i dokumentowane przez cały okres studiów.   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 1. Obecność na wykładach (100%).  |
| Bilans punktów ECTS   | Brak  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 5 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | GK_K01,<br>GK_K04   |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 2– Angielski B2<br>Foreign Language 2– English B2  |
| Język wykładowy   | angielski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 2 (0,8/ 1,2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| 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 dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | 2.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. |



|   |  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
|---|--|----------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|------------|-------------------------------|------------|
|   | Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Krenn, H. Puchta –Motive B1 -Hueber 2016</li> <li>2. H.Hilpert, S. Kalender, M. Kerner -Schritte international 5 i 6 -Hueber 2012</li> <li>3. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak -Mit Beruf auf Deutsch –profil administracyjno-usługowy –Nowa Era Sp. z o.o.2014</li> <li>4. M. Perlmann-Balme, A. Tomaszewski, D. Weers –Themen aktuell 3 –Hueber 2010</li> </ol>   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/> U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/> U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br/> U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br/> K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:<br/> Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/> dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p> |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdziany pisemne – 50%</li> <li>- wypowiedzi ustne – 25%</li> <li>- wypowiedzi pisemne – 25%</li> </ul> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td style="text-align: right;">- 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td style="text-align: right;">- 15 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS</p>                                 | Udział w ćwiczeniach | - 18 godz.  | Konsultacje            | - 2 godz.   | Przygotowanie do zajęć | - 15 godz. | Przygotowanie do sprawdzianów | - 15 godz. |
| Udział w ćwiczeniach  | - 18 godz.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Konsultacje   | - 2 godz.  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Przygotowanie do zajęć  | - 15 godz.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Przygotowanie do sprawdzianów   | - 15 godz.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 18 godzin</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">– 2 godziny</td> </tr> </table> <p>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS</p>   | Udział w ćwiczeniach | – 18 godzin | Udział w konsultacjach | – 2 godziny |                        |            |                               |            |
| Udział w ćwiczeniach  | – 18 godzin  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Udział w konsultacjach  | – 2 godziny  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – GK_U03, GK_U20<br/> U2 – GK_U03, GK_U20<br/> U3 – GK_U03, GK_U20<br/> U4 - GK_U03, GK_U20<br/> K1 – GK_K01</p>   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 2– Francuski B2<br>Foreign Language 2– French B2   |
| Język wykładowy   | francuski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 2 (0,8/1,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Elżbieta Karolak  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| 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 dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | 2.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. |

|   |  |
|---|--|
|   | Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Lektury podstawowe<br>1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008<br>2. G. Capelle “Espaces 2 i 3” Wyd. Hachette Livre 2008   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach<br>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:<br>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat<br>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:<br>- sprawdziany pisemne – 50%<br>- wypowiedzi ustne – 25%<br>- wypowiedzi pisemne – 25%<br>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br>Konsultacje - 2 godz.<br>Przygotowanie do zajęć - 15 godz.<br>Przygotowanie do sprawdzianów - 15 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 18 godzin<br>Udział w konsultacjach – 2 godziny<br>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – GK_U03, GK_U20<br>U2 – GK_U03, GK_U20<br>U3 – GK_U03, GK_U20<br>U4 - GK_U03, GK_U20<br>K1 – GK_K01  |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 2– Niemiecki B2<br>Foreign Language 2– German B2   |
| Język wykładowy   | niemiecki   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (0,8/1,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Anna Gruszecka  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| 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 dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | 2.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. |

|   |   |
|---|---|
|   | Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura obowiązkowa:<br>1. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch, Hueber, 2019<br>Literatura uzupełniająca:<br>2. N.Fugert, r.Grosser, DaF im Unternehmen, Klett Sprachen GmbH, 2019<br>3. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców języka niemieckiego CNJOiC<br>4. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, Nowa Era, 2013   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach<br>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:<br>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br>dzienniczek lektora przechowywany 5 lat<br>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:<br>- sprawdziany pisemne – 50%<br>- wypowiedzi ustne – 25%<br>- wypowiedzi pisemne – 25%<br>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.  |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br>Konsultacje - 2 godz.<br>Przygotowanie do zajęć - 15 godz.<br>Przygotowanie do sprawdzianów - 15 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 18 godzin<br>Udział w konsultacjach – 2 godziny<br>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – GK_U03, GK_U20<br>U2 – GK_U03, GK_U20<br>U3 – GK_U03, GK_U20<br>U4 - GK_U03, GK_U20<br>K1 – GK_K01   |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 2– Rosyjski B2<br>Foreign Language 2– Russian B2   |
| Język wykładowy   | rosyjski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 2 (0,8/1,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Daniel Zagrodnik  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| 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 dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.<br>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.<br>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |

|   |   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
|---|---|----------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|------------|-------------------------------|------------|
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Махнач А., <i>Из первых уст. Русский язык для среднего уровня</i>, Warszawa 2021.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Zdunik M., Galant S., <i>Repetitorium maturalne z języka rosyjskiego</i>, Warszawa 2014.</li> <li>3. Chuchmacz D., Ossowska H., <i>Вот грамматика! Repetitorium gramatyczne z języka rosyjskiego z ćwiczeniami</i>, Warszawa 2010.</li> <li>4. Караванова Н.Б., <i>Читаем и всё понимаем. Пособие по чтению и развитию речи для иностранцев, изучающих русский язык</i>, Москва 2013.</li> <li>5. Kuca Z., <i>Język rosyjski w biznesie</i>, Warszawa 2007.</li> <li>6. Ткаченко Н.Г., <i>Тесты. Грамматика русского языка ч. 1, 2</i>, Москва 2012.</li> <li>7. «Геодезия и картография», 2015.</li> </ol> |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/>         U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/>         U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br/>         U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br/>         K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:<br/>         Śródsesemtralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/>         dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdziany pisemne – 50%</li> <li>- wypowiedzi ustne – 25%</li> <li>- wypowiedzi pisemne – 25%</li> </ul> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table border="0"> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>- 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td>- 15 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS</p>   | Udział w ćwiczeniach | - 18 godz.  | Konsultacje            | - 2 godz.   | Przygotowanie do zajęć | - 15 godz. | Przygotowanie do sprawdzianów | - 15 godz. |
| Udział w ćwiczeniach  | - 18 godz.  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Konsultacje   | - 2 godz.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Przygotowanie do zajęć  | - 15 godz.  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Przygotowanie do sprawdzianów   | - 15 godz.  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table border="0"> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 15 godzin</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td>- 2 godziny</td> </tr> </table> <p>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS</p>   | Udział w ćwiczeniach | - 15 godzin | Udział w konsultacjach | - 2 godziny |                        |            |                               |            |
| Udział w ćwiczeniach  | - 15 godzin   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Udział w konsultacjach  | - 2 godziny   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – GK_U03, GK_U20<br/>         U2 – GK_U03, GK_U20<br/>         U3 – GK_U03, GK_U20<br/>         U4 - GK_U03, GK_U20<br/>         K1 – GK_K01</p>  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Matematyka z elementami statystyki 1<br>Mathematics with elements of statistics 1   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (1,2/2,8)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Paweł Artur Kluza  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest przyswojenie matematycznych i statystycznych metod mających zastosowanie w geodezji i kartografii   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student zna metody matematyczne i statystyczne wykorzystywane w przetwarzaniu danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posługuje się metodami matematyki i statystyki na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych.   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Ma świadomość potrzeby systematycznego aktualizowania własnej wiedzy i umiejętności z wykorzystaniem m. in. piśmiennictwa w języku polskim oraz obcojęzycznym.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Matematyka wyższa   |
| Treści programowe modułu  | Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych i jego zastosowania (m.in. granice, pochodne cząstkowe, różniczki, całki wielokrotne, obliczanie długości krzywych, pól powierzchni, objętości brył w przestrzeni, zagadnienia optymalizacyjne – wyznaczanie ekstremów funkcji). Elementy teorii pola i jego zastosowania (m.in. tw. Greena, Gaussa, Stokesa).     |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura podstawowa<br>1) Krysicki W., Wodarski L. (1998) „Zadania z analizy matematycznej”, PWN, Warszawa.<br>2) Niedokos E. (1995) „Zastosowanie rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Wyd. AR Lublin.<br>Literatura uzupełniająca.<br>1) Osypiuk E., Pisarek I (2004) „Zbiór zadań z matematyki dla studentów uczelni rolniczych”, Wyd. AR Lublin. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne, konsultacje   |





|   |  |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |
|---|--|--------------------|-----------|----------------------|--------------|--------------------------|------------|------------------------|-----------|-----------------------------|------------|
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, U1 – na podstawie zaliczenia.<br>K1 – na podstawie inicjatywy studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów.  |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Na ocenę końcową składają się wyniki z dwóch kolokwii każde po 50%. Ocena z zaliczenia jest średnią arytmetyczną wszystkich z nich.  |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">h – 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">– 40 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">– 3 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. - 4 pkt ECTS.</p> | Udział w wykładach | – 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | h – 18 godz. | Przygotowanie do ćwiczeń | – 40 godz. | Udział w konsultacjach | – 3 godz. | Przygotowanie do zaliczenia | – 30 godz. |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.  |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |
| Udział w ćwiczeniach  | h – 18 godz.   |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |
| Przygotowanie do ćwiczeń  | – 40 godz.   |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |
| Udział w konsultacjach  | – 3 godz.  |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |
| Przygotowanie do zaliczenia   | – 30 godz.   |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">– 3 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 30 godz. co odpowiada 1,2 pkt ECTS</p>   | Udział w wykładach | – 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | – 18 godz.   | Udział w konsultacjach   | – 3 godz.  |                        |           |                             |            |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.  |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |
| Udział w ćwiczeniach  | – 18 godz.   |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |
| Udział w konsultacjach  | – 3 godz.  |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - GK_W01<br/>U1 - GK_U01<br/>K1 - GK_K01</p>   |                    |           |                      |              |                          |            |                        |           |                             |            |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Fizyka 2<br>Physics 2   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (1/2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Krzysztof Kornarzyński   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biofizyki   |
| Cel modułu  | <p>Celem modułu jest: zdobycie wiedzy z zakresu fizyki oraz umiejętności jej wykorzystania do ilościowego opisu zjawisk występujących w przyrodzie. Poznanie zasad, praw i wielkości fizycznych oraz nabycie praktycznych umiejętności w celu prawidłowego wykonywania doświadczeń na pracowni fizycznej.</p> <p>Zapoznanie się z metodami i technikami prowadzenia doświadczeń fizycznych w laboratorium fizyki oraz analizy i prawidłowej interpretacji uzyskiwanych wyników.</p> |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Absolwent zna i rozumie prawa fizyki i zjawiska fizyczne szczególnie w odniesieniu do zasad działania przyrządów oraz wykonywania pomiarów na potrzeby geodezji i kartografii   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. absolwent potrafi posługiwać się podstawowymi   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>przyrządami pomiarowymi, przeprowadzać eksperymenty, dokonywać pomiarów i określać podstawowe wielkości fizyczne</p> <p>U2. absolwent potrafi systematycznie aktualizować swoją wiedzę i umiejętności z wykorzystaniem piśmiennictwa w języku polskim oraz obcojęzycznym w warunkach ciągłego postępu technicznego, technologicznego i zmian w przepisach prawnych</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 przestrzegania zasad etyki zawodowej i odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych oraz podejmowania odpowiedzialności za swoje decyzje</p>  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Zaliczenie I semestru oraz znajomość fizyki na poziomie szkoły średniej, głównie w zakresie rozwiązywania zadań z fizyki  |
| Treści programowe modułu                      | <p>Wykład w 2 semestrze obejmuje: fizyka atomowa i jądrowa, promieniotwórczość, cząstki elementarne, szczególna i ogólna teoria względności, astronomia i astrofizyka, atmosfera, litosfera i hydrosfera, metody spektroskopowe pomiaru wielkości fizycznych. W tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych.</p> <p>Ćwiczenia rachunkowe obejmują wykonanie zadań ze wszystkich działów fizyki. Zajęcia laboratoryjne obejmują wykonanie ćwiczeń i sprawozdań oraz zaliczenie kolokwium na ocenę z ćwiczeń: ruch harmoniczny (wahadło matematyczne), ultradźwięki, lepkość cieczy, termopara, soczewki, dioda półprzewodnikowa, laser He-Ne promieniotwórczość.</p>   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <p><u>Literatura podstawowa</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy fizyki. Repetytorium dla kandydatów na Akademii Medycznej i kierunki przyrodnicze. Pod zbiorową redakcją Andrzeja Persony. Wydawnictwo MEDYK, Warszawa 2003.</li> <li>2. Zadania z fizyki. Stanisław Pietruszewski. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie (może być: Akademii Rolniczej w Lublinie)</li> <li>3. Zadania z fizyki. S. U. Gonczarenko. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa 1971 r.</li> <li>4. Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami. Józef Kalisz, Michalina Massalska, Jerzy Michał Massalski. PWN Warszawa 1975 r.</li> </ol> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szydłowski H.: Pracownia fizyczna wspomagana komputerem. Skorko M. Fizyka, PWN, Warszawa 1982.<br/>Bulanda W.: Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo UMCS, Lublin 2007.</li> <li>2. Massalski J.: Fizyka dla inżynierów tom 1 i 2. WNT Warszawa 2013.</li> <li>3. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy fizyki tom 1 - 5. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2015.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Metody dydaktyczne: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, kolokwia z wykonanych ćwiczeń na ocenę, zajęcia audytoryjne, konsultacje, indywidualne sprawozdania (prace) studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz dyskusje i omówienie istotnych zagadnień dotyczących przedmiotu.   |

|   |   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
|---|---|--------------------|-----------|----------------------|-----------|------------------------|-----------|--------------------|-----------|---|------------|--------------------------------|-----------|-------------------------------|------------|--|--|
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1 - zaliczenie pisemnego kolokwium z każdego ćwiczenia, U1, U2 - wykonanie ćwiczenia i sprawozdania, K1, K2 - ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania, kolokwia, dziennik prowadzącego, protokół egzaminacyjny.</p>   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe.</li> </ol> |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">- 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w egzaminie</td> <td style="text-align: right;">- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie się do ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">- 20 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie się do kolokwiów</td> <td style="text-align: right;">- 6 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie się do egzaminu</td> <td style="text-align: right;">- 25 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;"><b>Łączny nakład pracy studenta: 75 godz. - 3 pkt ECTS</b></td> </tr> </table>  | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 9 godz. | Udział w konsultacjach | - 4 godz. | Udział w egzaminie | - 2 godz. | Przygotowanie się do ćwiczeń                          | - 20 godz. | Przygotowanie się do kolokwiów | - 6 godz. | Przygotowanie się do egzaminu | - 25 godz. | <b>Łączny nakład pracy studenta: 75 godz. - 3 pkt ECTS</b> |  |
| Udział w wykładach  | - 9 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Udział w ćwiczeniach  | - 9 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Udział w konsultacjach  | - 4 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Udział w egzaminie  | - 2 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Przygotowanie się do ćwiczeń  | - 20 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Przygotowanie się do kolokwiów  | - 6 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Przygotowanie się do egzaminu   | - 25 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta: 75 godz. - 3 pkt ECTS</b>                                      |   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">- 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;"><b>Łącznie 24 godz., co odpowiada 1 punktowi ECTS</b></td> </tr> </table>  | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 9 godz. | Udział w konsultacjach | - 4 godz. | Egzamin            | - 2 godz. | <b>Łącznie 24 godz., co odpowiada 1 punktowi ECTS</b> |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Udział w wykładach  | - 9 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Udział w ćwiczeniach  | - 9 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Udział w konsultacjach  | - 4 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Egzamin   | - 2 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| <b>Łącznie 24 godz., co odpowiada 1 punktowi ECTS</b>   |   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>GK_W02<br/>GK_U02, GK_U20<br/>GK_K01, GK_K04</p>   |                    |           |                      |           |                        |           |                    |           |   |            |                                |           |                               |            |  |  |



|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | Podstawy gleboznawstwa<br>Basics of soil science   |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy  |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | I  |
| Semestr dla kierunku   | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 2 (0,8/1,2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | dr hab. Maja Bryk  |
| Jednostka oferująca moduł  | Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska  |
| Cel modułu   | Zdobycie przez studentów wiedzy na temat gleby jako komponentu środowiska. Poznanie czynników i procesów glebotwórczych oraz podstawowych właściwości fizycznych, fizykochemicznych i chemicznych gleby. Zdobycie wiedzy na temat rozmieszczenia i cech pokrywy glebowej Polski. Poznanie podstaw genetycznych i użytkowych klasyfikacji gleb. Poznanie metodyki wykonywania podstawowych analiz laboratoryjnych gleb, wykonywania obliczeń dotyczących właściwości gleby i interpretowania wyników. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.  | Wiedza:  |
|  | W1. Używa specjalistycznych pojęć z zakresu gleboznawstwa.   |
|  | W2. Zna najważniejsze właściwości gleby oraz ich wpływ na możliwości zagospodarowania terenu.  |
|  | W3. Zna zasady klasyfikacji genetycznej i użytkowej gleb.  |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Potrafi zmierzyć i ocenić najważniejsze właściwości gleby, także w kontekście możliwości zagospodarowania terenu.  |
|  | U2. Potrafi opisać najważniejsze cechy profilu glebowego wybranych gleb Polski z uwzględnieniem zasad gleboznawczej klasyfikacji gruntów.  |
|  | Kompetencje społeczne:   |
|  | K1. Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności dotyczące gleby.  |
| K2. Jest gotów do współorganizowania działań uwzględniających zasoby glebowe, mając świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej – geodezyjnej na środowisko i stosunki międzyludzkie. |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Podstawy nauk o Ziemi / Współczesne procesy geomorfologiczne   |
| Treści programowe modułu   | Moduł w ramach wykładów i ćwiczeń obejmuje podstawowe zagadnienia z zakresu budowy geologicznej Polski, czynników wpływających na przestrzenne rozmieszczenie gleb, procesów powstawania gleb.   |



|   |  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
|---|--|--------------------|-----------|----------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|   | Omawiane w ramach wykładów i badane w ramach ćwiczeń są wybrane właściwości fizyczne, fizykochemiczne i chemiczne gleby: uziarnienie, struktura, odczyn, próchnica glebowa, właściwości sorpcyjne, gęstość, gęstość objętościowa, porowatość, woda i powietrze w glebie, właściwości cieplne gleby. Omawiana jest klasyfikacja genetyczna i użytkowa gleb Polski oraz właściwości ważniejszych typów gleb Polski, m.in.: gleby bielcowe, rdzawe, brunatne, płowe, czarnoziemy, czarne ziemię, rędziny, mady.   |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mocek A. (red.) 2015. Gleboznawstwo. Wydawnictwo Naukowe PWN</li> <li>2. Skłodowski P. (red.), 2014. Podstawy gleboznawstwa z elementami kartografii gleb. Oficyna Wydawnicza PW</li> <li>3. Turski R. (red.). Ćwiczenia z gleboznawstwa dla studentów wydziałów rolniczych. Wydawnictwo AR Lublin</li> <li>4. Systematyka gleb Polski, wyd. 6, 2019. Polskie Towarzystwo Gleboznawcze</li> <li>5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 września 2012 r. w sprawie gleboznawczej klasyfikacji gruntów</li> <li>6. Smreczak B., Bartmiński P. (red.) 2020. Szczegółowe zasady przeprowadzania gleboznawczej klasyfikacji gruntów. Polskie Stowarzyszenie Klasyfikatorów Gruntów</li> </ol> |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład z prezentacją multimedialną; ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne realizowane indywidualnie i w zespołach; zadania obliczeniowe; analiza i interpretacja danych i dokumentów; dyskusja   |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2, W3 – sprawdzian pisemny i/lub sprawdzian testowy</p> <p>U1, U2, K1 – ocena opracowania zadań ćwiczeniowych</p> <p>K1, K2 – ocena aktywności na ćwiczeniach i przygotowania do ćwiczeń</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, sprawdzian testowy, pisemne opracowanie zadań ćwiczeniowych (zeszyt studenta), dziennik prowadzącego.</p>   |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z każdego sprawdzianu pisemnego i/lub testowego oraz zaliczenie opracowania każdego zadania wykonywanego w ramach ćwiczeń.</p> <p>Na ocenę końcową składają się: średnia ocena ze sprawdzianów (90%), ocena systematyczności i poprawności pracy na ćwiczeniach (10%).</p>  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>- 3 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>- 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>- 14 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS</p>   | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 9 godz. | Konsultacje            | - 3 godz. | Przygotowanie do zajęć | - 15 godz. | Studiowanie literatury | - 14 godz. |
| Udział w wykładach  | - 9 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Udział w ćwiczeniach  | - 9 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Konsultacje   | - 3 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Przygotowanie do zajęć  | - 15 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Studiowanie literatury  | - 14 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td>- 3 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 21 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS</p>   | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 9 godz. | Udział w konsultacjach | - 3 godz. |                        |            |                        |            |
| Udział w wykładach  | - 9 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Udział w ćwiczeniach  | - 9 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Udział w konsultacjach  | - 3 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - GK_W06,</p> <p>W2, W3 - GK_W20, GK_W21, GK_W23</p>   |                    |           |                      |           |                        |           |                        |            |                        |            |



|  |   |
|--|---|
|  | U1, U2 - GK_U02, GK_U07, GK_12, GK_U17<br>K1 - GK_K01,<br>K2 - GK_K02 |
|--|---|

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Informatyka w geodezji<br>Informatics in geodesy  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (0,8/2,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Paweł Postek  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów ze współczesnymi technologiami informatycznymi wykorzystywanymi w geodezji i kartografii.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.   | Wiedza:   |
|   | W1. Posiada wiedzę odnośnie tworzenia relacyjnych baz danych  |
|   | W2. Posiada wiedzę na temat języka UML  |
|   | W3. Posiada wiedzę odnośnie języka SQL  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi stworzyć relacyjną bazę danych w środowisku wykorzystującym język SQL   |
|   | U2. Potrafi odczytywać model UML  |
|   | U3. Potrafi korzystać z bibliotek DML, DDL i DCL  |
|   | U4. Potrafi korzystać z języka SQL jako uniwersalnego narzędzia do przeprowadzania analiz z środowiska GIS  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania. |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Matematyka, znajomość obsługi komputera   |
| Treści programowe modułu  | Wykład obejmuje:<br>Język UML: model pojęciowy, klasa, stereotyp, atrybut, relacje.<br>Podstawy relacyjnych baz danych;<br>Wstęp do języka SQL: polecenie SELECT oraz funkcje pochodne, funkcje ograniczające i sortujące dane, funkcje |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>matematyczne, funkcje konwersji danych, funkcje grupujące i agregujące;<br/> Polecenia definiujące dane;<br/> Polecenia manipulujące danymi;<br/> Podstawy języka Java;<br/> Ćwiczenia obejmują:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pisanie zapytań SQL na istniejącej bazie danych</li> <li>2. Tworzenie własnej bazy danych</li> <li>3. Odczytywanie diagramu UML</li> </ol>  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SQL. Od Podstaw – Paul Wilton, John Colby, wydawnictwo Helion,</li> <li>2. Bazy Danych. Podstawy projektowania i języka SQL – Krystyna Czapla, wydawnictwo Helion,</li> <li>3. Oracle Database 11g i SQL. Programowanie – Jason Price, wydawnictwo Helion,</li> <li>4. Oracle Database 11g. Programowanie w języku PL/SQL – Michael McLaughlin, wydawnictwo Helion,</li> <li>5. Fowler M., Scott K.: UML w kropelce. LTP, Warszawa 2002.</li> <li>6. <a href="https://www.codecademy.com">https://www.codecademy.com</a></li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zajęcia laboratoryjne</li> <li>2. wykłady</li> <li>3. dyskusja</li> </ol>   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, W2, W3, K1 – egzamin<br>U1, U2, U3, U4 – ocena wykonywanych ćwiczeń i ich obrona  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z egzaminu (60%)<br>Ocena z ćwiczeń (35%)<br>Obecność na wykładach (5%)   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach – 9 godz.<br/> Udział w ćwiczeniach – 9 godz.<br/> Przygotowanie do ćwiczeń – 24 godz.<br/> Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń – 30 godz.<br/> Konsultacje – 1 godz.<br/> Egzamin – 2 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3 pkt ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 9 godz.<br/> Udział w ćwiczeniach – 9 godz.<br/> Konsultacje – 1 godz.<br/> Egzamin – 2 godz.</p> <p>Łącznie 21 godz. co odpowiada 0,8 pkt. ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2, W3 - GK_W16<br>U1, U2, U3, U4 - GK_U06, GK_U15<br>K1 – GK_K01   |



|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | Instrumentoznawstwo<br>Instrumentation   |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy  |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | I  |
| Semestr dla kierunku   | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe   | 4 (1,6/2,4)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | dr hab. inż. Andrzej Mazur   |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu   | Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie budowy, oprogramowania i działania instrumentów geodezyjnych oraz ich sprawdzania i rektyfikacji, a także zasad poprawnej eksploatacji, co pozwoli poprawnie je wykorzystywać do rozwiązywania różnorodnych zadań geodezyjnych.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.  | Wiedza:  |
|  | W1. Student zna budowę, oprogramowanie, działanie i zasady prawidłowej eksploatacji instrumentów geodezyjnych oraz ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie instrumentoznawstwa geodezyjnego, niezbędną do wykonania pomiarów oraz badań instrumentalnych w celu ich sprawdzenia i rektyfikacji oraz zna wpływ poszczególnych błędów na wykonywane pomiary i metody ich eliminowania. |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Student wykorzystuje podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu instrumentoznawstwa geodezyjnego i prawidłowo użytkuje sprzęt geodezyjny oraz rozpoznaje, wskazuje i poprawnie nazywa części składowe instrumentów geodezyjnych.  |
|  | U2. Potrafi samodzielnie zaprojektować i wykonać badania instrumentalne, przeprowadza analizę ich wyników oraz diagnozuje i rektyfikuje instrumenty geodezyjne.  |
| Kompetencje społeczne:   |  |
| K1. Student ma świadomość znaczenia kontroli i utrzymywania w sprawności oraz prawidłowego użytkowania instrumentów geodezyjnych; jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę. |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Brak   |
| Treści programowe modułu   | Wykłady obejmuje tematykę związaną z podstawowym sprzętem wykorzystywanym podczas pomiarów   |





|  |  |
|--|--|
|  | <p>geodezyjnych. Omawiane są następujące zagadnienia: podział i budowa instrumentów geodezyjnych, zasady prawidłowej eksploatacji, konserwacji i przechowywania instrumentów geodezyjnych, zasady elektronicznych i optycznych pomiarów odległości, systemy pomiaru kątów, teodolity – budowa, działanie poszczególnych podzespołów, układy osiowe teodolitów, metody sprawdzania warunków geometrycznych i rektyfikacja, zintegrowane tachimetry elektroniczne, oprogramowanie i funkcje tachimetrów, automatyczna rejestracja wyników, tachimetry z systemami automatycznego naprowadzania na cel, niwelatory- budowa i działanie poszczególnych podzespołów, metody sprawdzania i rektyfikacja, niwelatory laserowe i cyfrowe, oprogramowanie niwelatorów, łąty pomiarowe do niwelatorów, wpływ poszczególnych błędów na wykonywane pomiary i metody ich eliminowania, odbiorniki GPS - ustawienie podstawowych parametrów pracy, rejestracja wyników pomiarów, transfer danych do i z odbiornika GPS. Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ćwiczenia z geodezji I. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH.</li> <li>2. Jagielski A. 2005. Geodezja I. Wyd. Geodpis Kraków.</li> <li>3. Jagielski A. 2007. Geodezja II. Wyd. Geodpis Kraków.</li> <li>4. Wanic A. 2007. Instrumentoznawstwo geodezyjne i elementy technik pomiarowych. Wyd. UWM.</li> <li>5. Instrukcje obsługi: tachimetrów Topcon serii GTS, ES, OS, IS, Leica TC 407, Leica Nova MS 50; niwelatorów Leica Sprinter 150, Leica DNA 03.</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników badań instrumentalnych.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1: ocena sprawdzianów.<br/> U1: ocena praktycznej umiejętności obsługi instrumentów geodezyjnych oraz znajomości ich budowy.<br/> U2: ocena praktycznej umiejętności przeprowadzenia badań instrumentalnych i rektyfikacji.<br/> K1: ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych.<br/> Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, sprawozdania z badań instrumentalnych, dziennik prowadzącego.</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%),</li> <li>3. Ocena sprawozdania z badań instrumentalnych (10%)</li> <li>4. Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%),</li> <li>5. Obecność na ćwiczeniach (5%).</li> </ol>   |
| Bilans punktów ECTS  | <p>Udział w wykładach - 18 godz.<br/> Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br/> Konsultacje - 3 godz.<br/> Studiowanie literatury - 20 godz.<br/> Przygotowanie do ćwiczeń - 15 godz.<br/> Opracowanie wyników badań instrumentalnych - 15 godz.<br/> Przygotowanie do sprawdzianów - 10 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 99 godz., – 4 pkt. ECTS</p>   |



|   |   |
|---|---|
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 18 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 18 godz.<br>Konsultacje – 3 godz.<br>Łącznie 39 godz. co odpowiada 1,6 pkt. ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W11<br>U1 - GK_U09<br>U2 - GK_K01<br>K1 - GK_K04  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Technologia informacyjna<br>Information technology  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (1,2/1,8)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Roman Rybicki   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Opanowanie obliczeń geodezyjnych przy pomocy arkusza kalkulacyjnego   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Zna metody przetwarzania i obliczania podstawowych wielkości geodezyjnych   |
|   | W2. Zna podstawowe algorytmy do obliczeń numerycznych stosowane w geodezji  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi wykorzystać arkusz kalkulacyjny i metody numeryczne na potrzeby opracowań geodezyjnych  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Matematyka  |
| Treści programowe modułu  | Wykłady: Excel adresowanie, algorytm Gaussa, obliczenia sterowane, funkcje decyzyjne arkusza; algorytm bisekcji; odległości, kąty i powierzchnia ze współrzędnych; algorytm Choleskiego-Banachiewicza; funkcje użytkownika VBA, wcięcia na płaszczyźnie, formy Hausbrandta; instrukcja warunkowa IF; tablice; zakres RANGE, funkcja VLookup; ParamArray; metr bieżący; wartość działki; aproksymacja i optymalizacja.<br>Ćwiczenia: Obliczanie i rysowanie funkcji dwóch zmiennych; rozwiązywanie układu równań liniowych |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>algorytmem Gaussa; rozwiązywanie równań metodą bisekcji; obliczenia długości i kątów ze współrzędnych; obliczanie powierzchni ze współrzędnych; wcięcia; rozwiązywanie układu równań liniowych algorytmem Choleskiego-Banachiewicza; programowanie w VBA (funkcje: azymut, odległość, przecięcie prostych, wcięcie; powierzchnia); projektowanie działek o zadanej wartości; optymalizacja przestrzenna z wykorzystaniem dodatku Solver.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>1. Fortuna Z., Macukow B., Wąsowski J. 2009. Metody numeryczne. WN-T<br/>2. Kopertowska-Tomczak M. Kurs ECDL. Arkusze kalkulacyjne. Moduł 4. Wyd. Naukowe PWN 2013</p>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | <p>1. Metoda podająca: wykłady z zastosowaniem środków audiowizualnych.<br/>2. Metody praktyczne: wykonanie ćwiczeń, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów</p>   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1 – egzamin<br/>W2 – egzamin<br/>K1 – egzamin<br/>U1 – ocena wykonywanych ćwiczeń i ich obrona</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena z egzaminu (60%)<br/>Ocena z ćwiczeń (35%)<br/>Obecność na wykładach (5%)</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br/>Konsultacje - 2 godz.<br/>Przygotowanie do ćwiczeń - 20 godz.<br/>Dokończenie ćwiczeń - 25 godz.<br/>Udział w egzaminie - 1 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. - 3 pkt ECTS.</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br/>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br/>Udział w egzaminie - 1 godz.</p> <p>Łącznie 30 godz. co odpowiada 1,2 pkt. ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - GK_W01<br/>W2 - GK_W08<br/>U1 - GK_U01<br/>K1 - GK_K01</p>  |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Geodezyjne pomiary szczegółowe 1<br>Geodetic measurements of detailed 1   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 7 (2,3/4,7)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. Andrzej Mazur   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie: miar SI stosowanych w geodezji, teorii błędów i zasad obliczeń geodezyjnych; rachunku współrzędnych na płaszczyźnie; technologii pomiarowych i obliczeń związanych z pomiarami odległości, kątów poziomych i pionowych, pól powierzchni.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | <p>Wiedza:</p> <p>W1. Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie miar SI stosowanych w geodezji oraz podstawowych zadań z rachunku współrzędnych na płaszczyźnie.</p> <p>W2. Ma wiedzę w zakresie doboru technologii i instrumentów pomiarowych oraz obliczeń związanych z pomiarami odległości, kątów poziomych i pionowych, pól powierzchni.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student oblicza współrzędne punktów na płaszczyźnie stosując obowiązujący w geodezji układ SI.</p> <p>U2. Wykonuje pomiary odległości, kątów poziomych i pionowych oraz pól powierzchni, dobierając odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac geodezyjnych oraz interpretuje i prezentuje wyniki tych pomiarów, a także tworzy dokumentację pomiarową.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K 1. Student rozumie potrzebę wykonywania pomiarów geodezyjnych, ma świadomość ich znaczenia w gospodarce narodowej oraz rozumie konieczność ciągłego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.</p> |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Geomatyka, matematyka, grafika inżynierska, rachunek wyrównawczy, instrumentoznawstwo geodezyjne.   |
| Treści programowe modułu  | WYKŁADY: Miary długości, pola powierzchni, objętości i kąta w układzie SI stosowane w geodezji. Podstawowe wiadomości z teorii błędów. Zasady obliczeń geodezyjnych – zaokrąglanie liczb, działanie na liczbach przybliżonych.  |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>Podstawowe zadania geodezyjne z rachunku współrzędnych na płaszczyźnie. Tyczenie prostych. Bezpośrednie i pośrednie pomiary odległości. Błędy występujące przy pomiarach odległości. Metody poprawnych technik pomiaru odległości. Poprawki i redukcje do wyników pomiarów odległości. Pomiar kątów poziomych i pionowych – metody. Opracowanie wyników pomiarów kątów i kierunków (wyrównania stacyjne, ocena dokładności pomiarów kątowych). Metody poprawnych technik pomiarów kątów. Prowadzenie dziennika pomiarowego i obliczenia kontrolne Wyznaczanie pola powierzchni – metody: analityczna, graficzna, analityczno-graficzna, mechaniczna. Ocena dokładności wyznaczenia pola.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jagielski A. 2005. Geodezja I. Wyd. Geodpis Kraków.</li> <li>2. Jagielski A. 2007. Geodezja II. Wyd. Geodpis Kraków.</li> <li>3. Ćwiczenia z geodezji I. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH.</li> <li>4. Ćwiczenia z geodezji II. 2008. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH.</li> <li>5. Wójcik M. Wyczałek I. 2004. Geodezja. Wyd. Politechniki Poznańskiej.</li> <li>6. Kosiński W. 2010. Geodezja. Wyd. Naukowe PWN.</li> <li>7. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Dz.U.2010.193.1287.</li> <li>8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 7 lipca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz.U. 2021 poz. 1304.</li> </ol> |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykłady, ćwiczenia, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników pomiarów.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>W 1: ocena sprawdzianów pisemnych.<br/>W 2: ocena sprawdzianów pisemnych.<br/>U 1: ocena sprawdzianów pisemnych.<br/>U 2. ocena praktycznej umiejętności organizacji i realizacji prac związanych z pomiarami odległości, kątów poziomych i pionowych, pól powierzchni oraz ocena dokumentacji pomiarowej.<br/>K 1: ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć.<br/>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, opracowanie wyników pomiarów, dokumentacja pomiarowa, dziennik prowadzącego.</p>   |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocena z kolokwium (60%)</li> <li>2. Ocena z projektów (30%)</li> <li>3. Aktywność studentów podczas zajęć (5%)</li> <li>4. Obecność na ćwiczeniach (5%)</li> </ol>  |



|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.<br>Konsultacje - 4 godz.<br>Studiowanie literatury - 30 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń - 30 godz.<br>Dokończenie prac obliczeniowych i wykonanie dokumentacji pomiarowej - 30 godz.<br>Przygotowanie do sprawdzianów: - 25 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 173 godz., - 7 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.<br>Konsultacje - 24 godz.<br>Łącznie 58 godz. co odpowiada 2,3 pkt. ECTS.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W12<br>W2 - GK_W13<br>U1, U2 - GK_U10, GK_U11<br>K1 - GK_K01, GK_K02   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Kartografia 1<br>Cartography 1  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,5/0,5)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Kamil Nieścioruk   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z definicjami mapy, rozwojem kartografii jako nauki, podstawami matematycznymi oraz odwzorowaniami opracowań kartograficznych. W trakcie modułu studenci zdobywają także wiedzę dotyczącą polskich map topograficznych – zakresu ich treści, podstaw matematycznych i możliwości ich stosowania. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1: Zna i rozumie koncepcje, formy i funkcje mapy, zasady redagowania i opracowania treści map, terminologię specjalistyczną, zasady generalizacji kartograficznej (GK_W09).  |
|   | W2: Zna i rozumie charakterystyki geometryczne systemów i układów odniesienia stosowanych w pracach   |



|   |  |
|---|--|
|   | geodezyjno-kartograficznych i SIT oraz zasady transferu pomiędzy nimi (GK_W13).  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Matematyka wyższa  |
| Treści programowe modułu  | Pierwszy kurs kartografii wprowadza studenta w zagadnienia związane z kartoznawstwem i opracowywaniem map. Zakres treści obejmuje definicje związane z kartografią, podstawowe informacje z historii tej nauki, a przede wszystkim wiedzę dotyczącą teorii odwzorowań kartograficznych i kartografii topograficznej. Student poznaje typy odwzorowań, metody analiz ich własności, a także zdobywa wiedzę o polskich opracowaniach topograficznych, wykorzystywanych w kartograficznej praktyce redakcyjnej, co stanowi wstęp do modułu Kartografia 2. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | – Gajderowicz I., Odwzorowania kartograficzne. Podstawy, Wydawnictwo UW-M w Olsztynie, Olsztyn 2009<br>– Pasławski J. (red.), Wprowadzenie do kartografii i topografii, Nowa Era, Warszawa – Wrocław 2010  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, dyskusja   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | Pismna praca zaliczeniowa (W1, W2)   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 100%: pismna praca zaliczeniowa.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach – 9 godz.<br/>         Udział w konsultacjach – 2 godz.<br/>         Przygotowanie do zaliczenia – 12 godz.<br/>         Obecność na zaliczeniu – 1 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 24 godz. – 1 pkt ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 9 godz.<br/>         Udział w konsultacjach – 2 godz.<br/>         Obecność na zaliczeniu – 1 godz.</p> <p>Łącznie 12 godz., co odpowiada 0,5 pkt. ECTS.</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W09<br>W2 - GK_W13   |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 3– Angielski B2<br>Foreign Language 3– English B2  |
| Język wykładowy   | angielski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 2 (0,8/ 1,2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| 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 dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | 2.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.   |   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. |



|   |  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
|---|--|----------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|------------|-------------------------------|------------|
|   | Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Krenn, H. Puchta –Motive B1 -Hueber 2016</li> <li>2. H.Hilpert, S. Kalender, M. Kerner -Schritte international 5 i 6 -Hueber 2012</li> <li>3. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak -Mit Beruf auf Deutsch –profil administracyjno-usługowy –Nowa Era Sp. z o.o.2014</li> <li>4. M. Perlmann-Balme, A. Tomaszewski, D. Weers –Themen aktuell 3 –Hueber 2010</li> </ol>   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/> U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/> U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br/> U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br/> K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:<br/> Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/> dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p> |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdziany pisemne – 50%</li> <li>- wypowiedzi ustne – 25%</li> <li>- wypowiedzi pisemne – 25%</li> </ul> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td style="text-align: right;">- 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td style="text-align: right;">- 15 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS</p>                                 | Udział w ćwiczeniach | - 18 godz.  | Konsultacje            | - 2 godz.   | Przygotowanie do zajęć | - 15 godz. | Przygotowanie do sprawdzianów | - 15 godz. |
| Udział w ćwiczeniach  | - 18 godz.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Konsultacje   | - 2 godz.  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Przygotowanie do zajęć  | - 15 godz.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Przygotowanie do sprawdzianów   | - 15 godz.   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 18 godzin</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">– 2 godziny</td> </tr> </table> <p>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS</p>   | Udział w ćwiczeniach | – 18 godzin | Udział w konsultacjach | – 2 godziny |                        |            |                               |            |
| Udział w ćwiczeniach  | – 18 godzin  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Udział w konsultacjach  | – 2 godziny  |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – GK_U03, GK_U20<br/> U2 – GK_U03, GK_U20<br/> U3 – GK_U03, GK_U20<br/> U4 - GK_U03, GK_U20<br/> K1 – GK_K01</p>   |                      |             |                        |             |                        |            |                               |            |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 3– Francuski B2<br>Foreign Language 3– French B2   |
| Język wykładowy   | francuski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 2 (0,8/1,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Elżbieta Karolak  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| 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 dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | 2.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.   |   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. |

|   |  |
|---|--|
|   | Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Lektury podstawowe<br>1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008<br>2. G. Capelle “Espaces 2 i 3” Wyd. Hachette Livre 2008   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach<br>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:<br>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat<br>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:<br>- sprawdziany pisemne – 50%<br>- wypowiedzi ustne – 25%<br>- wypowiedzi pisemne – 25%<br>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br>Konsultacje - 2 godz.<br>Przygotowanie do zajęć - 15 godz.<br>Przygotowanie do sprawdzianów - 15 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 18 godzin<br>Udział w konsultacjach – 2 godziny<br>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – GK_U03, GK_U20<br>U2 – GK_U03, GK_U20<br>U3 – GK_U03, GK_U20<br>U4 - GK_U03, GK_U20<br>K1 – GK_K01  |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 3– Niemiecki B2<br>Foreign Language 3– German B2   |
| Język wykładowy   | niemiecki   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (0,8/1,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Anna Gruszecka  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| 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 dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | 2.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. |

|   |   |
|---|---|
|   | Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura obowiązkowa:<br>1. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch, Hueber, 2019<br>Literatura uzupełniająca:<br>2. N.Fugert, r.Grosser, DaF im Unternehmen, Klett Sprachen GmbH, 2019<br>3. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców języka niemieckiego CNJOiC<br>4. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, Nowa Era, 2013   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach<br>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:<br>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br>dzienniczek lektora przechowywany 5 lat<br>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:<br>- sprawdziany pisemne – 50%<br>- wypowiedzi ustne – 25%<br>- wypowiedzi pisemne – 25%<br>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.  |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br>Konsultacje - 2 godz.<br>Przygotowanie do zajęć - 15 godz.<br>Przygotowanie do sprawdzianów - 15 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 18 godzin<br>Udział w konsultacjach – 2 godziny<br>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – GK_U03, GK_U20<br>U2 – GK_U03, GK_U20<br>U3 – GK_U03, GK_U20<br>U4 - GK_U03, GK_U20<br>K1 – GK_K01   |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 3– Rosyjski B2<br>Foreign Language 3– Russian B2  |
| Język wykładowy   | rosyjski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 2 (0,8/1,2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Daniel Zagrodnik   |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji  |
| 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 dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.  |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego  |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.  |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.  |
| Kompetencje społeczne:  |  |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego   |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.<br>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |

|   |  |
|---|--|
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Махнач А., <i>Из первых уст. Русский язык для среднего уровня</i>, Warszawa 2021.</li> <li>2. Zduńnik M., Galant S., <i>Repetitorium naturalne z języka rosyjskiego</i>, Warszawa 2014.</li> <li>3. Chuchmacz D., Ossowska H., <i>Вот грамматика! Repetitorium gramatyczne z języka rosyjskiego z ćwiczeniami</i>, Warszawa 2010.</li> <li>4. Караванова Н.Б., <i>Читаем и всё понимаем. Пособие по чтению и развитию речи для иностранцев, изучающих русский язык</i>, Москва 2013.</li> <li>5. Kuca Z., <i>Język rosyjski w biznesie</i>, Warszawa 2007.</li> <li>6. Ткаченко Н.Г., <i>Тесты. Грамматика русского языка ч. 1, 2</i>, Москва 2012.</li> <li>7. «Геодезия и картография», 2015.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/>           U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/>           U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br/>           U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br/>           K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:<br/>           Śródsesemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/>           dzienniczek lektora przechowywany 5 lat<br/>           Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdziany pisemne – 50%</li> <li>- wypowiedzi ustne – 25%</li> <li>- wypowiedzi pisemne – 25%</li> </ul> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br/>           Konsultacje - 2 godz.<br/>           Przygotowanie do zajęć - 15 godz.<br/>           Przygotowanie do sprawdzianów - 15 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w ćwiczeniach – 15 godzin<br/>           Udział w konsultacjach – 2 godziny<br/>           Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktom ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – GK_U03, GK_U20<br/>           U2 – GK_U03, GK_U20<br/>           U3 – GK_U03, GK_U20<br/>           U4 - GK_U03, GK_U20<br/>           K1 – GK_K01</p>   |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Matematyka z elementami statystyki 2<br>Mathematics with elements of statistics 2  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (1,2/1,8)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Urszula Bronowicka-Mielniczuk   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki  |
| Cel modułu  | Zaznajomienie studentów z podstawowymi pojęciami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki oraz przygotowanie studentów do samodzielnego opracowywania wyników badań, formułowania oraz weryfikowania hipotez statystycznych. Zapoznanie studentów z oprogramowaniem statystycznym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Student zna podstawowe pojęcia statystyczne i probabilistyczne   |
|   | W2. Student zna metody w zakresie analizy współzależności cech; wnioskowania parametrycznego i weryfikacji hipotez służące do analizy statystycznej problemów inżynierskich w geodezji i kartografii oraz założenia i ograniczenia tych metod                                      |
|   | W3. Student zna pakiety statystyczne pomocne w analizie statystycznej danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Student potrafi dokonać syntetycznego opracowania materiału statystycznego w kategoriach statystyki opisowej: prezentacja tabelaryczna i graficzna, analiza miar statystycznych. Umie obliczać podstawowe parametry statystyczne   |
|   | U2. Potrafi budować przedziały ufności dla wybranych parametrów statystycznych oraz stosować poznane narzędzia statystyczne do testowania hipotez. Umie zinterpretować otrzymane wyniki  |
|   | U3. Student swobodnie posługuje się oprogramowaniem wspomagającym analizy statystyczne   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Student dostrzega potrzebę rzetelnego wykonywania analiz w celu uzyskania wiarygodnych wyników, dba o precyzję i logikę wypowiedzi   |
| K2. Student dostrzega rolę i potrzebę stosowania narzędzi statystycznych w różnych dziedzinach wiedzy                                       |  |





|   |  |
|---|--|
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Matematyka, Technologia Informacyjna. Elementarna znajomość rachunku różniczkowego i całkowego z matematyki, elementarna wiedza z rachunku prawdopodobieństwa, elementarna wiedza z Technologii Informacyjnych.  |
| Treści programowe modułu  | Statystyka opisowa. Charakterystyki próby, wizualizacja wyników eksperymentalnych. Rozkłady zmiennych losowych skokowych i ciągłych. Wnioskowanie statystyczne: estymacja przedziałowa i testowanie hipotez o jednej i dwóch średnich. Populacja dwuwymiarowa. Zagadnienie regresji jako narzędzie do badania zależności pomiędzy cechami. Ćwiczenia obejmują rozwiązywanie różnorodnych zadań ze statystyki w oparciu o metody przedstawione na wykładach.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura podstawowa:<br>1. Józwiak J., Podgórski J. Statystyka od Podstaw. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2009.<br>2. J. Koronacki, J. Mielniczuk Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. Wyd. 3, WNT, Warszawa 2018.<br>Literatura uzupełniająca:<br>1. Starzyńska W. Statystyka Praktyczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007.<br>2. Barańska A. Elementy probabilistyki i statystyki matematycznej w inżynierii środowiska. Wydawnictwo AGH 2008.<br>3. Sobczyk M. Statystyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Formy dydaktyczne zajęć: wykład, ćwiczenia audytorijne, ćwiczenia laboratoryjne.<br>Działania: opracowanie i udostępnienie materiałów dydaktycznych do modułu na platformie edukacji wirtualnej Moodle; przygotowanie rozwiązania problemu badawczego w formie opracowania statystycznego wykonanego przy pomocy programu komputerowego.<br>Metody dydaktyczne: pokaz, instruktaż, realizacja powierzonych zadań, dyskusja   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | Sprawdziany testowe –W1, W2; Ocena opracowania statystycznego – W3, U1, U2, K1, K2<br>Formy dokumentowania- dokumenty elektroniczne z wynikiem testów i opracowaniem na platformie Moodle  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena ze sprawdzianów testowych 60%<br>Ocena opracowania statystycznego 30%<br>Terminowe złożenie prac bieżących 5%<br>Aktywność na zajęciach i udział w dyskusjach 5%   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 9 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń – 25 godz.<br>Udział w konsultacjach – 10 godz.<br>Przygotowanie do egzaminu – 20 godz.<br>Egzamin – 2 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. - 3 pkt ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 9 godz.<br>Udział w konsultacjach – 10 godz.<br>Udział w egzaminie – 2 godz.<br>Łącznie 30 godz. Co odpowiada 1,2 pkt ECTS.   |



|  |  |
|--|--|
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1- GK_W01, GK_W10, InzP_W02<br>W2- GK_W01, GK_W10<br>W3- GK_W01<br>U1- GK_U01, InzP_U02<br>U2- GK_U01, InzP_U02<br>U3- GK_U01, InzP_U02<br>K1- GK_K01<br>K2- GK_K01 |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Geodezyjne pomiary szczegółowe 2<br>Geodetic measurements of detailed 2  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 5 (2/3)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. inż. Andrzej Mazur   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie: metod pomiarowo-obliczeniowych stosowanych przy projektowaniu i realizacji wysokościowych osnów geodezyjnych; organizacji prac i technik zdejmowania szczegółów wysokościowych w terenie wraz z opracowaniem wyników pomiarów. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W 1. Student zna zasady projektowania i realizacji wysokościowych osnów geodezyjnych.  |
|   | W 2. Ma wiedzę w zakresie doboru instrumentów i technik zdejmowania szczegółów wysokościowych w terenie oraz opracowania wyników pomiarów i sposobu ich prezentacji.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U 1. Student dobiera odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe, projektuje, stabilizuje i wykonuje czynności pomiarowo-obliczeniowe podczas zakładania wysokościowych osnów geodezyjnych. Tworzy dokumentację pomiarową.  |
|   | U 2. Wykonuje pomiary szczegółów wysokościowych w terenie, dobierając odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac oraz interpretuje i   |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>prezentuje wyniki tych pomiarów, a także tworzy dokumentację pomiarową.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K 1. Student rozumie potrzebę wykonywania pomiarów geodezyjnych, ma świadomość ich znaczenia w gospodarce narodowej oraz rozumie konieczność ciągłego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.</p>   |
| <p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>                 | <p>Geomatyka, matematyka, grafika inżynierska, instrumentoznawstwo geodezyjne, geodezyjne pomiary szczegółowe 1.</p>  |
| <p>Treści programowe modułu</p>                      | <p>WYKŁADY: Pomiar wysokości (niwelacja) – metody i podstawowe pojęcia z zakresu niwelacji. Niwelacja geometryczna – sposoby i zastosowania. Stabilizacja oraz pomiar pomiarowej osnowy wysokościowej – opracowanie wyników pomiarów (program WinKalk). Niwelacja terenowa metodą: profili podłużnych i poprzecznych, siatkowa, punktów rozproszonych. Zasady sporządzania szkiców polowych i prowadzenia dzienników pomiarowych podczas pomiarów wysokościowych. Zasady i metody kartowania pikiet, interpolacji oraz wykreślenia warstwic. Wpływ krzywizny Ziemi i refrakcji na pomiary wysokości. Osnowa wysokościowa – klasyfikacja i charakterystyka. Ogólne zasady, wytyczne i procedury zakładania osnow wysokościowych (szczegółowych i pomiarowych). Niwelacja trygonometryczna. Zastosowanie niwelacji trygonometrycznej do wyznaczania wysokości punktów, różnic wysokości i długości odcinków pionowych przy różnych długościach osi celowych. Zastosowanie niwelacji trygonometrycznej do pomiarów osnow wysokościowych. Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.</p>  |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Jagielski A. 2005. Geodezja I. Wyd. Geodpis Kraków.</li> <li>10. Jagielski A. 2007. Geodezja II. Wyd. Geodpis Kraków.</li> <li>11. Ćwiczenia z geodezji I. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH.</li> <li>12. Ćwiczenia z geodezji II. 2008. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH.</li> <li>13. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Dz.U.2010.193.1287.</li> <li>14. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz.U. 2020 poz. 1429.</li> <li>15. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 7 lipca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz.U. 2021 poz. 1304.</li> </ol> |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>16. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2012 poz.1247.</p> <p>17. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Dz.U. 2021 poz. 1341.</p> <p>Literatura dodatkowa:</p> <p>18. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz. U. nr 263, poz. 1572.</p> <p>19. Instrukcja techniczna O1/O2. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych. GUGiK, 2000.</p> <p>20. Instrukcja techniczna G-2: Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczanie współrzędnych między układami. GUGiK, 2001.</p> <p>21. Wytyczne techniczne G-2.2. Szczegółowa osnowa wysokościowa. Projekt i opracowanie wyników. GUGiK, 1983.</p> <p>22. Wytyczne techniczne G-2.5. Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników. GUGiK, 2002.</p> <p>23. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK, 2002.</p> <p>24. Wytyczne techniczne G-4.1. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe metodami bezpośrednimi. GUGiK, 2007.</p> <p>25. Wytyczne techniczne G-4.3. Bezpośrednie pomiary wysokościowe. GUGiK, 1981.</p> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, ćwiczenia, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników pomiarów.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W 1: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>W 2: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>U 1: ocena praktycznej umiejętności organizacji i wykonania prac związanych z realizacją osnów wysokościowych oraz ocena dokumentacji pomiarowej.</p> <p>U 2: ocena praktycznej umiejętności organizacji i realizacji prac związanych z pomiarami szczegółów wysokościowych w terenie oraz ocena dokumentacji pomiarowej i prezentacji wyników pomiarów.</p> <p>K 1: ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, opracowanie wyników pomiarów, dokumentacja pomiarowa, dziennik prowadzącego.</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>5. Ocena z kolokwium sprawdzającego (60%),</p> <p>6. Ocena z projektów (30%)</p> <p>7. Aktywność studentów podczas zajęć (5%),</p> <p>8. Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>  |
| Bilans punktów ECTS  | <p>Udział w wykładach: - 9 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 36 godz.</p> <p>Konsultacje - 4 godz.</p> <p>Studiowanie literatury - 30 godz.</p>  |



|   |   |
|---|---|
|   | Dokończenie prac obliczeniowych i wykonanie dokumentacji pomiarowej - 33 godz.<br>Przygotowanie do sprawdzianów: - 12 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 124 godz. - 5 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 36 godz.<br>Konsultacje - 4 godz.<br>Łącznie 49 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W12,<br>W2 - GK_W13,<br>U1 - GK_U10,<br>U2 - GK_U11,<br>K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K04   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Rachunek wyrównawczy<br>Adjustment theory   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe                   | 5 (1,6/3,4)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Wojciech Cymerman   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Przekazanie wiedzy niezbędnej, do optymalnego dopasowanie danych pomiarowych w zakresie zgodności z zależnościami matematycznymi i geometrycznymi. Dane empiryczne (wyniki obserwacji geodezyjnych) stosowane w geodezji z natury są obarczone losowymi zakłóceniami skutkującymi niepewnościami pomiarowymi. Wyrównanie danych empirycznych polega na wygenerowaniu poprawek do wyników pomiaru doprowadzając je do zgodności z zależnościami matematycznymi przy jednoczesnym ograniczeniu wpływu niepewności pomiarowych. Najczęściej wiąże się to z określeniem wartości nieznanymi parametrów (pomiar pośredni) oraz oszacowaniem (estymacją) ich dokładności co umożliwia kontrolę ich jakości. |
|   | Wiedza:   |



|   |   |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
|---|---|---------------------|-----------|----------------------|------------|-------------|-----------|------------------------|------------|--------------------------|------------|-------------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | W1. Posiada wiedzę w zakresie probabilistycznych podstaw teorii błędów pomiarów i metod wyrównania,   |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
|   | W2. Zna wzory macierzowe realizujące metody wyrównawcze, metody szacowania dokładność wyników z wykorzystaniem prawa statystyki matematycznej   |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
|   | Umiejętności:   |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
|   | U1. Potrafi posługiwać się metodami matematyki i statystyki oraz podstawowymi programami komputerowymi w statystycznej analizie danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
|   | Kompetencje społeczne:  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
|   | K1. Jest przygotowany do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności w zakresie opracowania wyników pomiaru geodezyjnego.  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
|   | K2. Jest gotów do określenia analiz dokładności realizowanych wyników pomiaru geodezyjnego.   |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Podstawy Geodezji, Matematyka, Statystyka, Informatyka, Znajomość programu Excel oraz podstawowych programów geodezyjnych.  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Treści programowe modułu  | Algebra macierzy – podstawowe działania, odwrotności, układy równań liniowych o kwadratowej i nieosobliwej macierzy współczynników. Probabilistyczne podstawy teorii błędów pomiarów i metod wyrównania – zmienne losowe jednowymiarowe, wynik pomiaru jako zmienna losowa, typowe rozkłady zmiennych losowych, parametry zmiennych losowych, zmienne losowe wielowymiarowe, wektory losowe. Elementy wnioskowania statystycznego – estymacja punktowa, estymacja punktowa metodą najmniejszych kwadratów, estymacja przedziałowa. Model macierzy kowariancji w rachunku wyrównawczym – współczynnik wariancji, macierz kofaktorów, macierz wag, zasady propagacji. Metody wyrównania obserwacji geodezyjnych i analizy dokładności – metoda parametryczna, metoda warunkowa. |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Wiśniewski Z. 2016. Rachunek wyrównawczy w geodezji. Wyd. UWM w Olsztynie,<br>Baran W. 1983. Teoretyczne podstawy opracowania wyników pomiarów geodezyjnych. Wyd. PWN   |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Praktyczne wykonywanie obliczeń przy pomocy arkusza kalkulacyjnego oraz wykorzystanie profesjonalnych programów obliczeniowych do wyrównania obserwacji geodezyjnych  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się  | W1, W2 - kolokwium zaliczeniowe pisemne,<br>U1 – ocena wykonanych ćwiczeń,<br>K1, K2 – ocena pracy zespołowej i zaangażowania studenta w trakcie zajęć praktycznych,<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, dziennik prowadzącego.  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Sprawdzian pisemny (80%)<br>Praca zaliczeniowa (20%)  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach:</td> <td style="text-align: right;">- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 27 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: right;">- 20 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">- 25 godz.</td> </tr> <tr> <td>Dokończenie prac projektowych</td> <td style="text-align: right;">- 20 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów:</td> <td style="text-align: right;">- 10 godz.</td> </tr> </table>                                     | Udział w wykładach: | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 27 godz. | Konsultacje | - 2 godz. | Studiowanie literatury | - 20 godz. | Przygotowanie do ćwiczeń | - 25 godz. | Dokończenie prac projektowych | - 20 godz. | Przygotowanie do sprawdzianów: | - 10 godz. |
| Udział w wykładach:   | - 9 godz.   |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Udział w ćwiczeniach  | - 27 godz.  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Konsultacje   | - 2 godz.   |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Studiowanie literatury  | - 20 godz.  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Przygotowanie do ćwiczeń  | - 25 godz.  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Dokończenie prac projektowych   | - 20 godz.  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |
| Przygotowanie do sprawdzianów:  | - 10 godz.  |                     |           |                      |            |             |           |                        |            |                          |            |                               |            |                                |            |



|   |   |
|---|---|
|   | Przygotowanie do egzaminu - 20 godz.<br>Egzamin - 2 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt ECTS                                       |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Konsultacje - 2 godz.<br>Egzamin - 2 godz.<br>Łącznie 40 godz. co odpowiada 1,6 pkt. ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2 – GK_W10<br>U1 – GK_U01, GK_U08<br>K1, K2 – GK_K01   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Kartografia 2<br>Cartography 2  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 5 (1,7/3,3)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Kamil Nieścioruk   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z szerokim spektrum zasad redakcji i technologii wykonywania map od gromadzenia danych, poprzez generalizację treści, symbolizację, projektowanie graficzne aż po przygotowanie do publikacji. Studenci nabędą też wiedzę dotyczącą metodyki kartograficznej i kartograficznej metody badań. W ramach ćwiczeń zdobędą praktyczną umiejętność opracowywania map tematycznych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1: Zna i rozumie koncepcje, formy i funkcje mapy, zasady redagowania i opracowania treści map, terminologię specjalistyczną, zasady generalizacji kartograficznej.   |
|   | W2: Zna i rozumie klasyfikację danych przestrzennych i możliwości jakie dają analizy przestrzenne; modułową konstrukcję Systemów Informacji Przestrzennej; zasady   |



|   |   |
|---|---|
|   | tworzenia i wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej i technologii sieciowych w geoinformatyce   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1: Potrafi redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz przestrzennych baz danych.   |
|   | U2: Potrafi posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w różnych działach geodezji i kartografii; określać położenie punktów w systemach i układach odniesienia oraz dokonywać transferu współrzędnych pomiędzy obowiązującymi układami.   |
|   | U3: Potrafi tworzyć podstawowe produkty cyfrowe i wykorzystywać je do baz geoinformatycznych.   |
|   | U4: Potrafi pozyskać dane przestrzenne i wykonywać analizy przestrzenne w oprogramowaniu GIS oraz wizualizować i interpretować ich wyniki oraz formułować zapytania do baz danych.  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Kartografia 1   |
| Treści programowe modułu                      | Kurs kartografii zapoznaje studenta z teoretyczną i praktyczną stroną wykonywania map, co pozwoli uczestnikowi prawidłowo czytać opracowania kartograficzne, analizować ich treści, wyciągać wnioski oraz samemu tworzyć mapy. Zakres treści obejmuje przede wszystkim następujące tematy: klasyfikację map, typy map tematycznych, poziomy pomiarowe, zmienne i konwencje graficzne, nazewnictwo geograficzne, kartograficzne metody prezentacji, zasady i narzędzia redakcji map (w tym prace koncepcyjne, prace terenowe, zasady konstrukcji graficznego języka mapy, generalizację), reprodukcję kartograficzną, kartograficzną metodę badań oraz relacje kartografii i systemów informacji geograficznej (GIS).  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grygorenko W., Redakcja i opracowanie map ogólnogeograficznych. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa 1970</li> <li>– Kraak M.-J., Ormeling F., Kartografia – wizualizacja danych przestrzennych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998</li> <li>– Pasławski J. (red.), Wprowadzenie do kartografii i topografii, Nowa Era, Warszawa – Wrocław 2010</li> <li>– Robinson A. H., Sale R. D., Morrison J. L., Podstawy kartografii, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1998</li> <li>– Saliszczew K. A., Kartografia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003</li> <li>– Żyszkowska W., Spallek W., Borowicz D., Kartografia tematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012</li> </ul> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, dyskusja, wykonanie projektu (redakcja mapy, opracowania map tematycznych), kolokwium, egzamin.   |





|   |   |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
|---|---|--------------------|-----------|----------------------|------------|---|------------|-----------------------------|------------|--------------------------|------------|------------------------|-----------|---------------------------|------------|-----------------------|-----------|
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | Egzamin (W1, W2, K1), opracowana mapa (W1, U1, U2, U3, U4, K1), prace (mapy i kolokwium) zaliczeniowe (W1, U1).<br>Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, egzamin.   |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 50%: egzamin<br>22,5%: opracowana mapa<br>27,5%: pozostałe prace zaliczeniowe   |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Bilans punktów ECTS   | <table> <tr><td>Udział w wykładach</td><td>– 9 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w ćwiczeniach</td><td>– 27 godz.</td></tr> <tr><td>Przygotowanie do ćwiczeń (zbieranie danych, opracowywanie koncepcji mapy)</td><td>– 15 godz.</td></tr> <tr><td>Realizacja map tematycznych</td><td>– 20 godz.</td></tr> <tr><td>Redakcja mapy (projektu)</td><td>– 28 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w konsultacjach</td><td>– 4 godz.</td></tr> <tr><td>Przygotowanie do egzaminu</td><td>– 20 godz.</td></tr> <tr><td>Obecność na egzaminie</td><td>– 2 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. – 5 pkt ECTS</p> | Udział w wykładach | – 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | – 27 godz. | Przygotowanie do ćwiczeń (zbieranie danych, opracowywanie koncepcji mapy) | – 15 godz. | Realizacja map tematycznych | – 20 godz. | Redakcja mapy (projektu) | – 28 godz. | Udział w konsultacjach | – 4 godz. | Przygotowanie do egzaminu | – 20 godz. | Obecność na egzaminie | – 2 godz. |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.   |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Udział w ćwiczeniach  | – 27 godz.  |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Przygotowanie do ćwiczeń (zbieranie danych, opracowywanie koncepcji mapy)                       | – 15 godz.  |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Realizacja map tematycznych   | – 20 godz.  |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Redakcja mapy (projektu)  | – 28 godz.  |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Udział w konsultacjach  | – 4 godz.   |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Przygotowanie do egzaminu   | – 20 godz.  |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Obecność na egzaminie   | – 2 godz.   |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table> <tr><td>Udział w wykładach</td><td>– 9 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w ćwiczeniach</td><td>– 27 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w konsultacjach</td><td>– 4 godz.</td></tr> <tr><td>Obecność na egzaminie</td><td>– 2 godz.</td></tr> </table> <p>Łącznie 42 godz., co odpowiada 1,7 pkt. ECTS.</p>   | Udział w wykładach | – 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | – 27 godz. | Udział w konsultacjach  | – 4 godz.  | Obecność na egzaminie       | – 2 godz.  |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.   |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Udział w ćwiczeniach  | – 27 godz.  |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Udział w konsultacjach  | – 4 godz.   |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Obecność na egzaminie   | – 2 godz.   |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - GK_W09<br/>W2 - GK_W18<br/>U1 - GK_U5<br/>U2 - GK_U11<br/>U3 - GK_U14<br/>U4 - GK_U15<br/>K1 - GK_K1</p>  |                    |           |                      |            |   |            |                             |            |                          |            |                        |           |                           |            |                       |           |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Metrologia elektroniczna w geodezji<br>Electronic metrology in geodesy |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe                   | 5 (1,6/3,4)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. inż. Jacek Kapica  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Podstaw Techniki   |



|   |  |
|---|--|
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest poznanie: podstawowych praw stosowanych w elektronice, właściwości materiałów półprzewodnikowych, budowy i zasady działania podstawowych elementów elektronicznych i ich zastosowania w układach zasilania i pomiarowych stosowanych m.in. w geodezji oraz podstaw techniki cyfrowej.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna prawa fizyki i zjawiska fizyczne szczególnie w odniesieniu do zasad działania przyrządów oraz wykonywania pomiarów na potrzeby geodezji i kartografii.   |
|   | WW. Organizuje i wykonuje prace w zakresie pomiarów szczegółowych, tworzy dokumentację oraz interpretuje i prezentuje wyniki pomiarów  |
|   | ...  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Posługuje się podstawowymi przyrządami pomiarowymi, przeprowadza eksperyment, dokonuje pomiaru i określa podstawowe wielkości fizyczne   |
|   | U2. Organizuje i wykonuje prace w zakresie pomiarów szczegółowych, tworzy dokumentację oraz interpretuje i prezentuje wyniki pomiarów  |
|   | ...  |
| Kompetencje społeczne:  |  |
| K1. potrafi organizować i pracować w grupie, szczególnie w związku z pracami wykonywanymi zgodnie z kierunkiem studiów                      |  |
|   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   |  |
| Treści programowe modułu  | Wykład obejmuje następujące zagadnienia:<br>Podstawowe pojęcia związane z elektrotechniką i elektroniką, metody pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych, podział materiałów ze względu na przewodnictwo elektryczne, podstawy logiki technicznej, układy zliczające, wytwarzanie fal laserowych oraz ich wykorzystanie w geodezji, elektroniczny pomiar kątów i odległości, systemy satelitarne ustalania współrzędnych.<br>Ćwiczenia obejmują następujące zagadnienia: pomiary podstawowych wielkości elektrycznych, obliczenia obwodów elektrycznych, właściwości i sposób uzyskiwania materiałów półprzewodnikowych, podstawowe półprzewodnikowe elementy elektroniczne oraz ich układy pracy, układy generacyjne, badanie elementów półprzewodnikowych, badanie elementów i układów cyfrowych, elementy logiki technicznej, pomiary odległości dalmierzami. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Metrologia elektryczna, Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A., WNT 2007<br>Instrumentoznawstwo geodezyjne i elementy technik pomiarowych, Wanic A., 2007, Wydawnictwo: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, rozwiązywanie zadań rachunkowych, ćwiczenia w postaci eksperymentów na rzeczywistych układach elektrycznych  |



|   |   |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
|---|---|--------------------|-----------|----------------------|------------|--------------------------|------------|--|------------|-----------------------------|------------|------------------------|-----------|---|--|
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, W2- Sprawdzian, zaliczenie przedmiotu,<br>U1, U2- sprawdzian praktyczny,<br>K1 - ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie.<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, sprawozdania, dziennik prowadzącego, zaliczenie.   |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 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 w oparciu o kolokwium i zaliczenie końcowe,<br>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 w oparciu o kolokwium i zaliczenie końcowe,<br>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 w oparciu o kolokwium i zaliczenie końcowe.<br>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),<br>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 27 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">– 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">– 40 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">– 4 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS.</b></td> </tr> </table>  | Udział w wykładach | – 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | – 27 godz. | Przygotowanie do ćwiczeń | – 30 godz. | Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń                   | – 40 godz. | Przygotowanie do zaliczenia | – 15 godz. | Udział w konsultacjach | – 4 godz. | <b>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS.</b> |  |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Udział w ćwiczeniach  | – 27 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Przygotowanie do ćwiczeń  | – 30 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń  | – 40 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Przygotowanie do zaliczenia   | – 15 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Udział w konsultacjach  | – 4 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS.</b>                                 |   |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 27 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">– 4 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>Łącznie 40 godz. co odpowiada 1,6 pkt. ECTS</b></td> </tr> </table>  | Udział w wykładach | – 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | – 27 godz. | Udział w konsultacjach   | – 4 godz.  | <b>Łącznie 40 godz. co odpowiada 1,6 pkt. ECTS</b> |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Udział w ćwiczeniach  | – 27 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Udział w konsultacjach  | – 4 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| <b>Łącznie 40 godz. co odpowiada 1,6 pkt. ECTS</b>  |   |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W02<br>W2 - GK_W19<br>U1, U2 - GK_U02<br>K1 - GK_K01  |                    |           |                      |            |                          |            |  |            |                             |            |                        |           |   |  |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Zarządzanie firmą geodezyjną i podstawy negocjacji<br>Management of a geodesic company and negotiation basics  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 5 (1,6/3,4)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | prof. dr hab. inż. Sławomir Kocira   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z wyborem formy i źródeł finansowania działalności gospodarczej. Poznanie zasad funkcjonowania firm w tym zarządzania personelem. Studenci poznają też zasady prowadzenia negocjacji i komunikacji społecznej.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1 - Zna zasady zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej i prowadzenia negocjacji  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1 - Potrafi dokonać prowadzić negocjacje oraz zarządzać personelem w firmie   |
|   | U2 - Umie założyć firmę jednoosobową i dokonać jej analizy finansowej  |
| Kompetencje społeczne:  |  |
| K1 - Jest przygotowany do myślenia w sposób przedsiębiorczy   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | brak   |
| Treści programowe modułu  | Formy działalności gospodarczej. Źródła finansowania działalności gospodarczej. Podstawowe pojęcia obejmujące normy regulujące współzycie międzyludzkie, wizerunek człowieka, stosunki interpersonalne - komunikacji i jej rodzaje, godność i mobbing. Menadżer w przedsiębiorstwie - charyzma, cechy dobrego menadżera, kompetencje, zadania, zespół. Motywacja pracowników, dobór kadry. Podstawowych i obowiązujących przepisach prawa dotyczących geodezji. Optymalizacji usług w przedsiębiorstwie (czynniki organizacyjne, analiza prognozy rentowności firmy, analiza marży brutto). Lean Manufaktur w biurze. Metoda 5/6S. Możliwości i warunki płynnej i skutecznej wymiany informacji w procesie negocjacji. Poznanie strategii i taktyk negocjacyjnych. System rejestracji zdarzeń gospodarczych. Zasady systemu rachunkowości. Analiza sprawozdań finansowych – omówienie wskaźników. Analiza sprawozdań finansowych – zadanie praktyczne na |



|   |   |
|---|---|
|   | przykładzie sprawozdania firmy geodezyjnej. Systemy informatyczne w rachunkowości.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Matejun M. Zarządzanie małą i średnią firmą w teorii i w ćwiczeniach / red. naukowa Marek Matejun. Warszawa, Difin, 2012.<br>Jeleńska A., Polańska-Solarz J. Własna firma - jak założyć i poprowadzić? : jak zarejestrować firmę?, jakie podatki trzeba płacić?, najważniejsze obowiązki przedsiębiorców, zawieszenie działalności /Kraków : Wszechnica Podatkowa, 2010.<br><a href="http://www.cepik.gov.pl/">http://www.cepik.gov.pl/</a> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, prezentacja, ćwiczenia, dyskusja  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1 – sprawdzian 1 i sprawdzian 2<br>U1 – sprawdzian 1 i sprawdzian 2<br>U2 – sprawdzian 2<br>K1 – sprawdzian 1 i sprawdzian 2   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena ze sprawdzianu 1 - 50%<br>Ocena ze sprawdzianu 2 - 50%  |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 27 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń – 25 godz.<br>Studiowanie literatury – 35 godz.<br>Przygotowanie do sprawdzianów – 25 godz.<br>Udział w konsultacjach – 4 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. - 5 pkt. ECTS.   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 27 godz.<br>Udział w konsultacjach – 4 godz.<br>Łącznie 40 godz. co odpowiada 1,6 pkt. ECTS  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – GK_W05,<br>U1 – GK_U20<br>U2 – GK_U20<br>K1 – GK_K03, GK_K04   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów                                      | Geodezja i kartografia                     |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim               | Historia techniki<br>History of technology |
| Język wykładowy   | polski                                     |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny                               |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia                         |
| Forma studiów   | niestacjonarne                             |
| Rok studiów dla kierunku                                    | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 1 (0,4 /0,6)                               |



|   |  |
|---|--|
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Adam Węgrzyn   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych  |
| Cel modułu  | Przekazanie podstawowych wiadomości z zakresu powszechnej historii techniki ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień, które na przestrzeni dziejów wpływały najsilniej na postęp techniczny i cywilizacyjny.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Student ma wiedzę o głównych etapach rozwoju techniki od starożytności po czasy współczesne  |
|   | W2. Student zna społeczne i gospodarcze skutki kolejnych faz rewolucji naukowo-technicznej   |
|   | Umiejętności:  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Student interpretuje wpływ osiągnięć różnych dziedzin techniki na rozwój gospodarczy   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Brak   |
| Treści programowe modułu  | Rola oraz miejsce nauk humanistycznych i społecznych w systemie nauki. Podstawowa terminologia z zakresu techniki i jej historii. Skale czasu dla zdarzeń w historii Ziemi i człowieka. Warunki rozwoju cywilizacji oraz dziejotwórcza rola techniki. Technika w okresie paleolitu, rewolucji neolitycznej i w cywilizacjach antycznych. Wpływ techniki na potęgę starożytnego Rzymu. Rozwój techniki w średniowieczu. Wpływ maszyny parowej na mechanizację produkcji masowej. Rozwój techniki w okresie drugiej rewolucji przemysłowej. Wpływ postępu technicznego na produkcję przemysłową w XX wieku. Postęp techniczny w czasach współczesnych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura obowiązkowa:<br>1. Orłowski B. Powszechna historia techniki. Wyd. „Mówią Wieki”, Warszawa 2010.<br>2. Fernandez –Armesto F. Cywilizacje. Wyd PWN, Warszawa 2008.<br>Literatura uzupełniająca:<br>1. Dzbyński A. Pan Wiórecki i Świat-Maszyna, Człowiek a technologia – od kamienia do komputera. Wyd. Sorus, Poznań 2011.<br>2. Nazimek D. Człowiek i jego technologie. Wyd. UMCS, Lublin 2003.<br>3. Pater Z. Wybrane zagadnienia z historii techniki. Wyd. PL, Lublin 2011.   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady prowadzone są w formie prezentacji multimedialnych, dyskusji oraz referowania wybranych tematów związanych z powszechną historią techniki.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się  | W1, W2 – sprawdzian wiadomości<br>K1 – ocena zaangażowania i argumentów podczas dyskusje<br>Formy dokumentowania: dziennik prowadzącego  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (80%),<br>2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%),<br>3. Obecność na zajęciach (5%).   |



|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Studiowanie literatury – 5 godz.<br>Przygotowaniem do zaliczenia – 10 godz.<br>Konsultacje – 1 godz.<br>Obecność na zaliczeniu – 1 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta 26 godz. - 1 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Obecność na zaliczeniu – 1 godz.<br>Konsultacje – 1 godz.<br>Łącznie 11 godz., co odpowiada 0,4 pkt ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2 - GK_W20<br>K1 - GK_K01   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Wiedza o nauce<br>Knowledge on science   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,4 /0,6)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. inż. Grzegorz Łysiak   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat pojęcia i zadań nauki, podziału dyscyplin naukowych i roli nauki w poszerzaniu wiedzy o świecie i rozwoju człowieka.     |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Student ma podstawową wiedzę na temat specyfiki nauk przyrodniczych, społecznych i humanistycznych   |
|   | W2. Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu ogólnej metodologii nauk przyrodniczych i technicznych   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Student umie dostrzegać szczegółowe problemy metodologiczne głównych dyscyplin naukowych, interpretować i formułować ogólne opinie dotyczące praw fizycznych i problemów filozoficznych. |
|   | Kompetencje społeczne:   |



|   |   |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
|---|---|--------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------------|------------|---|-----------|------------------------|-----------|--|--|
|   | K1. Ma świadomość znaczenia i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera.  |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Brak  |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Treści programowe modułu  | Geneza i specyfika nauki. Pojęcie i cechy nauki. Dyscypliny naukowe. Podstawowe pojęcia i cechy metody naukowej. Fakty naukowe. Hipoteza, prawo naukowe, model teoretyczny, teoria. Mechanizmy rozwoju nauk. Geneza metody matematycznej. Rozwój wiedzy o wszechświecie. Narodziny fizyki. XX-wieczne rewolucje w fizyce: Ewolucja w chemii. Nauki techniczne: dawne „sztuki mechaniczne” a matematyczno-przyrodnicze podstawy nowoczesnych technologii. Specyfika nauk o życiu. Geneza i struktura nauk biologicznych. Ewolucjonizm. Biologia i ewolucjonizm a współczesne spory światopoglądowe. Nauki społeczne i humanistyka. Praktyczne i teoretyczne aspekty wiedzy o społeczeństwie. Największe odkrycia naukowe. Nauka a życie społeczne, nauka a światopogląd. Autorytet nauki i uczonego. Przyszłość nauki. |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. M. Heller, Filozofia nauki. Copernicus Center Press<br>2. M. Heller, Spotkania z nauką. Wydawnictwo: Znak<br>3. M. Heller Nauka i wyobraźnia. Wydawnictwo: Znak<br>4. Wł. Krajewski, Prawa nauki. Przegląd zagadnień metodologicznych i filozoficznych, KiW, W-wa 1998 (fragmenty)<br>5. Materiały BBC ( <i>British Broadcasting Corporation</i> )   |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, prezentacja, dyskusje problemowe  |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, W2, U1, K1 – sprawdzian wiadomości, ocena zaangażowania i argumentów podczas dyskusje<br>Formy dokumentowania: dziennik prowadzącego  |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (80%),<br>2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%),<br>3. Obecność na zajęciach (5%).  |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: right;">– 5 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowaniem do zaliczenia</td> <td style="text-align: right;">– 10 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Obecność na zaliczeniu</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;">Łączny nakład pracy studenta 26 godz. - 1 pkt ECTS</td> </tr> </table>   | Udział w wykładach | – 9 godz. | Studiowanie literatury | – 5 godz. | Przygotowaniem do zaliczenia | – 10 godz. | Konsultacje                                 | – 1 godz. | Obecność na zaliczeniu | – 1 godz. | Łączny nakład pracy studenta 26 godz. - 1 pkt ECTS |  |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.   |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Studiowanie literatury  | – 5 godz.   |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Przygotowaniem do zaliczenia  | – 10 godz.  |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Konsultacje   | – 1 godz.   |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Obecność na zaliczeniu  | – 1 godz.   |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Łączny nakład pracy studenta 26 godz. - 1 pkt ECTS  |   |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Obecność na zaliczeniu</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;">Łącznie 11 godz., co odpowiada 0,4 pkt ECTS</td> </tr> </table>   | Udział w wykładach | – 9 godz. | Obecność na zaliczeniu | – 1 godz. | Konsultacje                  | – 1 godz.  | Łącznie 11 godz., co odpowiada 0,4 pkt ECTS |           |                        |           |  |  |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.   |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Obecność na zaliczeniu  | – 1 godz.   |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Konsultacje   | – 1 godz.   |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Łącznie 11 godz., co odpowiada 0,4 pkt ECTS   |   |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2 - GK_W21, GK_W23<br/>U1 – GK_U20<br/>K1 - GK_K01, GK_K02</p>  |                    |           |                        |           |                              |            |   |           |                        |           |  |  |





|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Historia przemysłu spożywczego<br>History of Food Industry  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 1 (0,4 /0,6)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | prof. hab. inż. Tomasz Oniszczyk  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej  |
| Cel modułu  | Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu historii powstania przemysłu spożywczego na świecie i w Polsce, rozwoju tego sektora w Polsce po II wojnie światowej oraz w ostatnim dwudziestoleciu, udziału sektora spożywczego w gospodarce narodowej, branży i lokalizacje, trendy rynkowe.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student pozna historię powstania przemysłu spożywczego na świecie i w Polsce, znaczenie tego sektora przetwórstwa w gospodarce narodowej, specjalizacji i rejonizacji przemysłu, wie w jaki sposób rozwijał się przemysł w Polsce i trendy rozwojowe na najbliższe lata.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student właściwie interpretuje wpływ rozwoju przemysłu spożywczego na jakość żywności przetworzonej oraz preferowane kierunki rozwoju głównych dyscyplin naukowych, interpretować i formułować ogólne opinie dotyczące praw fizycznych i problemów filozoficznych.  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Student jest świadomy wpływu rozwoju przemysłu spożywczego na ułatwienie produkcji różnych form żywności.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Brak  |
| Treści programowe modułu  | Historia powstania przetwórstwa żywności, powstanie przemysłu spożywczego na przestrzeni wieków na świecie i w Polsce, rejonizacja przemysłu spożywczego w Polsce, rozwój przemysłu w ostatnim 20-leciu po przemianach polityczno gospodarczych, podział sektorowy, wielkość produkcji, gracze rynkowi, perspektywy rozwoju, wielkość rynku sektorowego. Historia i stan obecny badań rynkowych konsumpcji żywności, badania trendów rozwojowych produkcji żywności i koniecznego postępu technicznego. |



|   |  |
|---|--|
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Franciszek Kapusta: PRZEMYSŁ SPOŻYWCZY W POLSCE I JEGO BAZA SUROWCOWA Z Ekonomia XXI Wieku 2 (6) 2015 Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu Wrocław 2015   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Formy dydaktyczne: praca jednostkowa (indywidualna).<br>Metody dydaktyczne: podająca.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1 - sprawdzian pisemny,<br>U1 – sprawdzian pisemny,<br>K1 - ocena inicjatywy i zaangażowania studenta w problematykę dotyczącą historii rozwoju wybranych zagadnień.<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (80%),<br>2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%),<br>3. Obecność na zajęciach (5%).   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Przygotowaniem do zaliczenia – 14 godz.<br>Konsultacje – 1 godz.<br>Obecność na zaliczeniu – 1 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta 25 godz. - 1 pkt ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Obecność na zaliczeniu – 1 godz.<br>Konsultacje – 1 godz.<br>Łącznie 11 godz., co odpowiada 0,4 pkt ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2 - GK_W20, GK_W23<br>U1 – GK_U16<br>K1 - GK_K03, GK_K04  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Historia winiarstwa i browarnictwa<br>History of winemaking and brewing                         |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe                  | 1 (0,4 /0,6)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | prof. hab. inż. Rafał Nadulski  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych   |
| Cel modułu  | Zapoznanie studentów z historią winiarstwa i browarnictwa, podstawowymi technologiami produkcji |



|   |  |
|---|--|
|   | wina i piwa oraz znaczeniem tradycji we współczesnym winiarstwie i browarnictwie.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Ma podstawową wiedzę o roli i znaczeniu czynników środowiska przyrodniczego oraz czynników antropogenicznych w produkcji rolniczej, ogrodniczej, sadowniczej i leśnej, posiada podstawową wiedzę o technikach i technologiach produkcji rolniczej i leśnej w odniesieniu do winiarstwa i browarnictwa.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi rozpoznawać podstawowe gatunki roślin rolniczych, sadowniczych, drzew leśnych, dokonywać identyfikacji zjawisk wpływających na produkcję rolniczą i leśną w kontekście winiarstwa i browarnictwa.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Posiada zdolność rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Brak   |
| Treści programowe modułu  | Historia browarnictwa, różnorodność tradycji i gatunków piwa w Europie i na świecie, tradycyjne technologie wytwarzania słodu i piwa i ich wpływ na współczesne browarnictwo i słodownictwo. Piwa koncernowe i kraftowe. Kultura spożycia piwa. Turystyka piwna. Historia winiarstwa i miodosytnictwa, tradycyjne technologie produkcji win, klasyfikacja win i miodów pitnych, czynniki różnicujące gatunki win: warunki i przebieg obróbki moszczu, warunki fermentacji i leżakowania, kupaż, wykorzystanie wtórnej fermentacji w produkcji win. Tradycyjne i współczesne metody produkcji win musujących. Zasady serwowania win. Enoturystyka jako element kultywowania tradycji winiarskich. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura obowiązkowa:<br>1. Yair Margalit (2006) Technologia produkcji wina. PWRiL. Warszawa<br>2. Bednarski W., Rejs A. (red) (2003) Biotechnologia żywności, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa<br>3. Domine A. (2009) Wino, Wydawnictwo Olesiejuk<br>4. Dylkowski W. (1984) Browarnictwo. WSiP, Warszawa<br>5. Kunze W. (1999) Technologia piwa i słodu, Piwochmiel Spółka z o.o., Warszawa<br>6. Levis M.J., Young T.W. (2001) Piwowarstwo. Wydawnictwo Naukowe PWN  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych (prezentacja, film).   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się  | W1 - sprawdzian pisemny,<br>U1 – sprawdzian pisemny,<br>K1 - ocena inicjatywy i zaangażowania studenta w problematykę omawianą na zajęciach.<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian, dziennik prowadzącego.  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (80%),<br>2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%),   |



|   |  |
|---|--|
|   | 3. Obecność na zajęciach (5%).   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Przygotowaniem do zaliczenia – 14 godz.<br>Konsultacje – 1 godz.<br>Obecność na zaliczeniu – 1 godz.<br>Łączny nakład pracy studenta 25 godz. - 1 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Obecność na zaliczeniu – 1 godz.<br>Konsultacje – 1 godz.<br>Łącznie 11 godz., co odpowiada 0,4 pkt ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W23<br>U1 – GK_U16, GK_U20<br>K1 - GK_K01  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny<br>Cultural heritage of region Lublin   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,4 /0,6)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Marek Domin   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz   |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z rozwojem i wkładem Lubelszczyzny w rozwój kulturowy i naukowy kraju na przestrzeni wieków.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | <b>Wiedza:</b><br>W1. Zna postacie wywodzące się z Lublina i Lubelszczyzny, które wniosły znaczący wkład do rozwoju polskiej sztuki i kultury.<br>W2. Zna najważniejsze ośrodki kultury i sztuki w Lublinie oraz regionie<br>W3. Zna charakter cyklicznych imprez kulturalnych organizowanych w Lublinie.<br>W4. Potrafi opisać aktualne znaczenie miasta w sytuacji kulturalno-ekonomicznej.<br>W5. Zna lubelskie podania i legendy oraz potrafi identyfikować miejsca ich akcji |
|   | <b>Umiejętności:</b>  |



|  |   |
|--|---|
|  |   |
|  | Kompetencje społeczne:  |
|  | K1. Jest świadomy znaczenia Lublina oraz Lubelszczyzny w rozwoju kultury, nauki i sztuki polskiej współcześnie, a także na przestrzeni wieków.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Brak  |
| Treści programowe modułu   | Wkład mieszkańców Lubelszczyzny w rozwój kulturalno-naukowy regionu i kraju na przestrzeni historii miasta. Przełomowe na skalę kraju i świata wydarzenia zainicjowane w regionie lub przez jego mieszkańców. Miejsce Lubelszczyzny w literaturze i sztuce dawniej i dziś. Postacie słynnych pisarzy, artystów i poetów wywodzących się lub tworzących w Lublinie. Lubelskie atrakcje kulturalno-turystyczne. Ogólnopolskie imprezy, ich historia, charakter i popularność. Zmiany jakim ulegało miasto na przestrzeni lat uchwycone w obiektywie. Znaki rozpoznawcze Lublina (charakterystyczne zwroty, potrawy...)  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gawarecki H., Gawdzik Cz., Ulicami Lublina, Wydawnictwo Lubelskie, Lublin 1976.</li> <li>2. Kamiński I.J., O sztuce w Lublinie, [w:] Radzik T., Witusik A.A. [red.], Lublin w dziejach i kulturze Polski, Lublin 2000.</li> <li>3. Rozwałka A., Niedźwiadek R., Stasiak M.: Lublin wczesnośredniowieczny. Studium rozwoju przestrzennego Wydawnictwo Trio, Warszawa 2006.</li> <li>4. Rozwałka A.: Lubelskie wzgórze staromiejskie w procesie formowania średniowiecznego miasta.. Wyd. UMCS, Lublin 1997</li> <li>5. Słownik biograficzny miasta Lublina T.1</li> <li>6. Sochacka A., Rodowody lubelskich dzielnic, "Lublin w dziejach i kulturze Polski", red. Radzik T., Witusik A., Lublin 2000.</li> <li>7. Stasiak M., Katalog zasobów kulturowych miasta Lublina, Studium ochrony wartości kulturowego krajobrazu i środowiska miasta Lublina, Lubelska Pracownia Urbanistyczna, Lublin 1999.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. wykład-prezentacje multimedialne</li> <li>2. zajęcia terenowe w muzeach lubelskich</li> <li>3. filmy dydaktyczne</li> <li>5. zadania domowe</li> </ol>  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1- sprawdzian testowy,<br/> W2- praca pisemna w formie referatu- sprawozdania,<br/> W3- referat<br/> W4- referat<br/> W5- sprawdzian testowy,<br/> K1- ocena semestralnej pracy studenta</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (60%),</li> <li>2. Ocena referatu (20%)</li> <li>2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%),</li> <li>3. Obecność na zajęciach (5%).</li> </ol>   |



|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Przygotowaniem do zaliczenia – 10 godz.<br>Przygotowanie referatu – 4 godz.<br>Konsultacje – 1 godz.<br>Obecność na zaliczeniu – 1 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta 25 godz. - 1 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Obecność na zaliczeniu – 1 godz.<br>Konsultacje – 1 godz.<br>Łącznie 11 godz., co odpowiada 0,4 pkt ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W21, GK_W23<br>K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K04   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Filozofia żywienia<br>The philosophy of nutrition   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,4 /0,6)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | prof. dr hab. Marian Panasiewicz  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra inżynierii i Maszyn Spożywczych   |
| Cel modułu  | Wykład dotyczy filozofii i historii żywienia w ujęciu kulturowym, ze zwróceniem uwagi także na jego aspekty biologiczne, ekologiczne, gospodarcze i społeczne. Odżywianie jako praktyka kulturowa integrująca sferę tożsamościową, biologiczną i społeczną, postrzegane jest jako zjawisko historyczne (zmiennie), ekspresja kultury i narzędzie działań społecznych.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student zna i rozumie terminologię dotyczącą pojęć związanych z ogólnymi zasadami odżywiania, jedzenia, kuchni jako pojęć historycznych dotyczących różnego typu definiowaniem miejsca jedzenia w historii i kulturze człowieka w różnych okresach historycznych.<br>W2. Student wyodrębnia elementy badań, opinii filozoficznych czy historycznych, związanych z anegdotyczną historią jedzenia jako części życia codziennego, modernistyczną historią społeczno-gospodarczą i antropologiczno-kulturową historią jedzenia i kuchni. |



|   |  |
|---|--|
|   | <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>U1. Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach właściwych zarządzania i inżynierii produkcji Rozpoznaje relacje i zależności pomiędzy przeszłością a aktualnymi wydarzeniami także w aspekcie upowszechniania wiedzy filozoficznej i historycznej.</p> <p>U2. Ma umiejętność doboru odpowiednich metod i narzędzi do opisu oraz analizy problemów i obszarów działalności organizacji i jej otoczenia oraz oceny ich przydatności i skuteczności Rozpoznaje elementy tradycji oraz intencjonalnych i mimowolnych nawiązań do historii w dziedzinie gastronomii i żywienia, promocji, kreowania mody na kuchnię i specyficzne sposoby jedzenia, rolę historii jedzenia i tradycji żywieniowych w tworzeniu przemysłów kulturowych i rozwoju turystyki.</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>K1. Potrafi samodzielnie zdobywać i doskonalić wiedzę oraz umiejętności profesjonalnej badawcze, także inspirowania innych osób .Docenia i szanuje, jak też jest gotów promować tradycje oraz dziedzictwo historyczne i kulturowe Polski, swojego regionu i Europy rola dziedzictwa kulinarnego oraz zapomnianych tradycji żywieniowych i funkcja historii w jej odtwarzania, kultura żywienia unikalne tradycyjne umiejętności, wiedza i zasoby kulturowo przyrodnicze jako możliwość promocji kraju i regionu.</p> |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Brak   |
| Treści programowe modułu                      | Historia jedzenia jest od kilkadziesiąt lat odrębną, fachową subdyscypliną historyczną i częścią szerszych tzw. Food studies, w których elementy biologiczne, ściśle żywieniowe, kulturowe i historyczne ściśle spajają się w jedną całość. Wykład dotyczy historycznych form zmienności jedzenia i jego funkcji w różnych czasach i kulturach, w szczególności wiązanych z jedzeniem wartości: estetycznych, religijnych, społecznych czy narodowych. Wprowadzenie do ogólnej wiedzy na ten temat miejsca historii oraz kultury żywienia wśród innych subdyscyplin czy prądów historycznych ma na celu rozszerzenie tradycyjnego pojęcia historii i zwrócenie uwagi na jej rolę w kształtowaniu tradycji, kultury i używanie dla celów promocyjnych oraz komercyjnych (produkcja żywności ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej, turystyka, gastronomia itd.) .  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anthelme Brillat-Savarin, Fizjologia smaku, Warszawa 2003.<br/>Bockenheimer K., <i>Przy polskim stole</i>, Wrocław 2003.</li> <li>2. M. Dembińska, Zmiany w polskiej kuchni od średniowiecza do końca XVII wieku na tle europejskim. Compendium ferculorum z 1682 r. [w:] Szkice z dziejów materialnego bytowania społeczeństwa polskiego, Wrocław 1989, s. 191-199.</li> <li>3. Dumanowski J., Compendium ferculorum Stanisława Czernieckiego, [w:] S. Czerniecki, Compendium Ferculorum albo zebranie potraw, oprac. J. Dumanowski, M. Spychaj, Warszawa 2009.</li> </ol>  |



|   |  |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
|---|--|--------------------|-----------|------------------------------|------------|------------------------|-----------|-------------|-----------|------------------------|-----------|
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Dumanowski J. Wino, oliwa i post. Morze Śródziemne w kuchni staropolskiej [w:] Czy Polska leży nad Morzem Śródziemnym, red. R. Kusek, J.Sanetra-Szeliga, Kraków 2012, s. 387-418.</li> <li>5. Gottwald F. T., Kolmer L., Jedzenie. Rytuály i magia., Warszawa 2009.</li> <li>6. J. L. Flandrin, Wyróżnienie smaku [w:] Historia życia prywatnego, t. 3, red. R. Chartier, Wrocław 1999.</li> <li>7. Higman B. W., Historia żywności, przeł. A. Kunicka, Warszawa 2012.</li> <li>8. Meyzie P., Kuchnia w Europie w dobie nowożytnej. Jeść i pić: XVI-XIX wiek, przeł. E. Kucińska i A. Drzymała, Warszawa 2012.</li> <li>9. Nowicki W., Stół, jaki jest. Wokół kuchni w Polsce, Kraków 2011.</li> <li>10. <i>Sztuka życia, zasady dobrego zachowania, etykieta. O zmienności obyczaju w kulturze</i>, [red.:] Łeńska – Bąk K., Sztandara M., Opole 2008.</li> <li>11. Toussaint – Samat M., <i>Historia naturalna i moralna jedzenia</i>, Warszawa 2008.</li> <li>12. Wolf I., <i>Szkoła współczesnego savoir vivre'u</i>, Warszawa.</li> <li>13. Wrangham R., <i>Walka o ogień. Jak gotowanie stworzyło człowieka</i>, Warszawa 2009.</li> </ol> |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady multimedialne, dyskusje filozoficzne w grupach.  |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | Ocena obrony pracy kontrolnej - referatu. Opracowanie tekstu źródłowego edycja i udostępnienie tekstu źródłowego w formie elektronicznej. Kolokwium  |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocena z kolokwium zaliczeniowego (60%),</li> <li>2. Ocena referatu (20%)</li> <li>2. Ocena aktywności podczas zajęć (15%),</li> <li>3. Obecność na zajęciach (5%).</li> </ol>  |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowaniem do zaliczenia</td> <td style="text-align: right;">– 10 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie referatu</td> <td style="text-align: right;">– 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Obecność na zaliczeniu</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta 25 godz. - 1 pkt ECTS</p>  | Udział w wykładach | – 9 godz. | Przygotowaniem do zaliczenia | – 10 godz. | Przygotowanie referatu | – 4 godz. | Konsultacje | – 1 godz. | Obecność na zaliczeniu | – 1 godz. |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.  |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Przygotowaniem do zaliczenia  | – 10 godz.   |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Przygotowanie referatu  | – 4 godz.  |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Konsultacje   | – 1 godz.  |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Obecność na zaliczeniu  | – 1 godz.  |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Obecność na zaliczeniu</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 11 godz., co odpowiada 0,4 pkt ECTS</p>  | Udział w wykładach | – 9 godz. | Obecność na zaliczeniu       | – 1 godz.  | Konsultacje            | – 1 godz. |             |           |                        |           |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.  |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Obecność na zaliczeniu  | – 1 godz.  |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Konsultacje   | – 1 godz.  |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2 - GK_W04<br/> U1, U2 – GK_U03<br/> K1 - GK_K01</p>   |                    |           |                              |            |                        |           |             |           |                        |           |





|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | Systemy odniesienia i układy współrzędnych<br>Reference systems and coordinate systems   |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy  |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | II   |
| Semestr dla kierunku   | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe   | 3 (0,8/2,2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | dr Radomir Obroślak  |
| Jednostka oferująca przedmiot  | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu   | Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie systemów odniesienia i układów współrzędnych stosowanych w pracach geodezyjno-kartograficznych i SIP, a także przeliczania współrzędnych między układami.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.. | Wiedza:  |
|  | W1. Student zna charakterystyki systemów odniesienia, układów odniesienia i układów współrzędnych stosowanych w pracach geodezyjno-kartograficznych oraz SIP. Zna przepisy regulujące funkcjonowanie systemu odniesień przestrzennych w Polsce.  |
|  | W2. Ma wiedzę z zakresu transformacji współrzędnych pomiędzy różnymi układami.   |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Student potrafi posługiwać się układami współrzędnych stosowanych w pracach geodezyjno-kartograficznych oraz SIP.  |
|  | U2. Potrafi realizować transformacje współrzędnych między układami odniesienia i układami współrzędnych. Umie wykorzystać oprogramowanie komputerowe do przeprowadzenia transformacji współrzędnych.   |
| Kompetencje społeczne:   | K1 Student ma świadomość istotności zagadnień zakresu przestrzennej lokalizacji obiektów, rozumie potrzebę korzystania z danych zgromadzonych w różnych układach i transformacji ich współrzędnych, ma świadomość odpowiedzialności zawodowej za własną pracę i rozumie konieczności ciągłego samodoskonalenia się.  |
|  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | matematyka, technologia informacyjna   |
| Treści programowe modułu   | Niebieskie i ziemskie systemy i układy odniesienia oraz ich realizacje. Międzynarodowy Ziemiński System Odniesienia (ITRS). Europejski Układ Odniesienia (ETRF) i jego realizacje. Powierzchnie odniesienia. Geodezyjna elipsoida odniesienia. Państwowy system odniesień przestrzennych w Polsce: geodezyjny układ odniesienia, układy wysokościowe, układy współrzędnych, układy współrzędnych płaskich prostokątnych. Państwowe układy współrzędnych płaskich stosowane w przeszłości w Polsce. Osnowa geodezyjna jako praktyczna realizacja układu odniesień przestrzennych w Polsce. Zasady transformacji |



|  |  |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
|--|--|--------------------|-----------|----------------------|-----------|-------------|-----------|------------------------|------------|--------------------------|------------|---------------------------------|------------|------------------------------|-----------|
|  | <p>współrzędnych między układami. Tendencje rozwojowe w systemach i układach odniesień przestrzennych.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania związane z transformacją współrzędnych, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.</p>  |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banasik P., i in., 2011, Podstawy geomatyki, Wyd. AGH, Kraków</li> <li>2. Jagielski A. 2020. Geodezja II. Wyd. GEODPIS, Kraków</li> <li>3. Osada E., 2014. Geodezyjne układy odniesienia, UxLAN, Wrocław</li> <li>4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247)</li> </ol>  |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, ćwiczenia rachunkowe, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników pomiarów.   |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W 1, W2: ocena sprawdzianu pisemnego.<br/>U 1, U2: ocena wykonania zadań rachunkowych.<br/>K 1: ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian, sprawozdania z ćwiczeń, dziennik prowadzącego.</p>  |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.ocena z kolokwium sprawdzającego (50%),</li> <li>2.ocena z ćwiczeń (35%)</li> <li>3.aktywność studentów podczas zajęć (5%),</li> <li>4.obecność na ćwiczeniach (5%)</li> <li>5.terminowość oddawania zadań 5%.</li> </ol> <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,</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,</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</p> <p>4) student wykazuje dobry plus stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności</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.</p> |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
| Bilans punktów ECTS  | <table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>- 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>- 20 godz.</td> </tr> <tr> <td>Dokończenie prac obliczeniowych</td> <td>- 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianu</td> <td>- 5 godz.</td> </tr> </table>  | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 9 godz. | Konsultacje | - 2 godz. | Studiowanie literatury | - 15 godz. | Przygotowanie do ćwiczeń | - 20 godz. | Dokończenie prac obliczeniowych | - 15 godz. | Przygotowanie do sprawdzianu | - 5 godz. |
| Udział w wykładach   | - 9 godz.  |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
| Udział w ćwiczeniach   | - 9 godz.  |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
| Konsultacje  | - 2 godz.  |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
| Studiowanie literatury   | - 15 godz.   |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
| Przygotowanie do ćwiczeń   | - 20 godz.   |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
| Dokończenie prac obliczeniowych  | - 15 godz.   |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |
| Przygotowanie do sprawdzianu   | - 5 godz.  |                    |           |                      |           |             |           |                        |            |                          |            |                                 |            |                              |           |



|   |   |
|---|---|
|   | Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. - 3 pkt ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 9 godz.<br>Udział w konsultacjach – 2 godz.<br>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2 - GK_W13<br>U1, U2 - GK_U11<br>K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K04   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Podstawy rolnictwa i leśnictwa<br>Basics of agriculture and forestry  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (1,6/1,4)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. inż. Alina Kowalczyk-Juśko  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest wyposażenie studentów w wiedzę z zakresu uwarunkowań przyrodniczych produkcji rolniczej i leśnej, podstawowych technik i technologii produkcji roślinnej w rolnictwie, hodowli i użytkowaniu lasu oraz umiejętności rozpoznawania podstawowych gatunków roślin rolniczych i drzew leśnych, określenia podstawowych cech taksacyjnych drzewostanu. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W 1. Student ma podstawową wiedzę z zakresu organizacji produkcji rolniczej, zna czynniki i uwarunkowania wpływające na produktywność ekosystemów rolnych i leśnych.  |
|   | W 2. Ma podstawową wiedzę o roli i znaczeniu czynników środowiska oraz czynników antropogenicznych kształtujących produkcję rolniczą i leśną, posiada podstawową wiedzę o technikach i technologiach stosowanych w rolnictwie i leśnictwie.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U 1. Student rozpoznaje podstawowe gatunki roślin rolniczych i drzew leśnych; potrafi wskazać możliwości wykorzystania płodów rolnych; dokonuje identyfikacji zjawisk wpływających na produkcję rolniczą i leśną  |
| Kompetencje społeczne:  | K 1. Student ma świadomość postępu technicznego, technologicznego i zmian zachodzących w rolnictwie i   |

|   |  |
|---|--|
|   | leśnictwie oraz potrzeby systematycznego aktualizowania wiedzy i umiejętności w oparciu o literaturę w j. polskim i językach obcych.   |
|   | K 2. Potrafi pracować w grupie, w tym pełnić rolę przywódczą   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Brak   |
| Treści programowe modułu  | Treści kształcenia obejmują: podstawowe systemy produkcji rolniczej; uwarunkowania przyrodnicze produkcji roślinnej; zarządzanie czynnikami siedliska; główne gatunki roślin uprawnych i zasady zmianowania; wykorzystanie podstawowych ziemiopłodów; związki produkcji roślinnej i zwierzęcej; las jako ekosystem; funkcje lasu; przyrodnicze uwarunkowania produktywności lasu; podstawy hodowli i użytkowania lasu; zasoby leśne Polski i sposoby ich kształtowania; podstawy ochrony lasu; określanie cech drzew i drzewostanu (pierśnica, wysokość, wiek, zwarcie); mapy lasów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piekut K, Pawłat H. 1999. Podstawy rolnictwa dla inżynierów środowiska. Wyd. SGGW. Warszawa.</li> <li>2. Cybulska J. 2010. Produkcja roślinna. Poradnik metodyczny. Wyd. Rea.</li> <li>3. Cymerman R. (red.) 2011. Podstawy rolnictwa, leśnictwa i gospodarki wodnej. Wyd. UWM w Olsztynie.</li> <li>4. Drozd L., Florek M. 2000. Leśnictwo. Wyd. AR w Lublinie.</li> <li>5. Szempliński W. (red.) 2012. Rośliny rolnicze. Wyd. UWM.</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład konwersatoryjny,<br>Dyskusja na zadany temat,<br>Dyskusja zaliczeniowa- cała grupa  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | Wykład; dyskusja; demonstracja (np. rozpoznawanie gatunków); sprawdziany; praca indywidualna; praca w grupach; metody: podająca, praktyczna  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z kolokwium (60%),<br>Ocena z zadań projektowych (30%)<br>Aktywność studentów podczas zajęć (5%),<br>Obecności (5%).   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach: - 9 godz.<br/> Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br/> Konsultacje - 3 godz.<br/> Przygotowanie do ćwiczeń - 20 godz.<br/> Opracowanie zadanych zagadnień problemowych - 6 godz.<br/> Przygotowanie do sprawdzianów: - 10 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. - 3 pkt ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/> Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br/> Konsultacje - 3 godz.</p> <p>Łącznie 39 godz., co odpowiada 1,6 pkt. ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - GK_W020<br/> W2 - GK_W23<br/> U1 - GK_U16, GK_U18, GK_U19<br/> K1 - GK_K01<br/> K2 - GK_K02</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Zrównoważona gospodarka rolna i leśna<br>Sustainable agriculture and forestry   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (1,6/1,4)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. inż. Alina Kowalczyk-Juśko  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest wyposażenie studentów w wiedzę z zakresu prowadzenia produkcji rolnej i leśnej z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, na tle uwarunkowań przyrodniczych produkcji rolniczej i leśnej.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student zna podstawy zrównoważonego rozwoju, ma podstawową wiedzę z zakresu zrównoważonej produkcji rolniczej, zna czynniki i uwarunkowania wpływające na produktywność ekosystemów rolnych i leśnych.  |
|   | W2. Ma podstawową wiedzę o roli i znaczeniu czynników środowiska oraz czynników antropogenicznych kształtujących produkcję rolniczą i leśną, posiada podstawową wiedzę o technikach i technologiach stosowanych w rolnictwie i leśnictwie i ich wpływie na stan środowiska.     |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student rozpoznaje podstawowe gatunki roślin rolniczych i drzew leśnych; potrafi wskazać możliwości wykorzystania płodów rolnych; dokonuje identyfikacji skutków środowiskowych działalności rolniczej i gospodarki leśnej  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | K1. Student ma świadomość znaczenia podejmowanych decyzji w obszarze rolnictwa i leśnictwa oraz potrzeby systematycznego aktualizowania wiedzy i umiejętności w oparciu o literaturę w j. polskim i językach obcych.  |
|   | K 2. Potrafi pracować w grupie, w tym pełnić rolę przywódczą  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Brak  |
| Treści programowe modułu  | Treści modułu obejmują: teoria zrównoważonego rozwoju i zrównoważonego rolnictwa; systemy produkcji rolniczej i ich skutki środowiskowe; uwarunkowania przyrodnicze i agrotechniczne produkcji roślinnej; zrównoważone zarządzanie zasobami gospodarstwa; główne gatunki roślin |

|   |   |
|---|---|
|   | uprawnych; wykorzystanie podstawowych ziemiopłodów; związki produkcji roślinnej, zwierzęcej i środowiska; las jako ekosystem i jego funkcje produkcyjne i pozaprodukcyjne; zasoby leśne Polski i sposoby ich zrównoważonego kształtowania; podstawy ochrony lasu; mapy lasów.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 6. Zegar J. 2022. Współczesne wyzwania rolnictwa. PWN, Warszawa.<br>7. Cybulska J. 2010. Produkcja roślinna. Poradnik metodyczny. Wyd. Rea.<br>8. Cymerman R. (red.) 2011. Podstawy rolnictwa, leśnictwa i gospodarki wodnej. Wyd. UWM w Olsztynie.<br>9. Drozd L., Florek M. 2000. Leśnictwo. Wyd. AR w Lublinie.<br>10. Szempliński W. (red.) 2012. Rośliny rolnicze. Wyd. UWM. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład konwersatoryjny,<br>Dyskusja na zadany temat,<br>Dyskusja zaliczeniowa- cała grupa   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | Wykład; dyskusja; demonstracja (np. rozpoznawanie gatunków); sprawdziany; praca indywidualna; praca w grupach; metody: podająca, praktyczna   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z kolokwium (60%),<br>Ocena z zadań projektowych (30%)<br>Aktywność studentów podczas zajęć (5%),<br>Obecności (5%).  |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach: - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Konsultacje - 3 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń - 20 godz.<br>Opracowanie zadanych zagadnień problemowych - 6 godz.<br>Przygotowanie do sprawdzianów: - 10 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. - 3 pkt ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Konsultacje - 3 godz.<br>Łącznie 39 godz., co odpowiada 1,6 pkt. ECTS  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W020<br>W2 - GK_W23<br>U1 - GK_U16, GK_U18, GK_U19<br>K1 - GK_K01<br>K2 - GK_K02  |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 4– Angielski B2<br>Foreign Language 4– English B2   |
| Język wykładowy   | angielski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 4  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1/1)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka   |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji  |
| 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 dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1.   |
|   | 2.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.  |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego  |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.  |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.  |
| Kompetencje społeczne:  |  |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego   |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.<br>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. |

|   |   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
|---|---|----------------------|------------|------------------------|-----------|---------|-----------|------------------------|------------|---------------------------|------------|
|   | Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>Lektury podstawowe<br/>1.B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K. Najafi; C. Fettig, Pathways Reading, Writing and Critical Thinking, Second Edition, National Geographic 2018</p> <p>Lektury uzupełniające<br/>1.E.H. Glendinning, L.Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020<br/>2.Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC</p>   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/>U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/>U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br/>U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br/>K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:<br/>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/>dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdziany pisemne – 50%</li> <li>- wypowiedzi ustne – 25%</li> <li>- wypowiedzi pisemne – 25%</li> </ul> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p> <p>Ocena końcowa - ocena z egzaminu:<br/>Część pisemna 80%<br/>Część ustna 20%</p>   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">- 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">- 3 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td style="text-align: right;">- 10 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: right;">- 15 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., - 2 pkt ECTS</p> | Udział w ćwiczeniach | - 18 godz. | Konsultacje            | - 4 godz. | Egzamin | - 3 godz. | Przygotowanie do zajęć | - 10 godz. | Przygotowanie do egzaminu | - 15 godz. |
| Udział w ćwiczeniach  | - 18 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Konsultacje   | - 4 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Egzamin   | - 3 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Przygotowanie do zajęć  | - 10 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Przygotowanie do egzaminu   | - 15 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">- 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">- 3 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 25 godz. co odpowiada 1,0 punktu ECTS</p>  | Udział w ćwiczeniach | - 18 godz. | Udział w konsultacjach | - 4 godz. | Egzamin | - 3 godz. |                        |            |                           |            |
| Udział w ćwiczeniach  | - 18 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Udział w konsultacjach  | - 4 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Egzamin   | - 3 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – GK_U03, GK_U20<br/>U2 – GK_U03, GK_U20<br/>U3 – GK_U03, GK_U20<br/>U4 - GK_U03, GK_U20<br/>K1 – GK_K01</p>  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 4– Francuski B2<br>Foreign Language 4– French B2  |
| Język wykładowy   | francuski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 4  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1/1)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Elżbieta Karolak   |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji  |
| Cel modułu  | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR). Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.<br>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.<br>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.  |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego  |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.  |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego   |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.<br>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. |

|   |  |
|---|--|
|   | Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>Lektury podstawowe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008</li> <li>2. G. Capelle “Espaces 2 i 3” Wyd. Hachette Livre 2008</li> <li>3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du avec 250 exercices” Wyd. CLE International 2007</li> <li>4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieur” Hachette 2006</li> </ol> <p>Lektury uzupełniające</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006</li> <li>2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.   |
| 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:<br/>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdziany pisemne – 50%</li> <li>- wypowiedzi ustne – 25%</li> <li>- wypowiedzi pisemne – 25%</li> </ul> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz aktywnością w czasie zajęć.</p> <p>Ocena końcowa - ocena z egzaminu:</p> <p>Część pisemna 80%</p> <p>Część ustna 20%</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.</p> <p>Konsultacje - 4 godz.</p> <p>Egzamin - 3 godz.</p> <p>Przygotowanie do zajęć - 10 godz.</p> <p>Przygotowanie do egzaminu - 15 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., - 2 pkt ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach - 4 godz.</p> <p>Egzamin - 3 godz.</p> <p>Łącznie 25 godz. co odpowiada 1,0 punktu ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U2 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U3 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U4 - GK_U03, GK_U20</p> <p>K1 – GK_K01</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 4– Niemiecki B2<br>Foreign Language 4– German B2   |
| Język wykładowy   | niemiecki   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1/1)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Anna Gruszecka  |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji   |
| Cel modułu  | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).<br>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.<br>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.<br>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1.  |
|   | 2.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.   |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego   |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.   |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego  |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. |

|   |   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
|---|---|----------------------|------------|------------------------|-----------|---------|-----------|------------------------|------------|---------------------------|------------|
|   | <p>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p>   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch, Hueber, 2019</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. N.Fugert, r.Grosser, DaF im Unternehmen, Klett Sprachen GmbH, 2019</li> <li>5. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców języka niemieckiego CNJOiC</li> <li>6. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, Nowa Era, 2013</li> </ol>  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| 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:<br/>Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>                                      |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdziany pisemne – 50%</li> <li>- wypowiedzi ustne – 25%</li> <li>- wypowiedzi pisemne – 25%</li> </ul> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p> <p>Ocena końcowa - ocena z egzaminu:<br/>Część pisemna 80%<br/>Część ustna 20%</p>   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">- 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">- 3 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td style="text-align: right;">- 10 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: right;">- 15 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., - 2 pkt ECTS</p> | Udział w ćwiczeniach | - 18 godz. | Konsultacje            | - 4 godz. | Egzamin | - 3 godz. | Przygotowanie do zajęć | - 10 godz. | Przygotowanie do egzaminu | - 15 godz. |
| Udział w ćwiczeniach  | - 18 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Konsultacje   | - 4 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Egzamin   | - 3 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Przygotowanie do zajęć  | - 10 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Przygotowanie do egzaminu   | - 15 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">- 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">- 3 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 25 godz. co odpowiada 1,0 punktu ECTS</p>  | Udział w ćwiczeniach | - 18 godz. | Udział w konsultacjach | - 4 godz. | Egzamin | - 3 godz. |                        |            |                           |            |
| Udział w ćwiczeniach  | - 18 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Udział w konsultacjach  | - 4 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Egzamin   | - 3 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U2 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U3 – GK_U03, GK_U20</p> <p>U4 - GK_U03, GK_U20</p> <p>K1 – GK_K01</p>  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Język obcy 4– Rosyjski B2<br>Foreign Language 4– Russian B2  |
| Język wykładowy   | rosyjski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 4  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1/1)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Daniel Zagrodnik   |
| Jednostka oferująca moduł   | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji  |
| Cel modułu  | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).<br>Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.<br>Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.<br>Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego.  |
|   | U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego  |
|   | U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej.  |
|   | U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego   |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.<br>W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.<br>Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. |

|   |   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
|---|---|----------------------|------------|------------------------|-----------|---------|-----------|------------------------|------------|---------------------------|------------|
|   | Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Махнач А., <i>Из первых уст. Русский язык для среднего уровня</i>, Warszawa 2021.</li> <li>2. Zdunik M., Galant S., <i>Repetytorium naturalne z języka rosyjskiego</i>, Warszawa 2014.</li> <li>3. Chuchmacz D., Ossowska H., <i>Вот грамматика! Repetytorium gramatyczne z języka rosyjskiego z ćwiczeniami</i>, Warszawa 2010.</li> <li>4. Караванова Н.Б., <i>Читаем и всё понимаем. Пособие по чтению и развитию речи для иностранцев, изучающих русский язык</i>, Москва 2013.</li> <li>5. Kuca Z., <i>Język rosyjski w biznesie</i>, Warszawa 2007.</li> <li>6. Ткаченко Н.Г., <i>Тесты. Грамматика русского языка ч. 1, 2</i>, Москва 2012.</li> <li>7. «Геодезия и картография», 2015.</li> </ol> |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>U1 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/>           U2 -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/>           U3-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br/>           U4 –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br/>           K1-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:<br/>           Śródsesemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/>           dzienniczek lektora przechowywany 5 lat<br/>           Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz ocena pozytywna weryfikowana na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdziany pisemne – 50%</li> <li>- wypowiedzi ustne – 25%</li> <li>- wypowiedzi pisemne – 25%</li> </ul> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się 100% frekwencją oraz wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p> <p>Ocena końcowa - ocena z egzaminu:<br/>           Część pisemna 80%<br/>           Część ustna 20%</p>   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>- 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>- 3 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>- 10 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>- 15 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., - 2 pkt ECTS</p>  | Udział w ćwiczeniach | - 18 godz. | Konsultacje            | - 4 godz. | Egzamin | - 3 godz. | Przygotowanie do zajęć | - 10 godz. | Przygotowanie do egzaminu | - 15 godz. |
| Udział w ćwiczeniach  | - 18 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Konsultacje   | - 4 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Egzamin   | - 3 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Przygotowanie do zajęć  | - 10 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Przygotowanie do egzaminu   | - 15 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td>- 4 godz.</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>- 3 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 25 godz. co odpowiada 1,0 punktu ECTS</p>   | Udział w ćwiczeniach | - 18 godz. | Udział w konsultacjach | - 4 godz. | Egzamin | - 3 godz. |                        |            |                           |            |
| Udział w ćwiczeniach  | - 18 godz.  |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Udział w konsultacjach  | - 4 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Egzamin   | - 3 godz.   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1, U2, U3, U4 – GK_U03, GK_U20<br/>           K1 – GK_K01</p>   |                      |            |                        |           |         |           |                        |            |                           |            |

|  |   |
|--|---|
| Nazwa kierunku studiów   | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | Geodezyjne pomiary szczegółowe 3<br>Geodetic measurements of detailed 3   |
| Język wykładowy  | polski  |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy   |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów  | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku   | II  |
| Semestr dla kierunku   | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 4 (2,3/1,7)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | dr hab. Andrzej Mazur   |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu   | Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie: metod pomiarowo-obliczeniowych stosowanych przy projektowaniu i realizacji poziomych osnów geodezyjnych; organizacji prac i technik zdejmowania szczegółów sytuacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych na terenach o różnym pokryciu i użytkowaniu wraz z komputerowym obliczeniem wyników pomiarów w zakresie niezbędnym do opracowania mapy zasadniczej; opracowania operatu technicznego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.  | Wiedza:   |
|  | W1. Student zna zasady projektowania i realizacji poziomych osnów geodezyjnych.   |
|  | W2. Ma wiedzę w zakresie doboru instrumentów i technik zdejmowania szczegółów sytuacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych w terenie o różnym stopniu pokrycia i użytkowania oraz opracowania wyników pomiarów i sposobu ich prezentacji.   |
|  | Umiejętności:   |
|  | U1. Student dobiera odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe, projektuje, stabilizuje i wykonuje czynności pomiarowo-obliczeniowe podczas zakładania poziomych osnów geodezyjnych. Tworzy dokumentację pomiarową.   |
|  | U2. Wykonuje pomiary szczegółów sytuacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych w terenie, dobierając odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac oraz interpretuje i prezentuje wyniki tych pomiarów, a także tworzy dokumentację pomiarową (operat techniczny).   |
| Kompetencje społeczne:   |   |
| K1. Student rozumie potrzebę wykonywania pomiarów geodezyjnych, ma świadomość ich znaczenia w gospodarce narodowej oraz rozumie konieczność ciągłego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę. |   |



|   |   |
|---|---|
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Geomatyka, matematyka, grafika inżynierska, rachunek wyrównawczy, instrumentoznawstwo geodezyjne, geodezyjne pomiary szczegółowe 1 i 2.   |
| Treści programowe modułu                      | <p>WYKŁADY: Osnowa pozioma – klasyfikacja i charakterystyka. Technologie zakładania osnów poziomych. Ogólne zasady, wytyczne i procedury zakładania osnów poziomych (szczełółowych i pomiarowych). Metody zagęszczania poziomej osnowy (poligonizacja, wcięcia pojedyncze i wielokrotne, przeniesienie współrzędnych itp.). Ocena dokładności wyznaczenia położenia punktu. Pomiary sytuacyjne – zadania, cel oraz metody prowadzenia bezpośrednich pomiarów sytuacyjnych. Grupy dokładnościowe szczełółów sytuacyjnych. Zasady prowadzenia szkiców polowych. Pomiar sytuacyjno-wysokościowy metodą tachimetryczną. Organizacja i realizacja pomiaru tachimetrycznego na terenach o różnym stopniu pokrycia i użytkowania. Zasady generalizacji szczełółów i rzeźby terenu przy pomiarze tachimetrycznym. Analiza dokładności pomiarów tachimetrycznych. Klasyczna i nowoczesna osnowa tachimetryczna (osnowa blokowa, swobodne stanowiska tachimetryczne). Technologie pomiaru sytuacyjno-wysokościowego oparte na kodowaniu w terenie. Komputerowe obliczanie danych z pomiarów tachimetrycznych (program WinKalk, Mikromapa itp.). Zasady sporządzania operatu technicznego z pomiaru sytuacyjno-wysokościowego.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.</p>   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <ol style="list-style-type: none"> <li>26. Jagielski A. 2005. Geodezja I. Wyd. Geodpis Kraków.</li> <li>27. Jagielski A. 2007. Geodezja II. Wyd. Geodpis Kraków.</li> <li>28. Ćwiczenia z geodezji I. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH.</li> <li>29. Ćwiczenia z geodezji II. 2008. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH.</li> <li>30. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Dz.U.2010.193.1287.</li> <li>31. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz.U. 2020 poz. 1429.</li> <li>32. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 7 lipca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz.U. 2021 poz. 1304.</li> <li>33. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2012 poz.1247.</li> <li>34. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz.U. 2021 poz. 1385.</li> </ol> |





|  |   |
|--|---|
|  | <p>35. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Dz.U. 2021 poz. 1341.</p> <p>Literatura dodatkowa:</p> <p>36. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz. U. nr 263, poz. 1572.</p> <p>37. Instrukcja techniczna O1/O2. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych. GUGiK, 2000.</p> <p>38. Instrukcja techniczna G-1: Pozioma osnowa geodezyjna. GUGiK, 1986.</p> <p>39. Instrukcja techniczna G-2: Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczanie współrzędnych między układami. GUGiK, 2001.</p> <p>40. Wytyczne techniczne G-2.5. Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników. GUGiK, 2002.</p> <p>41. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK, 2002.<br/>Wytyczne techniczne G-4.1. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe metodami bezpośrednimi. GUGiK, 2007.</p> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, ćwiczenia, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników pomiarów.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W 1: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>W 2: ocena sprawdzianów pisemnych.</p> <p>U 1: ocena praktycznej umiejętności organizacji i wykonania prac związanych z realizacją osnów poziomych oraz ocena dokumentacji pomiarowej.</p> <p>U 2: ocena praktycznej umiejętności organizacji i realizacji prac związanych z pomiarami szczegółów sytuacyjnych i sytuacyjno-wysokościowych w terenie oraz ocena dokumentacji pomiarowej i prezentacji wyników pomiarów.</p> <p>K 1: ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, opracowanie wyników pomiarów, dokumentacja pomiarowa, dziennik prowadzącego.</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>9. Ocena z kolokwium sprawdzającego (60%),</p> <p>10. Ocena z projektów (30%)</p> <p>11. Aktywność studentów podczas zajęć (5%),</p> <p>12. Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>  |
| Bilans punktów ECTS  | <p>Udział w wykładach: - 9 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 45 godz.</p> <p>Konsultacje - 3 godz.</p> <p>Studiowanie literatury - 10 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń - 10 godz.</p> <p>Dokończenie prac obliczeniowych i wykonanie dokumentacji pomiarowej - 15 godz.</p> <p>Przygotowanie do sprawdzianów: × 2,5 godz. - 10 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 102 godz., - 4 pkt ECTS</p>  |



|   |  |
|---|--|
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 45 godz.<br>Konsultacje – 3 godz.<br>Łącznie 58 godz. co odpowiada 2,3 pkt. ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W12<br>W2 - GK_W13<br>U1 - GK_U10<br>U2 - GK_U11<br>K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K04  |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Urządzenia wodno-melioracyjne<br>Water structure   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 4  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (1/0)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. inż. Antoni Grzywna  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy w zakresie wybranych obiektów inżynierskich z zakresu budownictwa hydrotechnicznego oraz prac geodezyjnych związanych z ich realizacją na podstawie dokumentacji projektowej i praktycznych umiejętności związanych z obsługą inwestycji budownictwa wodnego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Posiada ogólną wiedzę na temat rodzajów i klasyfikacji budowli wodnych oraz zasad przedmiarowania budowlanych robót ziemnych i instalacyjnych.   |
|   | W2. Zna akty prawne związane z budownictwem wodnym, a także orientuje się w publikacjach do sporządzania przedmiaru robót budowlanych.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi odnaleźć w katalogu robót dane wyjściowe do sporządzenia projektu technicznego.  |
|   | U2. Potrafi sporządzić przedmiar robót ziemnych i instalacyjnych wybranego obiektu inżynierskiego na podstawie dokumentacji projektowej oraz zna zakres tej dokumentacji.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |



|   |  |
|---|--|
|   | K1. Jest świadomy konieczności współpracy z instytucjami i innymi specjalistami w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Technologie informacyjne, Podstawy budownictwa,  |
| Treści programowe modułu  | Obejmuje wiedzę z zakresu gospodarki wodnej w różnych systemach melioracyjnych, zasad projektowania potrzeb wodnych roślin, niedoborów wody, zasad projektowania i funkcjonowania systemów odwadniających i nawadniających, sposobu doprowadzenia i retencjonowania wody, oraz źródeł wody do nawadniania w poszczególnych systemach melioracyjnych (wskaźniki efektywności wykorzystania wody). Obejmuje także wiedzę z zakresu pomiarów terenowych do projektu melioracyjnego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. Kaczmarczyk S., Nowak L. 2006. Nawadnianie roślin. Powszechnie Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.<br>2. Babiński S. 1987. Melioracje wodne w lasach. SGGW.<br>3. Pływaczek A., Kowalczyk T. 2007. Gospodarowanie wodą w krajobrazie. UP Wrocław.   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1 – sprawdzian pisemny,<br>W2 – sprawdzian pisemny,<br>U1 – zadanie projektowe,<br>U2 – zadanie projektowe,<br>K1 – ocena pracy studenta wykonującego zadania projektowe,<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, zadanie projektowe, dziennik prowadzącego   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Kolokwium zaliczeniowe (60%)<br>Ocena projektu (40%)   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach -27 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Dokończenie zadania projektowego - 2 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 40 godz., - 1 pkt ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach -9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Łącznie 38 godz., co odpowiada 1 pkt ECTS  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1,W2 - GK_W15<br>U1, U2 - GK_U18<br>K1 - GK_K01   |



|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | Drogi rolnicze i leśne<br>Road for agriculture and forestry  |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny   |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | II   |
| Semestr dla kierunku   | 4  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 1 (1/0)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | dr hab. inż. Artur Serafin   |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu   | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z zasadami planowania, tworzenia i rekonstrukcji sieci oraz projektowania elementów geometrycznych i konstrukcji jezdni dróg rolniczych i leśnych oraz analizy kosztorysowej i przekroju podłużnego odcinka drogowego.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.    | Wiedza:  |
|  | W1. Student zna zasady oceny sieci dróg pod kątem ich przydatności do transportu rolnego i leśnego z punktu widzenia jakościowego, ilościowego i dogodności dojazdu.   |
|  | W2. Zna zasady oceny przydatności gruntów do celów drogowych i określania stopnia ich wysadzinowości, a także zna zagrożenia związane z działaniem wody i mrozu na budowie drogowej oraz metody odwodnienia korony i korpusu drogowego   |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Potrafi zaprojektować funkcjonalną sieć dróg transportu rolnego oraz poszczególne drogi klasy gminnej i elementy krzywizny drogi na łuku   |
|  | U2. Potrafi wykonać projekt konstrukcji nawierzchni w odniesieniu do danych terenowych i geologicznych, a także dokonać oceny kosztorysowej modernizacji i rekonstrukcji dróg po procesach scaleniowych.   |
|  | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Ma świadomość celowości jak też społecznych, gospodarczych i środowiskowych skutków funkcjonowania sieci dróg transportu rolnego i leśnego |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Podstawy gleboznawstwa, Geodezyjne pomiary szczegółowe, Inżynieria środowiska, Urządzenia wodno-melioracyjne.  |
| Treści programowe modułu   | Charakterystyka, podział i funkcje dróg rolniczych i leśnych. Oceny sieci dróg pod kątem ich przydatności do transportu rolnego. Ogólne zasady budowy dróg na etapie projektowania, wykonawstwa i eksploatacji. Projektowanie i ocena układu dróg z wykorzystaniem funkcji kosztów transportu. Klasyfikacja gruntów do |



|  |  |
|--|--|
|  | celów drogowych. Działanie wody na budowle drogowe, odwodnienie drogi. Elementy konstrukcji przekroju poprzecznego drogi (w tym w łuku). Urządzenia techniczne dróg. Nośność podłoża drogowego i obliczanie grubości nawierzchni. Geosyntetyki w drogownictwie. Nawierzchnie gruntowe i metody stabilizacji gruntów do celów drogowych.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hopfer A., Kobyłecki A., Żebrowski W. 1980. Kształtowanie sieci dróg na obszarach wiejskich.. PWRiL, Warszawa.</li> <li>2. Hopfer A., Żebrowski W. 1981. Projektowanie dróg transportu rolnego. Przewodnik do ćwiczeń. Wyd ART w Olsztynie.</li> <li>3. Grzegorzewicz K. i in. 1986. Projektowanie i elementy budowy dróg rolniczych i wiejskich. IBMER, IBDiM. Warszawa.</li> <li>4. Nowakowska-Moryl J. 1996. Inżynieria leśna. Gruntoznawstwo drogowe. Projektowanie dróg, Wyd. Akademia Rolnicza, Kraków.</li> <li>5. Majewski J. 1998, Vademecum budowy i utrzymania dróg gminnych. Wydawnictwo IBDiM Warszawa.</li> <li>6. Harasimowicz S. 2002. Ocena i organizacja terytorium gospodarstwa rolnego. Wyd. AR w Krakowie.</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Prezentacje multimedialne, obliczenia praktyczne zadań, opracowanie projektów z wykorzystaniem podkładów kartograficznych  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>Sposoby weryfikacji:</p> <p>W1, W2 – kolokwium, zaliczenie pisemne</p> <p>U1, U2 – ocena wykonania zadań i projektów.</p> <p>K1 – kolokwium, zaliczenie końcowe, projekty</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</p> <p>kolokwium, zaliczenie pisemne, projekty zespołowe, arkusze kalkulacyjne, dziennik prowadzącego</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe, 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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe,</li> </ol> |



|   |   |
|---|---|
|   | 4) 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 w oparciu o kolokwium, ocenę prezentacji multimedialnej i zaliczenie końcowe. |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach -9 godz.<br/>         Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br/>         Udział w konsultacjach - 2 godz.<br/>         Dokończenie zadań projektowych - 5 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 43 godz. –1 pkt ECTS</p>                         |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/>         Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br/>         Udział w konsultacjach - 2 godz.</p> <p>Łącznie 38 godz., co odpowiada 1 pkt ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1,W2 - GK_W01, GK_W06, GK_W07, GK_W09, GK_W12, GK_W15, GK_W21<br/>         U1, U2 - GK_U01, GK_U05, GK_U11<br/>         K1 - GK_K01, GK_K02</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Finanse i rachunkowość w przedsiębiorstwach usługowych<br>Finance and accounting in service company   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe                  | 1 (1/0)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | prof. dr hab. inż. Sławomir Kocira  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi   |
| Cel modułu  | Poznanie źródeł finansowania przedsiębiorstw usługowych (kapitał własny i obcy). Zapoznanie z zasadami rachunkowości, majątkiem i źródłem jego finansowania, operacjami gospodarczymi. Umiejętność księgowania operacji gospodarczych. Umiejętność czytania bilansu oraz określanie wyniku finansowego. Dokonywanie analizy przepływów pieniężnych. Umiejętność wykonywania analizy finansowej przedsiębiorstwa za pomocą wybranych wskaźników. |
|   | Wiedza:   |



|   |   |
|---|---|
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | W1. Zna i rozumie zasady finansowanie działalności gospodarczej   |
|   | W2. Rozumie informacje zawarte w sprawozdaniach finansowych przedsiębiorstw   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi czytać sprawozdania finansowe i dokonać analizy finansowej przedsiębiorstw usługowych   |
|   | U2. Potrafi dokonać wyboru źródeł finansowania działalności gospodarczej  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane analizy i podejmowane decyzje gospodarcze   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | brak  |
| Treści programowe modułu  | Zasady i podstawy prawne rachunkowości. Źródła i zasady finansowania przedsiębiorstwa – kapitał obcy i warunki jego pozyskiwania. Koszt kapitału własnego i długu. Dźwignia finansowa. Majątek i kapitały przedsiębiorstwa – bilans. Rachunek zysków i strat. Przepływy pieniężne. Sprawozdanie finansowe jako źródło informacji o kondycji przedsiębiorstwa. Wynik finansowy – sposób ustalania i znaczenie w ocenie kondycji finansowej przedsiębiorstwa. Przepływy pieniężne – zasady sporządzania i umiejętność analizy. Analiza finansowa przedsiębiorstw – analiza wstępna. Analiza finansowa przedsiębiorstw – analiza wskaźnikowa |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Gabrusewicz W., Remlein M. 2006. Sprawozdanie finansowe przedsiębiorstwa. PWE<br>Kiziukiewicz T. 2003. Zarządcze aspekty rachunkowości. PEW. Warszawa<br>Olechnowicz I. 2009. Podstawy rachunkowości część 1 wykład. Wyd. Difin. Warszawa<br>Olechnowicz I. 2009. Podstawy rachunkowości część 2 zadania i rozwiązania. Wyd. Difin. Warszawa<br>Skowronek C. 2004. Analiza ekonomiczno-finansowa przedsiębiorstwa. Wyd. UMCS. Lublin  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | wykłady, ćwiczenia, praca w grupie, prezentacje, dyskusje   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się  | W1, W2 - sprawdzian<br>U1 - praca kontrolna – analiza finansowa<br>U2 - sprawdzian, praca kontrolna – analiza finansowa<br>K1 - praca kontrolna – analiza finansowa   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena ze sprawdzianu (50%)<br>Ocena z pracy kontrolnej – analiza finansowa (50%)  |
| Bilans punktów ECTS   | Wykłady - 9 godz.<br>Ćwiczenia - 27 godz.<br>Konsultacje - 1 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 37 godz., - 1 pkt ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego   | Wykłady - 9 godz.<br>Ćwiczenia - 27 godz.<br>Konsultacje - 1 godz.<br>Łącznie 37 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się  | W1 – GK_W05<br>W2 – GK_W05<br>U1 – GK_U01, GK_U20<br>U2 – GK_U01, GK_U20<br>K1 – GK_K01, GK_K03   |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Kosztorysowanie prac budowlanych i geodezyjnych<br>Cost calculation of construction and geodesic works   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 4  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (1/0)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. inż. Michał Marzec   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy w zakresie sporządzania kosztorysów wybranych obiektów inżynierskich oraz prac geodezyjnych związanych z ich realizacją na podstawie dokumentacji projektowej i praktycznych umiejętności związanych z obsługą komputerowego programu kosztorysowego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Posiada ogólną wiedzę na temat rodzajów kosztorysów i metod ich sporządzania oraz zasad przedmiarowania budowlanych robót ziemnych i instalacyjnych oraz prac geodezyjnych.  |
|   | W2. Zna normy nakładów pracy, normy zużycia materiałów i normy pracy sprzętu. Potrafi korzystać z katalogów norm.  |
|   | W3. Zna akty prawne związane z opracowaniem przedmiaru, kosztorysu i specyfikacji technicznej, a także orientuje się w publikacjach cenowych do sporządzania kosztorysów robót budowlanych i geodezyjnych.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi właściwie interpretować treść dokumentacji projektowej, weryfikować jej zgodność z przedmiarami robót oraz odnaleźć w dokumentacji projektowej dane wyjściowe do sporządzenia kosztorysu ofertowego.   |
|   | U2. Potrafi sporządzić przedmiar robót ziemnych, instalacyjnych wybranego obiektu inżynierskiego na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz kosztorys ofertowy, inwestorski z wykorzystaniem programu komputerowego.  |
|   | U3. Potrafi opracować plan i harmonogram prac geodezyjnych związanych z realizacją obiektów inżynierskich oraz oszacować ich koszt w oparciu o informacje zawarte w dokumentacji projektowej.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Jest świadomy konieczności współpracy z instytucjami i innymi specjalistami w rozwiązywaniu problemów technicznych.  |





|  |  |
|--|--|
|  | K2. Rozumie potrzebę ciągłego uczenia się i doskonalenia kompetencji zawodowych dla zapewnienia najwyższego poziomu oferowanych usług.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Technologie informacyjne.  |
| Treści programowe modułu   | <p>Wykłady: Podstawy prawne kosztorysowania. Rodzaje kosztorysów i podstawy ich sporządzania. Normowanie w budownictwie i w geodezji. 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.</p> <p>Ćwiczenia: Zapoznanie z programem Norma Pro. Opracowanie kosztorysów wybranych obiektów infrastruktury technicznej. 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. Interpretacja treści dokumentacji projektowej (mapy do projektów budowlanych) celem weryfikacji jej zgodności z przedmiarami robót i oszacowania potrzeb w zakresie usług geodezyjnych, w tym m.in. określanie charakteru urbanistycznego terenu, długości elementów infrastruktury sieciowej, liczby kolizji między mediami itp. Opracowanie planu i harmonogramu oraz teoretycznej wyceny prac geodezyjnych (tyczenie obiektów inżynierskich, inwentaryzacja powykonawcza) na podstawie dokumentacji projektowej.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <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> <li>4. Oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych i planach zagospodarowania działki i terenu.</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1 – sprawdzian pisemny,<br/>W2 – sprawdzian pisemny,<br/>W3 – sprawdzian pisemny,<br/>U1 – zadanie projektowe,<br/>U2 – zadanie projektowe,<br/>U3 – zadanie projektowe,<br/>K1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego zadania projektowe,<br/>K2 – ocena pracy studenta wykonującego zadania projektowe.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, zadanie projektowe, dziennik prowadzącego</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Ocena ze sprawdzianu pisemnego (50%)<br/>Ocena wykonania zadania projektowego (50%)</p>   |



|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | Wykłady - 9 godz.<br>Ćwiczenia - 27 godz.<br>Konsultacje - 1 godz.<br>Wykonanie zadania projektowego - 3 godz.<br>Studiowanie literatury - 1 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 41 godz., - 1 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Wykłady - 9 godz.<br>Ćwiczenia - 27 godz.<br>Konsultacje - 1 godz.<br>Łącznie 37 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS.   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2, W3 – GK_W15<br>U1, U2, U3 – GK_U18<br>K1, K2 – GK_K01, GK_K04  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Prawo własności<br>Ownership  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (0,8/1,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Justyna Gabryszuk   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej znajomości hierarchii przepisów prawnych w Polsce oraz podstawowych przepisów prawnych z zakresu własności. Student poznaje księgę drugą kodeksu cywilnego oraz prawo własności intelektualnej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W 1. Zna podstawowe pojęcia prawne, podstawy prawa administracyjnego, przepisy prawne obowiązujące w geodezji.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U 1. Potrafi wykorzystać i zastosować poznane przepisy prawne, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K 1. Ma świadomość znaczenia przepisów prawa w działalności geodezyjnej oraz skutków ich nieprzestrzegania  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Brak  |



|  |  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
|--|--|--------------------|-----------|----------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|--------------------------|------------|---------------------------|------------|---------|-----------|
| Treści programowe modułu   | <p>Wykład obejmuje: Zapoznanie z hierarchią aktów prawnych w Polsce. Omówienie podstawowych zagadnień z Księgi drugiej Kodeksu Cywilnego. Omówienie przepisów prawa chroniących własność. Przedstawienie współwłasności, form przeniesienia własności oraz jej ograniczenia, sposobów nabycia własności, a także jej utraty. Zapoznanie studentów z przedmiotem prawa własności intelektualnej i zaprezentowanie go w kontekście ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów. Studenci w ramach ćwiczeń wykonują następujące zadania: 1) wypełniają wnioski o udostępnienie danych z zasobów powiatowego 2) wypełniają zgłoszenie prac geodezyjnych, 3) sporządzają operat dotyczący rozgraniczenia nieruchomości tj. wykonanie szkicu polowego oraz szkicu granicznego, sporządzenie protokołu w wersji spornej właścicieli oraz sporządzenie aktu ugody, wykonanie obliczeń pola powierzchni dla działek w wersji sporu oraz w wersji gdy właściciele podpisują akt ugody, 4) opracowanie postanowienia wszczynającego postępowanie rozgraniczeniowe oraz decyzji kończącej to postępowanie, 5) wyszukanie księgi wieczystej dla nieruchomości budowlanej, rolnej i leśnej oraz wypełnienie protokołu badania księgi dla każdej z nich,</p> |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks Cywilny Dz.U. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.</li> <li>2. Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631, z późn. zm.</li> <li>3. Żróbek S., Żróbek R., Kuryj: Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur, Gall, 2012</li> <li>4. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168</li> </ol>  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, dyskusja   |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W 1. Egzamin pisemny<br/>U 1. Aktywność na zajęciach, udział w dyskusji<br/>K 1. Ocena pracy i zaangażowania studenta w trakcie zajęć<br/>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin.</p>   |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Ocena z egzaminu (60%)<br/>Ocena z operatów technicznych (40%)</p>  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
| Bilans punktów ECTS  | <table data-bbox="694 1736 1380 1971"> <tr><td>Udział w wykładach</td><td>- 9 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w ćwiczeniach</td><td>- 9 godz.</td></tr> <tr><td>Udział w konsultacjach</td><td>- 2 godz.</td></tr> <tr><td>Studiowanie literatury</td><td>- 7 godz.</td></tr> <tr><td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>- 12 godz.</td></tr> <tr><td>Przygotowanie do egzaminu</td><td>- 10 godz.</td></tr> <tr><td>Egzamin</td><td>- 1 godz.</td></tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., - 2 pkt ECTS</p>   | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 9 godz. | Udział w konsultacjach | - 2 godz. | Studiowanie literatury | - 7 godz. | Przygotowanie do ćwiczeń | - 12 godz. | Przygotowanie do egzaminu | - 10 godz. | Egzamin | - 1 godz. |
| Udział w wykładach   | - 9 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
| Udział w ćwiczeniach   | - 9 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
| Udział w konsultacjach   | - 2 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
| Studiowanie literatury   | - 7 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
| Przygotowanie do ćwiczeń   | - 12 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
| Przygotowanie do egzaminu  | - 10 godz.   |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |
| Egzamin  | - 1 godz.  |                    |           |                      |           |                        |           |                        |           |                          |            |                           |            |         |           |



|   |   |
|---|---|
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 9 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Udział w egzaminie - 1 godz.<br>Łącznie 21 godz., co odpowiada 0,8 pkt ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W05<br>U1 - GK_U07<br>K1 - GK_K01   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Podstawy prawa<br>Basics of law   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (0,8/1,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Justyna Gabryszuk   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej znajomości hierarchii przepisów prawnych w Polsce oraz podstawowych przepisów prawnych z zakresu geodezji i kartografii. Student poznaje księgę drugą kodeksu cywilnego, ustawę prawo geodezyjne i kartograficzne, ustawę o księgach wieczystych i hipotece, ustawę o gospodarce nieruchomościami, kodeks postępowania administracyjnego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W 1. Zna podstawowe pojęcia prawne, podstawy prawa administracyjnego, przepisy prawne obowiązujące w geodezji.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U 1. Potrafi wykorzystać i zastosować poznane przepisy prawne, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K 1. Ma świadomość znaczenia przepisów prawa w działalności geodezyjnej oraz skutków ich nieprzestrzegania  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Brak  |
| Treści programowe modułu  | Wykład obejmuje: Zapoznanie z hierarchią aktów prawnych w Polsce. Omówienie podstawowych zagadnień  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>z Księgi drugiej Kodeksu Cywilnego. Wyjaśnienie wybranych zagadnień z ustawy o gospodarce nieruchomościami. Przedstawienie specyfiki ksiąg wieczystych. Zapoznanie studentów z ustawą prawo geodezyjne i kartograficzne. Podstawowe pojęcia i ogólne zasady postępowania administracyjnego.</p> <p>Zgłaszanie prac geodezyjnych i kartograficznych, rodzaje prac niepodlegających zgłaszaniu, wzór zgłoszenia pracy geodezyjnej. Zakres informacji objętych ewidencją gruntów i budynków, rodzaje budynków i lokali, których nie wykazuje się w ewidencji gruntów i budynków. Ochrona znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów. Studenci w ramach ćwiczeń wykonują następujące zadania: wypełniają zgłoszenie pracy geodezyjnej wraz z załącznikami dla prac geodezyjnych: 1) mapa do celów projektowych, geodezyjna inwentaryzacja obiektów budowlanych, mapa z projektem podziału, rozgraniczenie nieruchomości, 2) operat dotyczący ustalenia służebności gruntowej wraz z dokumentacją tj. wykonanie szkicu polowego, wykonanie projektu służebności na mapie zasadniczej, obliczenia metodą graficzną powierzchni służebności, opis sprawozdania z wykonania roboty geodezyjnej, wykazu zmian danych ewidencyjnych dotyczących działki, 3) opracowanie postanowienia zatwierdzającego wstępny projekt podziału nieruchomości dla działki ewidencyjnej, 4) opracowanie decyzji administracyjnej zatwierdzającej podział nieruchomości, 5) operat dotyczący wyłączenia gruntów z produkcji rolnej tj. wykonanie projektu wyłączenia fragmentu działki z produkcji rolnej, wykonanie szkicu wraz z opisaniem miar, obliczenie powierzchni, wypełnienie wykazu zmian danych ewidencyjnych dla działki.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks Cywilny Dz.U. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.</li> <li>6. Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631, z późn. zm.</li> <li>7. Żróbek S., Żróbek R., Kuryj: Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur, Gall, 2012</li> <li>8. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, dyskusja  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W 1. Egzamin pisemny<br/>U 1. Aktywność na zajęciach, udział w dyskusji<br/>K 1. Ocena pracy i zaangażowania studenta w trakcie zajęć<br/>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin.</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Ocena z egzaminu (60%)<br/>Ocena z operatów technicznych (40%)</p>   |



|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 9 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Studiowanie literatury - 7 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń - 12 godz.<br>Przygotowanie do egzaminu - 10 godz.<br>Egzamin - 1 godz.<br>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz., - 2 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 9 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Udział w egzaminie - 1 godz.<br>Łącznie 21 godz., co odpowiada 0,8 pkt ECTS  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W05<br>U1 - GK_U07<br>K1 - GK_K01  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Inżynieria środowiska<br>Environmental engineering  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (1/0)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Zapoznanie studentów z podstawowymi problemami z zakresu inżynierii środowiska, m.in. z rodzajami zagrożeń dla środowiska, związanymi z działalnością człowieka i ich skutkami; przekazanie wiedzy na temat sposobów ochrony różnych komponentów środowiska przed degradacją, przede wszystkim metod ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem i zasad racjonalnego ich wykorzystania, procesów i zjawisk wykorzystywanych w ochronie powietrza przed zanieczyszczeniem, zasad racjonalnej gospodarki odpadami, metod ochrony przed hałasem i degradacją litosfery oraz metod ochrony przyrody; przybliżenie roli geodezji i kartografii w inżynierii środowiska. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:<br>W1. Posiada ogólną wiedzę na temat zagrożeń związanych z działalnością bytowo-gospodarczą człowieka i jej środowiskowych skutków.  |



|   |  |
|---|--|
|   | <p>W2. Zna i opisuje podstawowe zasady racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych i ochrony ich jakości, metody i sposoby ochrony powietrza, litosfery, przyrody oraz metody unieszkodliwiania odpadów i założenia systemu racjonalnej gospodarki odpadami.</p> <p>W3. Posiada podstawową wiedzę na temat znaczenia geodezji i kartografii w pozyskiwaniu i prezentowaniu informacji o aktualnym stanie środowiska i zmianach w nim zachodzących.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Wykonuje zadanie projektowe związane z lokalizacją i budową małego obiektu infrastruktury sanitarnej.</p> <p>U2. Korzysta z map sozologicznych oraz baz danych z zakresu inżynierii środowiska i właściwie interpretuje zawarte w nich informacje.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego i konieczności uwzględniania aspektów jego ochrony przy podejmowaniu decyzji i w działalności inżynierskiej.</p> |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Student powinien posiadać ogólną wiedzę z zakresu podstaw nauk o Ziemi.  |
| Treści programowe modułu                      | Ekologia a inżynieria środowiska. Historia inżynierii środowiska w Polsce. Instrumenty administracyjne, prawne i społeczne w inżynierii środowiska. Zagrożenia dla środowiska, związane z działalnością bytowo-gospodarczą człowieka (eksploatacja zasobów środowiska, emisja zanieczyszczeń). Środowiskowe skutki działalności człowieka – formy degradacji. Metody ochrony różnych komponentów środowiska: racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych i metody ich ochrony przed zanieczyszczeniem, zjawiska i procesy wykorzystywane w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery, organizacja systemu racjonalnej gospodarki odpadami i metody unieszkodliwiania odpadów, zapobieganie degradacji litosfery, metody ochrony przed hałasem, strategie i formy ochrony przyrody. Systemy kontroli i oceny stanu środowiska. Rola geodezji i kartografii w pozyskiwaniu i prezentowaniu informacji o stanie i zmianach zachodzących w środowisku.        |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobrzański G., Dobrzańska B., Kielczewski D., 1997. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.</li> <li>2. Chełmicki W. 2012. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Naukowe PWN.</li> <li>3. Magrel L. 2000. Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków – urządzenia, metody, procesy. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok</li> <li>4. Szklarczyk M. 2001. Ochrona atmosfery. Wyd. UW-M, Olsztyn.</li> <li>5. Engel Z. 1993. Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>6. Rosik-Dulewska Cz. 2007. Podstawy gospodarki odpadami. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład<br>Wykonanie pracy zaliczeniowej  |



|   |  |
|---|--|
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, W2, W3 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,<br>U1, U2 – ocena zadań obliczeniowych,<br>K1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego prezentację z zakresu ochrony środowiska,<br>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się: kolokwium, prace obliczeniowe, prezentacja multimedialna, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Sprawdzian pisemny (50%)<br>Praca zaliczeniowa (50%)   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach: - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27godz.<br>Studiowanie literatury - 10 godz.<br>Konsultacje - 1 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 47 godz., - 1 pkt ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Konsultacje - 1 godz.<br>Łącznie 37 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS.   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1,W2, W3 – GK_W06, GK_W15; GK_W16<br>U1, U2 – GK_U18; GK_U19<br>K1 – GK_K01; GK_K02   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Ochrona środowiska<br>Environmental protection  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe                   | 1 (1/0)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Zapoznanie studentów z podstawowymi problemami z zakresu ochrony środowiska, m.in. z rodzajami zagrożeń dla środowiska, związanymi z działalnością człowieka i ich skutkami; przekazanie wiedzy na temat sposobów ochrony różnych komponentów środowiska przed degradacją, przede wszystkim metod ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem i zasad racjonalnego ich wykorzystania, procesów i zjawisk wykorzystywanych |





|  |  |
|--|--|
|  | w ochronie powietrza przed zanieczyszczeniem, zasad racjonalnej gospodarki odpadami, metod ochrony przed hałasem i degradacją litosfery oraz metod ochrony przyrody; przybliżenie roli geodezji i kartografii w ochronie środowiska.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.  | <b>Wiedza:</b>   |
|  | W1. Posiada ogólną wiedzę na temat zagrożeń związanych z działalnością bytowo-gospodarczą człowieka i jej środowiskowych skutków.  |
|  | W2. Zna i opisuje podstawowe zasady racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych i ochrony ich jakości, metody i sposoby ochrony powietrza, litosfery, przyrody oraz metody unieszkodliwiania odpadów i założenia systemu racjonalnej gospodarki odpadami.   |
|  | W3. Posiada podstawową wiedzę na temat znaczenia geodezji i kartografii w pozyskiwaniu i prezentowaniu informacji o aktualnym stanie środowiska i zmianach w nim zachodzących.   |
|  | <b>Umiejętności:</b>   |
|  | U1. Wykonuje zadanie projektowe związane z lokalizacją i budową małego obiektu infrastruktury sanitarnej.  |
|  | U2. Korzysta z map sozologicznych oraz baz danych z zakresu inżynierii środowiska i właściwie interpretuje zawarte w nich informacje.  |
|  | <b>Kompetencje społeczne:</b>  |
| K1. Ma świadomość odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego i konieczności uwzględniania aspektów jego ochrony przy podejmowaniu decyzji i w działalności inżynierskiej. |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Student powinien posiadać ogólną wiedzę z zakresu podstaw nauk o Ziemi.  |
| Treści programowe modułu   | Ekologia a ochrona środowiska. Historia ochrony środowiska w Polsce. Instrumenty administracyjne, prawne i społeczne ochrony środowiska. Zagrożenia dla środowiska, związane z działalnością bytowo-gospodarczą człowieka (eksploatacja zasobów środowiska, emisja zanieczyszczeń). Środowiskowe skutki działalności człowieka – formy degradacji. Metody ochrony różnych komponentów środowiska: racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych i metody ich ochrony przed zanieczyszczeniem, zjawiska i procesy wykorzystywane w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery, organizacja systemu racjonalnej gospodarki odpadami i metody unieszkodliwiania odpadów, zapobieganie degradacji litosfery, metody ochrony przed hałasem, strategię i formy ochrony przyrody. Systemy kontroli i oceny stanu środowiska. Rola geodezji i kartografii w pozyskiwaniu i prezentowaniu informacji o stanie i zmianach zachodzących w środowisku. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej  | 1. Dobrzański G., Dobrzańska B., Kielczewski D., 1997. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.<br>2. Chełmicki W. 2012. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Naukowe PWN.<br>3. Magrel L. 2000. Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków – urządzenia, metody, procesy. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok  |



|   |  |
|---|--|
|   | <p>4. Szklarczyk M. 2001. Ochrona atmosfery. Wyd. UW-M, Olsztyn.</p> <p>5. Engel Z. 1993. Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>6. Rosik-Dulewska Cz. 2007. Podstawy gospodarki odpadami. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.</p>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład<br>Wykonanie pracy zaliczeniowej  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, W2, W3 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,<br>U1, U2 – ocena zadań obliczeniowych,<br>K1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego prezentację z zakresu ochrony środowiska,<br>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się: kolokwium, prace obliczeniowe, prezentacja multimedialna, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Sprawdzian pisemny (50%)<br>Praca zaliczeniowa (50%)   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach: - 9 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 27godz.</p> <p>Studiowanie literatury - 10 godz.</p> <p>Konsultacje - 1 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 47 godz., - 1 pkt ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach - 9 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.</p> <p>Konsultacje - 1 godz.</p> <p>Łącznie 37 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1,W2, W3 – GK_W06, GK_W15; GK_W16</p> <p>U1, U2 – GK_U18; GK_U19</p> <p>K1 – GK_K01; GK_K02</p>  |

|  |  |
|--|--|
| Name of the field of study   | Geodesy and Cartography  |
| Module name  | Ecological Engineering   |
| Language of instruction  | English  |
| Module type  | optional   |
| Level of study   | 1st degree   |
| Form of study  | non stationary   |
| Rok studiów dla kierunku   | 2  |
| Year of study for the course   | 4  |
| Number of ECTS credits broken down into contact/non-contact ones                   | 1 (1 /0)   |
| Scientific title/degree, name and surname of the person responsible for the module | Prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski   |
| Unit offering the module   | Department of Environmental Engineering and Geodesy  |
| Module aim   | To acquaint students with the latest technological solutions used in ecological engineering. Providing knowledge on methods of wastewater treatment and protection of water resources; ways of soil protection and reclamation; processes and phenomena used in air protection; methods of protection against noise and principles of rational waste management. |



|   |  |
|---|--|
| <p>Learning outcomes for the module are description of knowledge, skills and social competences, which student will achieve after completion of the course.</p> | <p><b>Knowledge:</b></p> <p>W1. Has a general knowledge of the risks associated with human activity and its environmental effects.</p> <p>W2. He knows and describes the basic methods of wastewater treatment and the principles of rational use of water resources and protection of their quality, methods and ways of air and soil protection, and methods of waste management and disposal.</p> <p><b>Skills:</b></p> <p>U1. Can make a presentation on selected technological solutions used in ecological engineering</p> <p>U2. He can assess the effectiveness of functioning and the impact on the natural environment of technological solutions used in ecological engineering.</p> <p><b>Social competence:</b></p> <p>K1. Is aware of the responsibility for the condition of the natural environment and the need to take into account the aspects of its protection when making decisions and in engineering activities.</p> |
| <p>Prerequisites and additional requirements</p>  | <p>The student should have general knowledge of mathematics, physics, chemistry and biology.</p>   |
| <p>Module program contents</p>  | <p>Ecological engineering and environmental engineering. History of ecological engineering in Poland. Administrative, legal and social instruments in ecological engineering. Environmental threats related to human activity (exploitation of environmental resources, emission of pollutants). Environmental effects of human activity - forms of degradation. Ways of protecting various components of the environment: methods of wastewater treatment and protection of water resources from pollution; phenomena and processes used to reduce the emission of pollutants into the atmosphere; organization of the rational waste management system and methods of waste disposal; methods of soil reclamation and protection against degradation; methods of protection against noise. Presentation on selected technological solutions used in ecological engineering.</p>  |
| <p>List of basic and supplementary literature</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begemann W., Schiethl H.M. 2000. Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym . Wyd. Arkady.</li> <li>2. Chełmicki W. 2012. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Naukowe PWN.</li> <li>3. Magrel L. 2000. Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków – urządzenia, metody, procesy. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok</li> <li>4. Szklarczyk M. 2001. Ochrona atmosfery. Wyd. UW-M, Olsztyn.</li> <li>5. Engel Z. 1993. Ochrona środowiska przed drganiem i hałasem. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>6. Rosik-Dulewska Cz. 2010. Podstawy gospodarki odpadami. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.</li> </ol>   |
| <p>Planned forms/activities/ didactic methods</p>   | <p>Lecture. Preparation of project work.</p>   |
| <p>Ways of verification and forms of documenting the achieved learning outcomes</p>   | <p>W1, W2, W3 – written test,<br/>U1, U2 – assessment of calculation tasks,<br/>K1 – evaluation of the student's work as a leader</p>  |



|  |  |
|--|--|
|  | and member of a team making a presentation on ecological engineering,<br>Forms of documenting the achieved results: test, calculation works, multimedia presentation, teacher's logbook. |
| Elements and weights having impact on final mark   | Written test (50%)<br>Credit work (50%)  |
| ECTS credits balance   | Participation in lectures - 9 hours<br>Participation in exercises - 27 hours<br>Literature reading - 10 hours<br>Consultations - 1 hour<br><br>Total 47 hours – 1 ECTS credits           |
| The workload related to the activities requiring direct participation of an academic teacher | Participation in lectures - 9 hours<br>Participation in exercises - 27 houts<br>Consultations - 1 hour<br><br>Total 47 hours – 1 ECTS credits  |
| Relation of modular learning outcomes to directional learning outcomes                       | W1,W2 – GK_W06, GK_W15; GK_W16<br>U1, U2 – GK_U18; GK_U19<br>K1 – GK_K01; GK_K02   |

|  |  |
|--|--|
| Name of the field of study   | Geodesy and Cartography  |
| Module name  | Reclamation of surface water   |
| Language of instruction  | English  |
| Module type  | optional   |
| Level of study   | 1st degree   |
| Form of study  | non stationary   |
| Rok studiów dla kierunku   | 2  |
| Year of study for the course   | 4  |
| Number of ECTS credits broken down into contact/non-contact ones   | 1 (1 /0)   |
| Scientific title/degree, name and surname of the person responsible for the module   | prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski   |
| Unit offering the module   | Department of Environmental Engineering and Geodesy  |
| Module aim   | Acquainting with the problems of protection and rehabilitation of water reservoirs. Preparation for decision making to reduce the inflow of pollutants to surface waters. Acquiring the ability to select appropriate reclamation techniques for individual characteristics morphometric and catchment water reservoirs. |
| Learning outcomes for the module are description of knowledge, skills and social competences, which student will achieve after completion of the course. | Knowledge:   |
|  | W1. Has knowledge of the principles of protection of water reservoirs and the use of their resources in accordance with the idea of sustainable development.   |
|  | W2. Knows the sources of surface water pollution and is able to characterize the eutrophication process of water reservoirs and indicate its direct causes;  |
|  | W3. Can characterize the methods of protection and rehabilitation of water reservoirs.   |
|  | Skills:  |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>U1. Has the ability to develop and interpret environmental data.</p> <p>U2. He can make decisions in the field of active water protection and select techniques that minimize the size of external pollution loads.</p> <p>U3. Can plan technical reclamation activities, adapting them to the individual characteristics of a water reservoir.</p> <p>Social competence:</p> <p>K1. When planning activities aimed at the protection of water reservoirs, he shows a creative and entrepreneurial attitude.</p> <p>K2. It promotes the need for citizens to participate in integrated action for the protection of water resources.</p>   |
| Prerequisites and additional requirements                                    | The student should have general knowledge of mathematics, physics, chemistry and biology.   |
| Module program contents  | Causes and effects of degradation of hydrosphere waters as a result of climate change, anthropopressure and intensification of agriculture. The concept of eutrophication and "internal power". Sources of surface water pollution (point, area, line). Methods and techniques of water protection against auto and allochthonous sources of pollution. Characteristics of reclamation methods: engineering methods (removal of hypolimnion waters, flushing, artificial lake aeration, phosphorus inactivation, treatment and removal of bottom sediments) and biological methods (biomanipulation, biostructures, "wetlacre" culture). The concept of modern water reclamation in accordance with "Nature-Based Solutions" and "Circular Economy". The role of citizen science in planning water protection activities. Basic principles of designing protection and rehabilitation treatments - stages of implementation, threats. |
| List of basic and supplementary literature                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cooke G. D., E. B. Welch, S. A. Peterson, S. A. Nichols. 2005. Restoration and management of lakes and reservoirs. Third edition. Boca Raton: Taylor&amp;Francis.</li> <li>- Jeppesen E., Søndergaard M., Jensen H.S., Ventäla A-M. 2009. Lake and reservoir management. Encyclopedia of Inland Waters, 295-309.</li> <li>- Klapper H. 2003. Technologies for lake restoration. J. Limnol., 62(1): 73-90.</li> <li>- Abell J. 2018. Ecofish - shallow lakes restoration review - final shallow lakes: A literature review. Waikato Regional Council Technical Report, 13.</li> <li>- Hamilton D.P, Dada A. 2016. Lake management: A restoration perspective. In: Advances in New Zealand Freshwater Science. Jellyman PG, Davie TLA, Pearson CP, Harding JS (Eds.). New Zealand Freshwater Sciences Society and New Zealand Hydrological Society Publishers, 531-552.</li> </ul>             |
| Planned forms/activities/ didactic methods                                   | Lecture. Preparation of project work.   |
| Ways of verification and forms of documenting the achieved learning outcomes | <p>W1, W2, W3 – written test,</p> <p>U1, U2, U3 – assessment of calculation tasks,</p> <p>K1, K2 – evaluation of the student's work as a leader and member of a team making a presentation on reclamation of surface water,</p>   |



|  |  |
|--|--|
|  | Forms of documenting the achieved results: test, calculation works, multimedia presentation, teacher's logbook.  |
| Elements and weights having impact on final mark   | Written test (50%)<br>Credit work (50%)  |
| ECTS credits balance   | Participation in lectures - 9 hours<br>Participation in exercises - 27 hours<br>Literature reading - 10 hours<br>Consultations - 1 hour<br><br>Total 47 hours – 1 ECTS credits |
| The workload related to the activities requiring direct participation of an academic teacher | Participation in lectures - 9 hours<br>Participation in exercises - 27 hours<br>Consultations - 1 hour<br><br>Total 47 hours – 1 ECTS credits                                  |
| Relation of modular learning outcomes to directional learning outcomes                       | W1, W2, W3 – GK_W06, GK_W15; GK_W16<br>U1, U2, U3 – GK_U18; GK_U19<br>K1, K2 – GK_K01; GK_K02  |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Fotogrametria i teledetekcja 1<br>Photogrammetry and Remote Sensing 1  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | IV   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (1,5/2,5)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Radomir Obroślak  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie: teorii fotogrametrii, technologii pozyskiwania i opracowania zdjęć analogowych, cyfrowych pozyskiwanych z różnych poziomów, metod tworzenia numerycznych modeli i interpretacji treści zdjęć,. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Student zna zasady pozyskiwania i przetwarzania danych w oparciu o obrazy wykonane z pułapu lotniczego,  |
|   | W2. Zna zasady projektowania i wykonywania pomiarów fotogrametrycznych bliskiego zasięgu   |
|   | Umiejętności:  |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>U1. Student wykonuje podstawowe pomiary na zdjęciach lotniczych.</p> <p>U2. Wykonuje podstawowe produkty fotogrametryczne na podstawie zdjęć (ortogotomapa, numeryczny model)</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. Student ma świadomość potrzeby aktualizowania własnej wiedzy w związku z postępem technicznym i zmianami w przepisach prawnych, potrafi pracować w grupie przy czynnościach związanych z kierunkiem studiów</p>  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Matematyka, Fizyka  |
| Treści programowe modułu  | Definicja fotogrametrii, podział, historia rozwoju, możliwości wykorzystania. Elementy rzutu środkowego. Zdjęcie fotograficzne jako rzut środkowy, rodzaje zdjęć, elementy orientacji zdjęć, techniki wykonywania zdjęć, projekt lotu fotogrametrycznego. Interpretacja obrazów fotogrametrycznych, pomiary na zdjęciach. Model stereoskopowy, podstawy analitycznego, analogowego i numerycznego opracowania zdjęć. Aerotriangulacja, metoda niezależnej wiązki, metoda niezależnych modeli            |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>Butowtt J., Ewiak I. 2016. Fotogrametria, WAT, W-wa;</p> <p>Ciołkosz A., Miszalski J., Olędzki J. R., 1999. Interpretacja zdjęć lotniczych, PWN, W-wa;</p> <p>Ciołkosz A., Olędzki J. R., Trafas K., 1999. Ćwiczenia z teledetekcji środowiska, PWN, W-wa;</p> <p>Dorozhynskyy O., Wrona T. 2003. Podstawy Fotogrametrii, Wyd. PL, Kraków – Lwów;</p> <p>Kurczyński Z., Preuss R., 2011, Podstawy fotogrametrii, Oficyna Wyd. PW, W-wa;</p> <p>Kurczyński Z., 2014, Fotogrametria Wyd. PWN, W-wa</p> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, ćwiczenia projektowe, dyskusja, praca z książką   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2- egzamin po drugim semestrze,</p> <p>U1, U2- ocena wykonania projektów i ich obrona,</p> <p>K1- ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin, sprawozdania z ćwiczeń, dziennik prowadzącego.</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>1.ocena z ćwiczeń (85%)</p> <p>2.aktywność studentów podczas zajęć (5%),</p> <p>3.obecność na ćwiczeniach (5%)</p> <p>4.terminowość oddawania projektów 5%.</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach: - 9 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz.</p> <p>Studiowanie literatury - 10 godz.</p> <p>Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń - 32 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. - 4 pkt ECTS,</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach: - 9 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.</p> <p>Konsultacje - 2 godz</p> <p>Łącznie 38 godz. , co odpowiada 1,5 pkt ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 W2 - W17</p> <p>U1 U2 - U13</p> <p>K1 - K01</p>   |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Praktyka zawodowa<br>Professional practice   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 4  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 16 (16/0)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prodziekan wydziału  |
| Jednostka oferująca moduł   | Biuro Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego  |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie różnych rodzajów prac geodezyjno-kartograficznych, związanych z rozwiązywaniem problemów o charakterze projektowym, wykonawczym i formalno-prawnym oraz obiegiem dokumentacji, a także rozwijanie umiejętności pracy w zespole przy realizacji typowych zadań zawodowych z geodezji i kartografii. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W 1. Student ma praktyczną wiedzę na temat działalności inżynierskiej oraz obiegu dokumentacji w zakresie geodezji i kartografii.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U 1. Student potrafi zaplanować i zorganizować powierzone mu zadania oraz umiejętnie łączy pracę w terenie z kameralnym opracowaniem wyników, a także potrafi zgromadzić, zaktualizować i udostępnić dokumentację geodezyjno-kartograficzną.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K 1. Student ma świadomość swojej aktualnej wiedzy, rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych oraz ma świadomość zachowywania się w sposób profesjonalny, w pełni odpowiedzialny za własną pracę.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość wykonywania terenowych pomiarów geodezyjnych oraz umiejętność korzystania z map, rejestrów i baz danych. Znajomość standardów technicznych wykonywania i opracowywania pomiarów geodezyjnych i mapy zasadniczej.   |
| Treści programowe modułu  | Zapoznanie się z profilem działalności i strukturą organizacyjną jednostki, w której odbywa się praktyka oraz obowiązującymi przepisami BHP i zasadami pracy w zespołach. Przepisy prawne, techniki oraz sposoby   |





|   |   |
|---|---|
|   | <p>wykonywania prac projektowych i dokumentacyjnych. Technologia i organizacja prac wykonawczych. Obsługa sprzętu pomiarowego i urzędzeń realizujących procesy technologiczne. Zasady zgłaszania i przekazywania robót do ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej. Rozgraniczenia i podziały nieruchomości. Wznawianie znaków i punktów granicznych. Ustalanie granic w trybie obowiązujących przepisów dotyczących ewidencji gruntów i budynków. Sporządzanie dokumentacji formalno-prawnej, operatów pomiarowych, map sytuacyjno-wysokościowych i map dla celów projektowych. Tyczenie i pomiar inwentaryzacyjny obiektów budowlanych. Tworzenie i aktualizowanie przestrzennych, atrybutowych baz danych. Obieg dokumentacji geodezyjno-kartograficznej (przyjmowanie, gromadzenie i udostępnianie zasobu).</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>42. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Dz.U.2010.193.1287.<br/> 43. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz.U. 2020 poz. 1429.<br/> 44. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 7 lipca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz.U. 2021 poz. 1304.<br/> 45. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2012 poz.1247.<br/> 46. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz.U. 2021 poz. 1385.<br/> 47. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Dz.U. 2021 poz. 1341.<br/> 48. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości. Dz.U. 2004 nr 268 poz. 2663.<br/> 49. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz. U. nr 263, poz. 1572.<br/> Pozostałą literaturę należy dostosować do zakresu prac realizowanych w ramach praktyki.</p> |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy, praca w grupie, konsultacje.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>W 1: egzamin.</p>  |



|   |  |
|---|--|
|   | <p>U 1: ocena praktycznej umiejętności organizacji i wykonania powierzonych prac, zawarta w dzienniczku praktyk i poświadczona przez opiekuna praktyki.</p> <p>K 1: ocena kreatywności studenta zawarta w dzienniczku praktyk, poświadczona przez opiekuna praktyki.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: protokół z egzaminu, dzienniczek praktyk.</p> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Egzamin – 80%.</p> <p>Dzienniczek praktyk – 20%.</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w praktykach: - 12 tygodni</p> <p>Przygotowanie do egzaminu - 2 godz.</p> <p>Egzamin - 0,5 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 12 tygodni - 16 pkt ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w praktykach - 12 tygodni,</p> <p>Egzamin - 0,5 godz.</p> <p>Łącznie 12 tygodni, co odpowiada 16 pkt. ECTS.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - GK_W03, GK_W08, GK_W09, GK_W11, GK_W12, GK_W13, GK_W16, GK_W15, GK_W19</p> <p>U1 - GK_U04, GK_U05, GK_U07, GK_U08</p> <p>K1 - GK_U10, GK_U11, GK_U12, GK_K01, GK_K04</p>   |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Geodezyjne pomiary szczegółowe 4<br>Geodetic measurements of detailed 4   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 5   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2/2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. Andrzej Mazur   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie: komputerowego sporządzania map – zasadniczej, do celów projektowych, do celów prawnych; pomiarów mimośrodowych.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student zna zasady sporządzania mapy zasadniczej oraz mapy do celów projektowych i prawnych.  |
|   | W2. Ma wiedzę w zakresie pomiarów mimośrodowych.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student potrafi samodzielnie sporządzić numeryczną mapę zasadniczą na podstawie bezpośrednich pomiarów terenowych i poprzez wektoryzację rastra mapy zasadniczej oraz mapę do celów projektowych i prawnych.  |
|   | U2. Wykonuje pomiary mimośrodowe, dobierając odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac oraz interpretuje i prezentuje wyniki tych pomiarów, a także tworzy dokumentację pomiarową.   |
| Kompetencje społeczne:  | K1. Student rozumie potrzebę wykonywania pomiarów geodezyjnych, ma świadomość ich znaczenia w gospodarce narodowej oraz rozumie konieczność ciągłego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.  |
|   |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Geomatyka, matematyka, grafika inżynierska, rachunek wyrównawczy, instrumentoznawstwo geodezyjne, geodezyjne pomiary szczegółowe 1, 2, 3.   |
| Treści programowe modułu  | WYKŁADY: Mapa zasadnicza. Treść mapy. Obiekty i znaki umowne. Kreślenie mapy. Numeryczne opracowanie mapy zasadniczej w programie EWMAPA na podstawie terenowego pomiaru sytuacyjno-wysokościowego. Aktualizacja mapy zasadniczej. Skanowanie i georeferencja mapy zasadniczej: mapa rastrowa, skanowanie, rozdzielczość skanowania, zapis rastra do pliku dyskowego, przeglądanie rastra, redukcja szumów (filtracja); |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>georeferencja - wpasowanie rastra na punkty osnowy i /lub krzyże siatki kwadratów, wektoryzacja rastra mapy zasadniczej. Sporządzanie map numerycznych oraz map do celów projektowych i prawnych. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe metodą GPS w trybie RTK. Pomiary mimośrodowe. Wyznaczanie elementów mimośrodu metodą pośrednią. Poprawki mimośrodowe kierunków, kątów i długości. Analiza dokładności pomiarów mimośrodowych.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p> | <p>50. Jagielski A. 2005. Geodezja I. Wyd. Geodpis Kraków.<br/> 51. Jagielski A. 2007. Geodezja II. Wyd. Geodpis Kraków.<br/> 52. Ćwiczenia z geodezji I. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH.<br/> 53. Ćwiczenia z geodezji II. 2008. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH.<br/> 54. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz.U. 2020 poz. 1429.<br/> 55. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 7 lipca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz.U. 2021 poz. 1304.<br/> 56. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2012 poz.1247.<br/> 57. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz.U. 2021 poz. 1385.<br/> 58. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Dz.U. 2021 poz. 1341.</p> <p>Literatura dodatkowa:</p> <p>59. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 12 lutego 2013 r. w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz. U., poz. 383, W-wa 21 marca 2013 roku.<br/> 60. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz. U. nr 263, poz. 1572.</p> |



|  |   |
|--|---|
| <p>w Lublinie</p>  | <p>61. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2013 Nr 193, poz. 1635).<br/>62. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2001 Nr 38 poz. 454).<br/>63. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 29 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2013 poz. 155).<br/>64. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 stycznia 2012 r. w sprawie państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (Dz.U. 2012 poz. 199).</p>             |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>  | <p>Wykłady, ćwiczenia, dyskusja, prezentacja i interpretacja wyników pomiarów.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>                  | <p>W 1: ocena sprawdzianów pisemnych.<br/>W 2: ocena sprawdzianów pisemnych.<br/>U 1: ocena praktycznej umiejętności opracowania numerycznej mapy zasadniczej oraz mapy do celów projektowych i prawnych.<br/>U 2. ocena praktycznej umiejętności organizacji i realizacji prac związanych z pomiarami mimosrodowymi oraz ocena dokumentacji pomiarowej i prezentacji wyników pomiarów.<br/>K 1: ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć.<br/>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, opracowanie wyników pomiarów, dokumentacja pomiarowa, dziennik prowadzącego.</p> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>   | <p>13. Ocena z egzaminu (80%),<br/>14. Ocena z projektów (10%)<br/>15. Aktywność studentów podczas zajęć (5%),<br/>16. Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>  |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>   | <p>Udział w wykładach: - 9 godz.<br/>Udział w ćwiczeniach - 36 godz.<br/>Konsultacje - 3 godz.<br/>Egzamin - 3 godz.<br/>Studiowanie literatury - 15 godz.<br/>Przygotowanie do ćwiczeń - 15 godz.<br/>Przygotowanie do egzaminu - 10 godz.<br/>Dokończenie prac związanych z numerycznym opracowaniem mapy zasadniczej, mapy do celów projektowych i prawnych oraz prac obliczeniowych i wykonanie dokumentacji pomiarowej z pomiarów mimosrodowych - 10 godz.<br/>Łączny nakład pracy studenta to 101 godz. - 4 pkt ECTS</p>  |
| <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p> | <p>Udział w wykładach - 9godz.<br/>Udział w ćwiczeniach - 36 godz.<br/>Konsultacje - 3 godz.<br/>Egzamin - 3 godz.<br/>Łącznie 51 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS.</p>   |
| <p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>                  | <p>W1, W2 - GK_W09, GK_W12, GK_W13<br/>U1, U2 - GK_U10, GK_U11<br/>K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K02, GK_K04</p>  |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim   | Fotogrametria i teledetekcja 2<br>Photogrammetry and remote sensing 2  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu kształcenia   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III  |
| Semestr dla kierunku  | 5  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe  | 4 (1,6/2,4)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Radomir Obroślak  |
| Jednostka oferująca przedmiot   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest osiągnięcie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie: teorii fotogrametrii, technologii pozyskiwania i opracowania zdjęć analogowych, cyfrowych pozyskiwanych z różnych poziomów, metod tworzenia numerycznych modeli i interpretacji treści zdjęć,.   |
| Efekty uczenia – łączna liczba efektów nie może przekroczyć dla modułu (4-8). Należy przedstawić opis zakładanych efektów uczenia się, które student powinien osiągnąć po zrealizowaniu modułu. Należy przedstawić efekty dla zastosowanych form zajęć łącznie. | Wiedza:  |
|   | W 1. Student zna zasady i możliwości wykorzystania fotogrametrii naziemnej,  |
|   | W 2. Zna podstawowe techniki i systemy wykorzystywane w teledetekcji   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U 1. Student wykonuje korekty jakości obrazów satelitarnych.   |
|   | U 2. Wykonuje mapy użytkowania terenu na podstawie obrazów satelitarnych   |
| Kompetencje:  |  |
| K1. Student ma świadomość potrzeby aktualizowania własnej wiedzy w związku z postępem technicznym i zmianami w przepisach prawnych, potrafi pracować w grupie przy czynnościach związanych z kierunkiem studiów   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | matematyka, fizyka, Fotogrametria 1  |
| Treści programowe modułu  | Fotogrametria naziemna. Naziemny skaning laserowy. Lotniczy skaning laserowy. Definicja telelekcji, historia rozwoju, obszary zastosowań. Metody numeryczne przetwarzania obrazów satelitarnych. Klasyfikacja nadzorowana i nienadzorowane obrazów cyfrowych. Systemy obrazowania satelitarnego, techniki radarowe. Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów.       |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Adameczyk J., Będkowski K., 2005, Metody cyfrowe w teledetekcji, Wyd. SGGW, W-wa;<br>Butowtt J., Ewiak I. 2016. Fotogrametria, WAT, W-wa;<br>Dworak T., Hejmanowska B., Pyka K. 2011, Problemy teledetekcyjnego monitoringu środowiska, tom II, Teledetekcja wód i powierzchni Ziemi, Wyd. AGH, Kraków;<br>Kurczyński Z., 2006, Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi, Oficyna Wyd. PW, W-wa;<br>Sanecki J. red., 2006, Teledetekcja pozyskiwanie danych, |

|   |   |
|---|---|
|   | WNT, Warszawa;<br>Sitek Z. 2000, Wprowadzenie do teledetekcji lotniczej i satelitarnej, Wyd. AGH, Kraków.<br>Kurczyński Z., 2014, Fotogrametria Wyd. PWN, W-wa;   |
| Planowane formy /działania/metody dydaktyczne   | Wykład, ćwiczenia projektowe, dyskusja, praca z książką   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia                      | W1, W2- egzamin,<br>U1, U2- ocena wykonania projektów i ich obrona,<br>K1- ocena kreatywności studenta i samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ocena zaangażowania w trakcie zajęć.<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin, sprawozdania z ćwiczeń, dziennik prowadzącego.  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 1.ocena z egzaminu (50%),<br>2.ocena z ćwiczeń (35%)<br>3.aktywność studentów podczas zajęć (5%),<br>4.obecność na ćwiczeniach (5%)<br>5.terminowość oddawania projektów 5%.  |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Konsultacje - 2 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń - 20 godz.<br>Studiowanie literatury - 10 godz.<br>Dokończenie ćwiczeń i przygotowanie sprawozdań - 20 godz.<br>Przygotowanie do egzaminu - 10 godz.<br>Udział w egzaminie - 2 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. - 4 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Udział w egzaminie - 2 godz.<br>Łącznie 40 godz. co odpowiada 1,6 pkt ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2 - GK_W17<br>U1, U2 - GK_U13<br>K1 - GK_K01, GK_K04   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia                      |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                           | Geodezja satelitarna,<br>Satellite geodesy. |
| Język wykładowy   | polski                                      |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy                                 |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia                          |
| Forma studiów   | niestacjonarne                              |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 5   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niokontaktowe             | 4 (1,6/2,4)                                 |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za | prof. dr hab. Wiesław Kosek                 |



|  |  |
|--|--|
| moduł  |  |
| Jednostka oferująca przedmiot  | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu   | Celem modułu jest zapoznanie z zasadami pomiarów stosowanych w geodezji satelitarnej i kosmicznej oraz z podstawami mechaniki nieba.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.. | Wiedza:  |
|  | W1. Zna metody matematyczne i statystyczne wykorzystywane w przetwarzaniu danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych   |
|  | W2. Zna zasady działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS oraz zasady wykonywania pomiarów z użyciem tych systemów;<br>zagadnienia z zakresu satelitarnych i naziemnych systemów wspomagania pomiarów GNSS oraz zasady wykonywania pomiarów do sztucznych satelitów Ziemi  |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Potrafi posługiwać się metodami matematyki i statystyki oraz podstawowymi programami komputerowymi w statystycznej analizie danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych   |
|  | U2. Potrafi dobierać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac oraz organizować i wykonywać prace w zakresie pomiarów geodezyjno-kartograficznych; tworzyć dokumentację oraz interpretować i prezentować wyniki pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a także dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich   |
|  | U3. Potrafi systematycznie aktualizować swoją wiedzę i umiejętności z wykorzystaniem piśmiennictwa w języku polskim oraz obcojęzycznym w warunkach ciągłego postępu technicznego, technologicznego i zmian w przepisach prawnych   |
|  | Kompetencje społeczne:<br>K1. rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Matematyka, fizyka, kartografia, rachunek wyrównawczy.   |
| Treści programowe modułu   | Sztuczne satelity Ziemi. Historię i zalety geodezji satelitarnej. Techniki pomiarowe geodezji satelitarnej i kosmicznej. Prawa dynamiki Newtona, Prawa Keplera, Równanie ruchu satelity, elementy orbity perturbacje orbit. Globalne systemy i układy odniesienia, parametry ruchu obrotowego Ziemi. Technika kosmiczna VLBI. Techniki obserwacyjne geodezji satelitarnej: TRANSIT, SLR, LLR, DORIS, GNSS. Systemy wspomagania satelitarnego SBAS i GBAS. Altimetria satelitarna. Reflektometria GNSS. Grawimetria satelitarna (misje CHAMP, GRACE, GOCE i GRACE Follow On). Ćwiczenia obejmują: praktyczną realizację zadań, bazujących na zagadnieniach omawianych w ramach wykładu oraz pomiary statyczne, RTK i RTN i ich opracowanie. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej  | 1. Kruszewski Patryk 2016. Nawigacja satelitarna w praktyce.<br>2. Czarnecki Kazimierz - Geodezja współczesna; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014;   |





|   |  |
|---|--|
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Lamparski Jacek, Świątek K. 2011 – GPS w praktyce geodezyjnej. Wydawnictwo GALL;</li> <li>4. Januszewski Jacek 2010. Systemy satelitarne GPS Galileo i inne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;</li> <li>5. Specht Cezary 2007. System GPS. Wydawnictwo Pelpin, Gdańsk;</li> <li>6. Narkiewicz Janusz 2007. GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności.</li> <li>7. Śledziński Janusz 1971– Geodezja satelitarna. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej;</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady, ćwiczenia, sprawozdania, sprawdzian, egzamin.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, W2, W3. Sprawdzian, egzamin, sprawozdania.<br>U1, U2, U3 Ocena wykonania sprawozdań, egzamin<br>K1 Ocena indywidualnej pracy studenta,<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, sprawozdania, dziennik prowadzącego, egzamin.  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z egzaminu (70%),<br>Ocena z ćwiczeń (30%)   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach: - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Opracowanie sprawozdań: - 10 godz.<br>Przygotowanie do sprawdzianu: - 10 godz.<br>Konsultacje - 2 godz.<br>Przygotowanie do egzaminu: - 20 godz.<br>Egzamin - 2 godz.<br>Studiowanie literatury: - 20 godz.<br>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. - 4 pkt ECTS.   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Udział w egzaminie - 2 godz.<br>Łącznie 40 godz. co odpowiada 1,6 pkt. ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1- GK_W01<br>W2 - GK_W19<br>U1 - GK_U01<br>U2 – GK_U10<br>U3 – GK_U20<br>K1 – GK_K01  |



|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu<br>Geodesic registry utility networks   |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy  |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | III  |
| Semestr dla kierunku   | 5  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 4 (1,2/2,8)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | dr inż. Justyna Gabryszuk  |
| Jednostka oferująca przedmiot  | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu   | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej metod i technologii pomiarowych w inwentaryzacji sieci uzbrojenia terenu oraz ich budowy.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.. | Wiedza:  |
|  | W1. Zna zasady i sposoby wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Zna zasady opracowania planu zagospodarowania dla działki oraz wykonania szkicu dokumentacyjnego i szkicu tyczenia.   |
|  | W2. Zna przepisy prawa w zakresie doboru instrumentów i metod pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i tachimetrycznych. Wie jak stworzyć dokumentację pomiarową oraz interpretować i prezentować wyniki pomiarów geodezyjnych. Zna sposoby rejestracji i transmisji danych, zasady tworzenia dokumentacji pomiarowej, interpretację i prezentację wyników pomiarów geodezyjnych zgodną z obowiązującymi przepisami prawa; zna zasady pozyskiwania, interpretacji i wykorzystywania danych z ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej |
|  | W3. Zna zagrożenia w pracy terenowej geodety.  |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Umie wykonać operat techniczny geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej sieci oraz budynku z przyłączami.  |
|  | U2. Potrafi samodzielnie wykonać wytyczenie sieci uzbrojenia terenu, przygotować szkic tyczenia oraz szkic dokumentacyjny.   |
|  | U3. Umie redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.  |
|  | Kompetencje społeczne:   |
|  | K1. Absolwent jest gotowy do rozwiązywania problemów praktycznych, które napotka w pracy geodety.<br>K 2. Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Geodezyjne pomiary szczegółowe   |
| Treści programowe modułu   | Wykład obejmuje: Zapoznanie studentów z tematyką Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu   |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>(GESUT). Omówienie poszczególnych aktów prawnych regulujących pracę w tej dziedzinie. Przedstawienie standardów technicznych tworzenia bazy danych GESUT. Omówienie budowy poszczególnych sieci oraz elementów ją tworzących. Omawiane są również zagadnienia: klasyfikacji obiektów bazy danych GESUT, zasady prawidłowego pomiaru sieci, znaki kartograficzne dla obiektów stanowiących treść mapy zasadniczej, zasady inwentaryzacji i ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Przedstawione są zasady inwentaryzacji obiektów budowlanych.</p> <p>Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu na terenach zamkniętych. Ogólne standardy wykonywania prac geodezyjnych. Pomiar pośredni.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów. Ćwiczenia obejmują: Geodezyjną inwentaryzację sieci kanalizacji deszczowej oraz sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia wraz z oświetleniem.</p> <p>Pomiar pośredni przy użyciu wykrywacza.</p> <p>Opracowanie szkicu dokumentacyjnego na podstawie planu zagospodarowania działki.</p> <p>Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej budynku mieszkalnego wraz z przyłączami.</p> <p>Opracowanie (obliczenie) rzutu ław fundamentowych do wytyczenia budynku.</p>  |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hycner R., Hanus P., Pęska-Siwik A., Benduch P.: Uprawnienia zawodowe w geodezji i kartografii zakres 1 i 2, Wydanie VII, Gall, 2018 r.</li> <li>2. Hanus P., Hycner R.: Wykonawstwo geodezyjne, Gall, 2011</li> <li>3. Hopfer A.: Ewidencja gruntów, budynków i sieci uzbrojenia terenu, Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, 2000</li> <li>4. Surowiec S.: Ewidencja gruntów i budynków : geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu, Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, 2003</li> <li>5. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. poz. 276)</li> <li>6. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz. U. poz. 2028)</li> <li>7. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz. U. poz. 1938)</li> <li>8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Dz.U. 2020, poz. 1429</li> <li>9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 28 lipca 2020 r. w sprawie wzorów wniosków o udostępnienie materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i</li> </ol> |



|   |  |
|---|--|
|   | <p>kartograficznego, licencji i Dokumentu Obliczenia Opłaty, a także sposobu wydawania licencji (Dz.U. 2020, poz. 1322)</p> <p>10. Wytyczne techniczne G – 4.4 Prace geodezyjne związane z podziemnym uzbrojeniem terenu</p> <p>11. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 27 lipca 2020 r. w sprawie wzorów zgłoszenia prac geodezyjnych, zawiadomienia o przekazaniu wyników zgłoszonych prac oraz protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych (Dz. U. 2020, poz. 1316);</p> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1. Zaliczenie pisemne</p> <p>W2. Zaliczenie pisemne</p> <p>W3. Zaliczenie pisemne</p> <p>U1. Ocena wykonanego operatu technicznego</p> <p>U2. Ocena wykonanego operatu technicznego</p> <p>U3. Ocena wykonanego operatu technicznego</p> <p>K1. Ocena pracy i zaangażowania studenta w trakcie zajęć</p> <p>K2. Ocena pracy i zaangażowania studenta w trakcie zajęć</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: operaty techniczne z przeprowadzonych ćwiczeń, kolokwia.</p>        |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Zaliczenie pisemne (75%)</p> <p>Ocena z operatów technicznych (25%)</p>   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach – 9 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 18 godz.</p> <p>Konsultacje – 3 godz.</p> <p>Studiowanie literatury – 15 godz.</p> <p>Dokończenie prac obliczeniowych i wykonanie dokumentacji pomiarowej - 30 godz.</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń - 10 godz.</p> <p>Przygotowanie do kolokwium - 4 godz.</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia - 8 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. – 4 pkt ECTS.</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 9 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 18 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 3 godz.</p> <p>Łącznie 29 godz. co odpowiada 1,2 pkt. ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1- GK_W16</p> <p>W2 - GK_W12</p> <p>W3 – GK_W03</p> <p>U1, U2, U3 - GK_U10</p> <p>K1 – GK_K01</p> <p>K2 – GK_K04</p>   |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Mapa numeryczna<br>Digital map   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III  |
| Semestr dla kierunku  | 5  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (0,8/2,2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Paweł Postek   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest zapoznanie studenta ze sposobami tworzenia, źródłami danych oraz treścią mapy numerycznej, a także ze sposobami jej wykorzystywania.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Student zna koncepcje, formy i funkcje mapy, zasady redagowania i opracowania treści map, terminologię specjalistyczną, zasady generalizacji kartograficznej   |
|   | W2. Student zna klasyfikację danych przestrzennych i możliwości jakie dają analizy przestrzenne; modułową konstrukcję Systemów Informacji Przestrzennej; zasady tworzenia i wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej i technologii sieciowych w geoinformatyce  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Student potrafi redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz przestrzennych baz danych   |
|   | U2. Student potrafi pozyskać dane przestrzenne i wykonywać analizy przestrzenne w oprogramowaniu GIS oraz wizualizować i interpretować ich wyniki oraz formułować zapytania do baz danych  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Zna rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Kartografia, Geodezyjne pomiary szczegółowe.   |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują tematykę związaną z mapą numeryczną (istota, atrybuty przestrzenne i opisowe). Informacje o mapie zasadniczej (treść, nomenklatura, wizualizacja oraz prowadzenie, aktualizacja) zgodnie z obowiązującymi przepisami. Metody pozyskiwania danych (pomiar bezpośredni, fotogrametria oraz digitalizacja map analogowych). Zasady wykonywania map do celów projektowych oraz map do celów prawnych. Infrastruktura informacji przestrzennej (zasady tworzenia oraz użytkowanie, właściwe organy administracji, 3 grupy tematyczne danych przestrzennych). Zadania G GK. Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny. Geoportal GUGIK, geoportale samorządowe, miejskie. Usługi KIET, KIUT, KIMP. Bazy danych: PRPOG, BDSOG, PRG, TERYT, BREĆ, NTS, GESUT oraz BDOT500. Bazy |



|   |   |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |
|---|---|---------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------------------|------------|------------------------------|------------|-------------|-----------|-------------------------|------------|
| <p>W Lublinie</p>   | <p>danych: EGiB, BDOT10k, BDOO, BDZLiS, BDORTO, BDNMT. Zapoznanie się z programem QGIS, wykonywanie prostych map i praca na rastrze. Zasady tworzenia kartogramów w QGIS. Strony kodowe. Zasady tworzenia warstw wektorowych. Źródła danych wektorowych. Wizualizacja 3D w QGIS, Praca z wtyczkami w QGIS. Mapa ewidencji gruntów w programie EWM (właściwości danych typu działki, reguły rysowania działek na bazach i na warstwach, szrafury).</p> <p>Na ćwiczeniach studenci realizują zadania, w których pojawiają się praktyczne zastosowania zagadnień omawianych w ramach wykładów (tworzenie mapy numerycznej).</p>  |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iwańczak B., 2013: Quantum GIS. Tworzenie i analiza map</li> <li>2. Szczepanek R. Systemy informacji przestrzennej z QGIS część I i II, Kraków 2017</li> <li>3. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz.U. z 2010r. Nr 193 , poz. 1287, z późn. zmianami</li> <li>4. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz. U. poz. 2028)</li> <li>5. Rozporządzenie MSWiA z dnia 09 listopada 2011r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Dz.U.263, poz. 1572</li> <li>6. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego</li> <li>7. Ustawa z 4.03.2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej</li> <li>8. Osada E.: Krajowy system informacji o terenie. Wydawnictwo Naukowe DSW, Wrocław 2009</li> </ol> |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykłady, indywidualne projekty studenckie (praca z komputerem), prace zaliczeniowe, konsultacje, sprawdzian.</p>   |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>W1, W2 – Sprawdzian, ocena prac projektowych<br/>U1, U2 – Ocena praktycznej umiejętności tworzenia mapy numerycznej oraz obsługi wymaganego oprogramowania<br/>K1 – Ocena zaangażowania (uczestnictwa) studenta w trakcie zajęć praktycznych, ocena z wykonania prac projektowych</p>  |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>                                  | <p>Ocena z kolokwium (60%),<br/>Ocena z ćwiczeń (30%)<br/>Aktywność studentów podczas zajęć (5%),<br/>Obecność na ćwiczeniach (5%).</p>   |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>  | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach:</td> <td style="text-align: right;">- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Opracowanie prac zaliczeniowych:</td> <td style="text-align: right;">- 20 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianu</td> <td style="text-align: right;">- 14 godz.</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">- 3 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury:</td> <td style="text-align: right;">- 20 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3,0 pkt ECTS.</p>  | Udział w wykładach: | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 9 godz. | Opracowanie prac zaliczeniowych: | - 20 godz. | Przygotowanie do sprawdzianu | - 14 godz. | Konsultacje | - 3 godz. | Studiowanie literatury: | - 20 godz. |
| Udział w wykładach:   | - 9 godz.   |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |
| Udział w ćwiczeniach  | - 9 godz.   |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |
| Opracowanie prac zaliczeniowych:  | - 20 godz.  |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |
| Przygotowanie do sprawdzianu  | - 14 godz.  |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |
| Konsultacje   | - 3 godz.   |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |
| Studiowanie literatury:   | - 20 godz.  |                     |           |                      |           |                                  |            |                              |            |             |           |                         |            |



|   |   |
|---|---|
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 9 godz.<br>Konsultacje - 3 godz.<br>Łącznie 21 godz. co odpowiada 0,8 pkt. ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – GK_W09<br>W2 - GK_W18<br>U1 - GK_U05<br>U2 - GK_U15<br>K1 - GK_K01   |

|  |   |
|--|---|
| Nazwa kierunku studiów   | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | Geodezyjne urządzenie terenów leśnych<br>Geodesy in forested areas management   |
| Język wykładowy  | polski  |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy   |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów  | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku   | III   |
| Semestr dla kierunku   | 5   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 3 (0,8/2,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | dr inż. Roman Rybicki   |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu   | Celem przedmiotu jest kształcenie studentów w zakresie: geodezyjnych metod pomiarów przestrzeni leśnej ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zarządzania lasu i geodezyjnej obsługi nadleśnictwa. Pozwoli to na samodzielny dobór metod inwentaryzacji obiektów, aktualizacji leśnej mapy numerycznej i pomiarów realizacyjnych. Celem jest także zaznajomienie studentów z katastrzem (ewidencją gruntów leśnych). |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.              | Wiedza:   |
|  | W1. Zna metody pomiaru przestrzeni leśnej.  |
|  | W2. Zna System Informatyczny Lasów Państwowych ze szczególnym uwzględnieniem Leśnej Mapy Numerycznej (budowa i aktualizacja).   |
|  | W3. Zna organizację prac geodezyjnych dla potrzeb leśnictwa oraz zasady katastru w leśnictwie.  |
|  | Umiejętności:   |
| U1. Umie planować i wykonywać pomiar przestrzeni leśnej, wraz z opracowaniem wyników ze szczególnym uwzględnieniem aktualizacji Leśnej Mapy Numerycznej. |   |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>U2. Umie prowadzić i aktualizować kataster (ewidencje gruntów) nadleśnictwa.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Współpracuje z leśnikami i specjalistami urzędzenia lasu w zakresie potrzeb pomiarowych przestrzeni leśnej.</p> <p>K2. Komunikuje się w różnych formach i pracuje samodzielnie i zespołowo, rozumie zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej aktywności zawodowej i zdolności działania w sposób przedsiębiorczy w zakresie zastosowania geodezji i kartografii w leśnictwie.</p>  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Podstawy produkcji rolnej i leśnej, Geodezyjne pomiary szczegółowe 1,2.   |
| Treści programowe modułu                      | <p>Wykłady: Podstawowe pojęcia w geodezyjnym urzędzeniu lasu: definicja lasu. Podział lasów ze względu na formę własności i formę użytkowania. Dane o lesistości kraju. Zasady gospodarowania zasobami leśnymi. Ewidencja gruntów a leśna mapa numeryczna. Historia leśnej mapy numerycznej. Cele i zadania urzędzenia lasu. Specyfika gospodarstwa leśnego. Podstawy prawne. Plan urzędzenia lasu. Urzędzenie lasów prywatnych. Pomiary realizacyjne w leśnictwie. Geomatyka w Lasach Państwowych Biuro Urzędzenia Lasu i Geodezji Leśnej i inne podmioty świadczące usługi geodezyjne dla leśnictwa. Inwentaryzacja drzew w parkach i w lasach. Ćwiczenia: Znaczenie geodezji w leśnictwie dla celów urzędzenia lasu. Gospodarka leśna. Pomiar drzew i drzewostanów: pomiar drzewa stojącego (pomiar grubości i wysokości; pierśnicowa liczba kształtu). Pomiar drzewostanu - przykłady obliczeń. Określenie wieku i przerostu drzewa oraz drzewostanu (operat).</p>  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rutkowski B. 1972. Problemy inwentaryzacji i regulacji w urzędzeniu lasu. WSR w Krakowie.</li> <li>2. Przybylska K. 1995b. Waloryzacja lasu. Sylwan.</li> <li>3. Rutkowski B. 1989a. Gospodarka leśna 1975-1985 i jej rezultaty w obiekcie doświadczalnym Szczawicze w Leśnym Zakładzie Doświadczalnym w Krynicy. Zesz. Nauk. AR w Krakowie.</li> <li>4. Rutkowski B. 1989b. Urzędzenie lasu. Część I. AR w Krakowie.</li> <li>5. Okła K. (red.), 2010. Geomatyka w Lasach Państwowych. Część I. Podstawy. CILP. Warszawa.</li> <li>6. Okła K. (red.), 2013. Geomatyka w Lasach Państwowych. Część II. Poradnik praktyczny. CILP. Warszawa.</li> </ol> <p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jaszczak R., Magnuski K., 2010. Urzędzenie lasu. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.</li> <li>2. Instrukcja urzędzenia lasu, 2012. CILP. Warszawa.</li> <li>3. <a href="http://www.lasy.gov.pl">http://www.lasy.gov.pl</a><br/><a href="http://geomatyka.lasy.gov.pl">http://geomatyka.lasy.gov.pl</a></li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, rozwiązywanie problemu, dyskusja wyników, projekty studenckie, konsultacje.   |





|   |   |
|---|---|
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1: zaliczenie pisemne, ocena wykonania operatu,<br>W2: zaliczenie pisemne,<br>W3: zaliczenie pisemne,<br>U1: zaliczenie pisemne, ocena wykonania operatu,<br>U2: zaliczenie pisemne,<br>K1: zaliczenie pisemne,<br>K2: zaliczenie pisemne, ocena wykonania operatu.  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 1. ocena z kolokwium sprawdzającego (50%),<br>2. ocena z projektów (35%)<br>3. aktywność studentów podczas zajęć (10%),<br>4. obecność na wykładach i ćwiczeniach (5%).   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 9 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń - 10 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Dokończenie opracowania wyników pomiaru - 20 godz.<br>Wykonanie tematów - 10 godz.<br>Studiowanie literatury - 15 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 9 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 pkt. ECTS.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2, W3 -GK_W21, GK_W22<br>U1, U2 - GK_U16<br>K1, K2 -GK_K01, GK_K02, GK_03, GK_04   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna 1<br>Geodesy and geodetical astronomy 1  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III  |
| Semestr dla kierunku  | 5  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe                   | 3 (1,2/1,8)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | prof. dr hab. Wiesław Kosek  |
| Jednostka oferująca przedmiot   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu elementów trygonometrii sferycznej, geometrii elipsoidy obrotowej oraz elementów geodezji fizycznej. Nabyta wiedza pozwoli na jej właściwe wykorzystanie w rozwiązywaniu różnorodnych zadań geodezyjnych. |
|   | Wiedza:  |



|   |  |
|---|--|
| <p>Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć..</p> | <p>W1. zagadnienia z zakresu astronomii i trygonometrii sferycznej oraz systemy i skale czasu; pojęcia z geometrii elipsoidy obrotowej, a także zasady i techniki wykonywania pomiarów geodezyjnych na dużych obszarach</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. posługiwać się metodami matematyki i statystyki oraz podstawowymi programami komputerowymi w statystycznej analizie danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych</p> <p>U2. posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w różnych działach geodezji i kartografii; określać położenie punktów w systemach i układach odniesienia oraz dokonywać transferu współrzędnych pomiędzy obowiązującymi układami</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności</p> |
| <p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>  | <p>Matematyka, fizyka, kartografia, rachunek wyrównawczy.</p>  |
| <p>Treści programowe modułu</p>   | <p><i>Wykład obejmuje:</i> Podstawowe pojęcia i obliczenia dotyczące: trygonometrii sferycznej, rozwiązywania małych trójkątów sferycznych, powierzchni odniesienia stosowanych w geodezji, geometrii elipsoidy obrotowej, przekrojów normalnych, długości łuku południka i równoleżnika, współrzędnych geodezyjnych na powierzchni elipsoidy obrotowej obliczanych metodą Clarke'a oraz metodą średniej szerokości Gaussa, elementów teorii potencjału siły ciężkości, składowych siły ciężkości, zmiany pola siły ciężkości, powierzchni ekwipotencjalnych, metod pomiarów siły ciężkości, systemów wysokości stosowanych w niwelacji precyzyjnej, poprawek, redukcji i anomalii grawimetrycznych.</p> <p><i>Ćwiczenia obejmują:</i> praktyczną realizację zadań, bazujących na zagadnieniach omawianych w ramach wykładu.</p>                         |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>  | <p>8. Barlik M., Pachuta A. 2007: Geodezja fizyczna i grawimetria geodezyjna. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa;</p> <p>9. Czarnecki K. 2014: Geodezja współczesna. Wiedza i Życie, Warszawa;</p> <p>10. Gajderowicz I. 1999: Kartografia matematyczna dla geodetów. UWM;</p> <p>11. Hlibowicki R. i inni: Geodezja Wyższa i Astronomia Geodezyjna. PWN, Warszawa 1981;</p> <p>12. Łyszkowicz A. 2012: Geodezja fizyczna. Wydawnictwo UWM, Olsztyn;</p> <p>13. Skorupa B., Kudrys J., Maciuk K., Ligas M., Banasik P. 2015: Elementy geodezji wyższej i astronomii geodezyjnej w zadaniach. Wydawnictwa AGH;</p>  |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>   | <p>Wykłady, ćwiczenia, sprawozdania, sprawdzian</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>   | <p>Wykłady, ćwiczenia rachunkowe, sprawozdania, kolokwium.</p>   |



|   |  |
|---|--|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z zaliczenia pisemnego (70%),<br>Ocena z ćwiczeń (30%)   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach: - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br>Opracowanie sprawozdań: - 20 godz.<br>Przygotowanie do sprawdzianów: - 14 godz.<br>Konsultacje - 2 godz.<br>Studiowanie literatury: - 12 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3 pkt ECTS. |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 18 godz.<br>Udział w konsultacjach – 2 godz.<br>Łącznie 29 godz. co odpowiada 1,2 pkt. ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1- GK_W14<br>U1 - GK_U01<br>U2 – GK_U14<br>K1 – GK_K01  |

|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | Systemy Informacji Przestrzennej 1<br>Geographic Information Systems 1   |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy  |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | III  |
| Semestr dla kierunku   | 5  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe                                       | 3 (1,2/1,8)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł                      | dr Kamil Nieścioruk  |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu   | Moduł wprowadza studentów w teorię i zastosowania systemów informacji przestrzennej. Studenci poznają właściwości danych przestrzennych, techniki ich przetwarzania i zarządzania nimi, modele i źródła danych, a także zapoznają się z pozyskiwaniem danych i organizowaniem ich w bazy wykonując własny projekt. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które | Wiedza:<br>W1: Zna i rozumie klasyfikację danych przestrzennych i możliwości jakie dają analizy przestrzenne; modułową konstrukcję Systemów  |



|  |  |
|--|--|
| <p>student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.</p>      | <p>Informacji Przestrzennej; zasady tworzenia i wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej i technologii sieciowych w geoinformatyce.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1: Potrafi redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz przestrzennych baz danych.</p> <p>U2: Potrafi posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w różnych działach geodezji i kartografii; określać położenie punktów w systemach i układach odniesienia oraz dokonywać transferu współrzędnych pomiędzy obowiązującymi układami.</p> <p>U3: Potrafi tworzyć podstawowe produkty cyfrowe i wykorzystywać je do baz geoinformatycznych.</p> <p>U4: Potrafi pozyskać dane przestrzenne i wykonywać analizy przestrzenne w oprogramowaniu GIS oraz wizualizować i interpretować ich wyniki oraz formułować zapytania do baz danych.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności</p> |
| <p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>                 | <p>Informatyka w geodezji, Kartografia 2</p>   |
| <p>Treści programowe modułu</p>                      | <p>Zajęcia wprowadzają w zagadnienia Systemów Informacji Przestrzennej (SIP / GIS). Program obejmuje wiedzę o roli i zastosowaniach GIS we współczesnym świecie, relacji do innych pokrewnych systemów, danych przestrzennych, ich specyfice i sposobach reprezentacji rzeczywistości przez nie. Zajęcia przekazują wiedzę o źródłach danych przestrzennych (dane pierwotne i wtórne), ich modelach oraz metodach ich przetwarzania. Kurs uczy praktycznego przetwarzania, analizowania i wizualizowania danych w systemach GIS.</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. – Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., GIS. Obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007</li> <li>2. Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., GIS. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006</li> <li>3. – Paślawski J. (red.), Wprowadzenie do kartografii i topografii, Nowa Era, Warszawa – Wrocław 2010</li> <li>4. – Urbański J., GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011</li> </ol>  |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>  | <p>Wykład, dyskusja, wykonanie projektów i analiz, kolokwium, zaliczenie pisemne.</p>  |



|   |  |
|---|--|
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | Zaliczenie pisemne (W1), prace zaliczeniowe (W1, U1, U2, U3, U4, K1).<br>Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, zaliczenie.   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | zaliczenie pisemne (40%)<br>prace zaliczeniowe (60%)   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach – 9 godz.<br/>         Udział w ćwiczeniach – 18 godz.<br/>         Przygotowanie do ćwiczeń (zbieranie danych, zapoznawanie się z analizowanym problemem, analiza danych) – 20 godz.<br/>         Udział w konsultacjach – 2 godz.<br/>         Przygotowanie do kolokwiów – 10 godz.<br/>         Przygotowanie do zaliczenia – 15 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta: 75 godz. -3 pkt ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 9 godz.<br/>         Udział w ćwiczeniach – 18 godz.<br/>         Udział w konsultacjach – 2 godz.<br/>         Łącznie 29 godz., co odpowiada 1,2 pkt. ECTS.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1: GK_W18<br/>         U1: GK_U5<br/>         U2: GK_U11<br/>         U3: GK_U14<br/>         U4: GK_U15<br/>         K1: GK_K1</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna 2<br>Geodesy and geodetical astronomy 2   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe                   | 2 (1,5/0,5)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | prof. dr hab. Wiesław Kosek   |
| Jednostka oferująca przedmiot   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy niezbędnej do przeprowadzenia pomiarów i obliczeń z zakresu: niwelacji precyzyjnej, a także astronomii geodezyjnej. Nabyta wiedza pozwoli na właściwe jej wykorzystanie w rozwiązywaniu różnorodnych zadań geodezyjnych. |
|   | Wiedza:   |



|   |  |
|---|--|
| <p>Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć..</p> | <p>W1. przepisy prawa w zakresie doboru instrumentów i metod pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych terenów różnie użytkowanych i o różnym stopniu pokrycia; zadania geodezyjne, sposoby rejestracji i transmisji danych, zasady tworzenia dokumentacji pomiarowej, interpretację i prezentację wyników pomiarów geodezyjnych zgodną z obowiązującymi przepisami prawa; zasady pozyskiwania, interpretacji i wykorzystywania danych z ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej</p> |
|   | <p>W2. charakterystyki geometryczne systemów i układów odniesienia stosowanych w pracach geodezyjno-kartograficznych i SIT oraz zasady transferu pomiędzy nimi</p>   |
|   | <p>W3. zagadnienia z zakresu astronomii i trygonometrii sferycznej oraz systemy i skale czasu; pojęcia z geometrii elipsoidy obrotowej, a także zasady i techniki wykonywania pomiarów geodezyjnych na dużych obszarach</p>  |
|   | <p>Umiejętności:</p>   |
|   | <p>U1. działać rutynowo przy rozwiązywaniu zadań wyrównawczych i potrafi adaptować wyuczone algorytmy wyrównawcze do postawionych zadań i posiadanego wyposażenia</p>  |
|   | <p>U2. rozpoznawać, wskazywać i nazywać instrumenty geodezyjne i ich części; prawidłowo wykorzystywać, utrzymywać oraz użytkować sprzęt i instrumenty w różnych działaniach geodezyjnych; projektować i wykonywać badania instrumentalne, analizować ich wyniki, a także diagnozować i rektyfikować instrumenty pomiarowe</p>  |
|   | <p>U3. dobierać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac oraz organizować i wykonywać prace w zakresie pomiarów geodezyjno-kartograficznych; tworzyć dokumentację oraz interpretować i prezentować wyniki pomiarów zgodne z obowiązującymi przepisami prawa, a także dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich</p>   |
|   | <p>U4. posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w różnych działach geodezji i kartografii; określać położenie punktów w systemach i układach odniesienia oraz dokonywać transferu współrzędnych pomiędzy obowiązującymi układami</p>  |
|   | <p>Kompetencje społeczne:</p>  |
|   | <p>K1. rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności</p>  |
| <p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>  | <p>Matematyka, fizyka, kartografia, rachunek wyrównawczy.</p>  |
| <p>Treści programowe modułu</p>   | <p><i>Wykład obejmuje:</i> Podstawowe pojęcia i obliczenia dotyczące: niwelacji precyzyjnej, astronomicznej i astronomiczno – grawimetrycznej, astronomicznych układów współrzędnych, zjawisk związanych z dobowym ruchem Ziemi, systemów czasu, i astronomicznej rachuby czasu, redukcji obserwacji astronomicznych na geoidę i elipsoidę oraz podstawowej osnowy geodezyjnej Polski jej stabilizacji i modernizacji.<br/><i>Ćwiczenia obejmują:</i> praktyczną realizację zadań,</p>     |



|   |   |
|---|---|
|   | bazujących na zagadnieniach omawianych w ramach wykładu.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czarnecki K.: Geodezja współczesna; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014;</li> <li>2. Kłęk M., Rogowski J.: Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna cz.I; Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej Curie, Warszawa 2009;</li> <li>3. Osada E.: Geodezja, teoria i praktyka. Tom I; UxLan Firma Informatyczna Józef Osada, Wrocław 2014;</li> <li>4. Skorupa B., Kudrys J., Maciuk K., Ligas M., Banasik P. 2015: „Elementy geodezji wyższej i astronomii geodezyjnej w zadaniach” Wydawnictwa AGH;</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady, ćwiczenia rachunkowe, ćwiczenia terenowe, operat techniczny, sprawozdania, sprawdzian, egzamin.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, W2 - Sprawdzian pisemny, sprawozdania, U1, U2, U3, U4 - Ocena wykonania sprawozdań, ocena pracy studenta podczas ćwiczeń terenowych, K1 - Ocena indywidualnej pracy studenta, Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian, sprawozdania, dziennik prowadzącego.   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena z egzaminu (70%),<br>Ocena z ćwiczeń (30%)  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach: - 9 godz.<br/>         Udział w ćwiczeniach rachunkowych - 15 godz.<br/>         Udział w ćwiczeniach terenowych - 12 godz.<br/>         pracowanie operatu technicznego: - 1 godz.<br/>         Konsultacje - 1 godz.<br/>         Przygotowanie do egzaminu: - 10 godz.<br/>         Egzamin - 2 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. - 2 pkt ECTS.</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/>         Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br/>         Udział w konsultacjach - 1 godz.<br/>         Łącznie 37 godz. co odpowiada 1,5 pkt. ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - GK_W12<br/>         W2 - GK_W13 +<br/>         W3 - GK_W14 ++<br/>         U1 - GK_U08 +<br/>         U2 - GK_U09 +<br/>         U3 - GK_U10 +<br/>         U4 - GK_U14 +<br/>         K1 - GK_K01+</p>   |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Systemy Informacji Przestrzennej 2<br>Geographic Information Systems 2  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 3 (1,2/1,8)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Kamil Nieścioruk   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Moduł poszerza wiedzę i umiejętności z zakresu Systemów Informacji Przestrzennej. Studenci poznają standardy OpenGIS, możliwości analiz przestrzennych, modelowania, wizualizacji danych i wyników analiz oraz znaczenie SIP w zarządzaniu i planowaniu, a także zasady zarządzania projektem geoinformacyjnym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1: Zna i rozumie klasyfikację danych przestrzennych i możliwości jakie dają analizy przestrzenne; modułową konstrukcję Systemów Informacji Przestrzennej; zasady tworzenia i wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej i technologii sieciowych w geoinformatyce.                                  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1: Potrafi redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz przestrzennych baz danych.   |
|   | U2: Potrafi posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w różnych działach geodezji i kartografii; określać położenie punktów w systemach i układach odniesienia oraz dokonywać transferu współrzędnych pomiędzy obowiązującymi układami.   |
|   | U3: Potrafi tworzyć podstawowe produkty cyfrowe i wykorzystywać je do baz geoinformatycznych.   |
|   | U4: Potrafi pozyskać dane przestrzenne i wykonywać analizy przestrzenne w oprogramowaniu GIS oraz wizualizować i interpretować ich wyniki oraz formułować zapytania do baz danych.  |
| Kompetencje społeczne:  |   |





|   |  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
|---|--|--------------------|-----------|----------------------|------------|--------------------------|------------|------------------------|-----------|---|------------|---------------------------|------------|-----------------------|-----------|---|--|
|   | K1: Jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Systemy Informacji Przestrzennej 1   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Treści programowe modułu  | Kurs pokazuje możliwości analiz przestrzennych, geostatystyki i modelowania oraz uczy prawidłowo i efektywnie wizualizować dane i wyniki ich analiz w systemach GIS. Elementem kursu są także informacje o zarządzaniu projektami oraz instytucjonalnej i interoperacyjnej stronie GIS-u: dyrektywie INSPIRE oraz działaniach OGC wraz z zastosowaniem standardów (gł. GML, WMS).  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. – Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., GIS. Obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007<br>2. Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., GIS. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006<br>3. – Paślawski J. (red.), Wprowadzenie do kartografii i topografii, Nowa Era, Warszawa – Wrocław 2010<br>4. – Urbański J., GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, dyskusja, wykonanie projektów i analiz, kolokwium, egzamin.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | Egzamin (W1, K1), prace zaliczeniowe (W1, U1, U2, U3, U4, K1).<br>Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, egzamin.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Egzamin (55%)<br>Prace zaliczeniowe (45%)  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Bilans punktów ECTS   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: right;">– 20 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do kolokwiów</td> <td style="text-align: right;">– 10 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: right;">– 15 godz.</td> </tr> <tr> <td>Obecność na egzaminie</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;">Łączny nakład pracy studenta: 75 godz. - 3 pkt ECTS</td> </tr> </table> | Udział w wykładach | – 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | – 18 godz. | Przygotowanie do ćwiczeń | – 20 godz. | Udział w konsultacjach | – 2 godz. | Przygotowanie do kolokwiów                    | – 10 godz. | Przygotowanie do egzaminu | – 15 godz. | Obecność na egzaminie | – 1 godz. | Łączny nakład pracy studenta: 75 godz. - 3 pkt ECTS |  |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Udział w ćwiczeniach  | – 18 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Przygotowanie do ćwiczeń  | – 20 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Udział w konsultacjach  | – 2 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Przygotowanie do kolokwiów  | – 10 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Przygotowanie do egzaminu   | – 15 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Obecność na egzaminie   | – 1 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Łączny nakład pracy studenta: 75 godz. - 3 pkt ECTS   |  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Udział w wykładach</td> <td style="text-align: right;">– 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: right;">– 18 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: right;">– 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Obecność na egzaminie</td> <td style="text-align: right;">– 1 godz.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding-top: 10px;">Łącznie 30 godz., co odpowiada 1,2 pkt. ECTS.</td> </tr> </table>  | Udział w wykładach | – 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | – 18 godz. | Udział w konsultacjach   | – 2 godz.  | Obecność na egzaminie  | – 1 godz. | Łącznie 30 godz., co odpowiada 1,2 pkt. ECTS. |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Udział w wykładach  | – 9 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Udział w ćwiczeniach  | – 18 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Udział w konsultacjach  | – 2 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Obecność na egzaminie   | – 1 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Łącznie 30 godz., co odpowiada 1,2 pkt. ECTS.   |  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - GK_W18<br/>U1 - GK_U5<br/>U2 - GK_U11<br/>U3 - GK_U14<br/>U4 - GK_U15<br/>K1 - GK_K1</p>   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |   |            |                           |            |                       |           |   |  |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Teorie wyceny<br>Theory of property valuation  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III  |
| Semestr dla kierunku  | 6  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,8/0,2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Wojciech Cymerman  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Przekazanie wiedzy związanej z rodzajami nieruchomości i prawami rzeczowymi do tych nieruchomości, także poznanie rodzajów wartości nieruchomości oraz poznanie podejść, metod i technik określania wartości.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W 1. Posiada wiedzę w zakresie rodzajów nieruchomości, rodzajów wartości i praw rzeczowych podlegających wycenie.  |
|   | W 2. Posiada wiedzę na temat podstawowych procedur określania wartości nieruchomości.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi ustalić rodzaj nieruchomości, określić rodzaje praw rzeczowych i zobowiązaniowych do nieruchomości, a także wstępnie określić wartość nieruchomości.   |
|   | U2. Potrafi wykonać analizy określające wstępnie wartość nieruchomości.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Ma świadomość skutków i zna rangę prac związanych z określaniem wartości nieruchomości.   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Kataster i Gospodarka Nieruchomościami, Podstawy Prawa, Podstawy Budownictwa   |
| Treści programowe modułu  | Podstawowe definicje: cena, koszt, dochód, wartość, szacowanie. Rodzaje nieruchomości oraz rodzaje wartości nieruchomości. Funkcje i cele wyceny. Czynniki wpływające na wartość nieruchomości. Procedury wyceny nieruchomości. Analizy rynkowe cen. Obliczanie trendu czasowego i aktualizacja cen. Określanie wag cech i wycena podejściem porównawczym (metoda porównywania parami, korygowania ceny średniej, analizy statystycznej). Podejście dochodowe technika kapitalizacji prostej i technika dyskontowania strumieni dochodów. Wycena ograniczonego prawa rzeczowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1.R. Cymerman, A. Hopfer. 2012 r. System, zasady i procedury wyceny nieruchomości. PFSRM w Warszawie.<br>2. Z. Bojar i inni. 2009 r. Informacja w wycenie nieruchomości PFSRM Warszawa.  |



|   |   |
|---|---|
|   | 3.Wycena – kwartalnik Educaterry -0lsztyn-wydawany od stycznia 1992r<br>4.Leksykon rzeczoznawcy majątkowego. 2007r. PFSRM Warszawa  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, dyskusja, pokaz prezentacji, opracowanie zadania projektowego z wykorzystaniem danych praktycznych z rynku nieruchomości.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,<br>W2 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,<br>U1 – ocena wykonanego zadania projektowego<br>U2 – ocena wykonanego zadania projektowego<br>K1 – zaliczenie<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Sprawdzian pisemny (70%)<br>Praca zaliczeniowa (30%)  |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 9 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń - 5 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 33 godz. – 1 pkt ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 9 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 pkt. ECTS.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2 – GK_W05, GK_W22<br>U1, U2 – GK_U07<br>K1 – GK_K01, GK_K03, GK_K04   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Planowanie przestrzenne i kształtowanie krajobrazu<br>Spatial planning and landscape shaping  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe                   | 3 (1,5/1,5)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Tomasz Zubala   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Zaznajomienie studentów z podstawowymi zagadnieniami, zasadami polityki i procedurami stosowanymi w procesach planowania przestrzennego i kształtowania krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem terenów wiejskich; wykazanie potrzeb kształtowania przestrzeni zgodnie z wymogami |



|   |  |
|---|--|
|   | cywilizacyjnymi oraz zasadami ładu przestrzennego i rozwoju zrównoważonego.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna podstawowe pojęcia i koncepcje z zakresu planowania i gospodarki przestrzennej oraz kształtowania krajobrazu.  |
|   | W2. Ma wiedzę dotyczącą zasad opracowywania planów zagospodarowania przestrzennego.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Stosuje prawidłowo terminologię związaną z planowaniem przestrzennym i kształtowaniem krajobrazu oraz potrafi zbierać i analizować informacje, dotyczące uwarunkowań rozwoju danej przestrzeni.  |
|   | U2. Umie przedstawić w formie graficznej i ocenić stan przestrzeni rolniczej oraz zaproponować rozwiązania warunkujące zrównoważony rozwój.  |
|   | U3. Potrafi wykonać model 3D małego osiedla mieszkaniowego z uwzględnieniem wytycznych branżowych i zasad określonych w obowiązujących aktach prawnych.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Akceptuje konieczność ciągłego uaktualniania swojej wiedzy w zakresie postępów w działalności gospodarczej, planowaniu przestrzennym i kształtowaniu krajobrazu.   |
|   | K2. Ma świadomość skutków przyrodniczych, społecznych i gospodarczych niewłaściwych decyzji w planowaniu przestrzeni i kształtowaniu krajobrazu.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Student powinien posiadać ogólną wiedzę z zakresu podstaw rolnictwa i leśnictwa, geodezji i kartografii, gleboznawstwa, ochrony środowiska, systemów informacji przestrzennej, geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu.  |
| Treści programowe modułu  | Podstawy prawne planowania przestrzennego, ochrony i kształtowania krajobrazu w Polsce. Pojęcia, zasady i procedury w planowaniu przestrzennym i kształtowaniu krajobrazu. Struktura i funkcjonowanie krajobrazów. Uwarunkowania planowania funkcji przestrzeni. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Ochrona gruntów rolnych i leśnych. Planowanie przestrzenne a ochrona środowiska (oceny oddziaływania na środowisko). Rekultywacja terenów zdegradowanych – studia przedprojektowe i wybór kierunków. Infrastruktura techniczna w planowaniu przestrzennym. Udział społeczny w procesie planowania. Lesistość, zadrzewienia i retencja wodna w planowaniu przestrzennym. Powierzchnie biologicznie czynne na terenach zurbanizowanych. System obszarów chronionych w Polsce.<br>Analiza uwarunkowań i opracowanie koncepcji zagospodarowania przestrzennego wybranych obszarów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 1. Baran A., 2004. Planowanie przestrzenne jako narzędzie zarządzania środowiskiem. Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok.<br>2. Chmielewski T.J., 2012. Systemy krajobrazowe struktura-funkcjonowanie-planowanie. PWN, Warszawa.   |



|   |  |
|---|--|
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Cymerman R., 2011. Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego. Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn.</li> <li>4. Dubel K., 2000. Uwarunkowania przyrodnicze w planowaniu przestrzennym. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.</li> <li>5. Kwaśniak P., 2011. Plan miejscowy w systemie zagospodarowania przestrzennego. Wyd. Lexis Nexis, Warszawa.</li> <li>6. Łabętowicz J., Radecki A., Wasilewski Z., 2003. Waloryzacja obszarów wiejskich na potrzeby inwestycji środowiskowych. Wyd. IMUZ, Falenty.</li> <li>7. Pawłowska K., 2001. Architektura krajobrazu a planowanie przestrzenne. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków.</li> <li>8. Richling A., Solon J., 2011. Ekologia krajobrazu. PWN, Warszawa.</li> <li>9. Żarska B., 2011. Ochrona krajobrazu. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady (prezentacje multimedialne), dyskusje, prace projektowe.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1 – sprawdzian pisemny<br/> W2 – sprawdzian pisemny, prace projektowe 1 i 2<br/> U1 – sprawdzian pisemny, prace projektowe 1 i 2<br/> U2 – praca projektowa 2<br/> U3 – praca projektowa 1<br/> K1 – sprawdzian pisemny, prace projektowe 1 i 2<br/> K2 – sprawdzian pisemny, prace projektowe 1 i 2</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, prace projektowe, dziennik prowadzącego.</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena pracy projektowej 1 – 20%<br/> Ocena pracy projektowej 2 – 30%<br/> Ocena ze sprawdzianu pisemnego – 50%</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Wykłady – 9 godz.<br/> Ćwiczenia – 27 godz.<br/> Konsultacje – 2 godz.<br/> Przygotowanie projektów – 15 godz.<br/> Przygotowanie do sprawdzianu – 15 godz.<br/> Studiowanie literatury – 7 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3 pkt ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Wykłady – 9 godz.<br/> Ćwiczenia – 27 godz.<br/> Konsultacje – 2 godz.</p> <p>Łącznie 38 godz. co odpowiada 1,5 pkt. ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 – GK_W06, GK_W15, GK_W21, GK_W23<br/> W2 – GK_W06, GK_W09, GK_W15, GK_W21<br/> U1 – GK_U16, GK_U18, GK_U19<br/> U2 – GK_U05, GK_U16, GK_U18, GK_U19<br/> U3 – GK_U20<br/> K1 – GK_K01<br/> K2 – GK_K01, GK_K02, GK_K04</p>   |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Podstawy budownictwa<br>The basics of construction  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niokontaktowe   | 2 (1,1/0,9)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. inż. Michał Marzec  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu podstaw budownictwa, w tym charakterystyki elementów budynków i materiałów budowlanych, tendencji we współczesnym budownictwie, a także ogólnych zasad wykonywania rysunku budowlanego i czytania projektów budowlanych. Ponadto celem przedmiotu jest omówienie podstawowych aktów prawnych i norm z zakresu budownictwa oraz zapoznanie studentów z aspektami formalno-prawnymi realizacji procesów inwestycyjnych w budownictwie. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.                             | Wiedza:   |
|   | W1. Ma uporządkowaną wiedzę na temat funkcji i rodzajów podstawowych elementów budynku oraz właściwości materiałów stosowanych w budownictwie.  |
|   | W2. Zna ogólne zasady i wytyczne dotyczące projektowania obiektów budowlanych oraz sytuowania ich na działce budowlanej.  |
|   | W3. Zna podstawowe wymagania formalno-prawne obowiązujące przy realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych w budownictwie i eksploatacji obiektów budowlanych.  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów budowlanych oraz identyfikować podstawowe elementy budynku i infrastruktury technicznej.  |
|   | U2. Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do wykonania prostych elementów projektu budowlanego dla obiektów małokubaturowych o nieskomplikowanej formie i funkcji.   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Ma świadomość znaczenia działalności inżynierskiej w budowlanym procesie inwestycyjnym i konsekwencji wynikających z błędów popełnionych w trakcie jego realizacji. |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Brak  |
| Treści programowe modułu  | Wykłady: podstawowe pojęcia i definicje z zakresu budownictwa. Klasyfikacja obiektów budowlanych. Specyfika i etapy budowlanego procesu inwestycyjnego.   |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>Podstawowe elementy budynku, ich funkcje i rozwiązania konstrukcyjne. Charakterystyka materiałów i wyrobów, stosowanych w budownictwie. Tendencje we współczesnym budownictwie – budownictwo energooszczędne. Wybrane zagadnienia prawa budowlanego, m.in. prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji projektowej, formalno-prawne aspekty realizacji procesów inwestycyjnych w budownictwie. Znaczenie geodezji w budowlanym procesie inwestycyjnym.</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 ciepłno-wilgotnościowe w budynkach, projektowanie cieplne przegród budowlanych, przykłady obliczeń. Podstawy statyki budowli, schemat statyczny. Rodzaje obciążeń.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wojtczak E. 2022. Budownictwo ogólne w ujęciu tradycyjnym. Wyd. Politechniki Gdańskiej.</li> <li>2. Popek B., Wapińska M. 2013. Budownictwo ogólne. Podręcznik. Wydawnictwo WSiP.</li> <li>3. Miśniakiewicz E., Skowroński W. 2006. Rysunek techniczny budowlany. Arkady, Warszawa.</li> <li>4. Połowski M. (red.). 2009. Kierowanie budowlanym procesem inwestycyjnym. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.</li> <li>5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane [Dz. U. nr 89, poz. 414 z późn. zm., tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332] i akty wykonawcze.</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, dyskusja, wykonanie zadania projektowego.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1 – sprawdzian pisemny<br/>W2 – sprawdzian pisemny<br/>W3 – sprawdzian pisemny<br/>U1 – ocena zadania projektowego<br/>U2 – ocena zadania projektowego<br/>K1 – dyskusja</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdzian pisemny, zadanie projektowe.</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena ze sprawdzianu pisemnego (50%)<br/>Ocena wykonania zadania projektowego (50%)</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br/>Konsultacje - 1 godz.<br/>Wykonanie zadania projektowego - 15 godz.<br/>Studiowanie literatury - 7 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. – 2 pkt ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br/>Udział w konsultacjach - 1 godz.<br/>Łącznie 28 godz. co odpowiada 1,1 pkt. ECTS.</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2, W3 – GK_W15<br/>U1, U2 – GK_U18<br/>K1 – GK_K02, GK_K04</p>  |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Geodezyjne urządzenie terenów rolnych 1<br>Geodesic arrangement of agricultural land 1   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III  |
| Semestr dla kierunku  | 6  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (1,5/1,5)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Roman Rybicki  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z zasadami kompleksowego przekształcania i modernizacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej rozumianych jako urządzenia rolne, czego efektem ma być poprawa warunków życia i pracy mieszkańców wsi.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna zasady oceny rolniczej przestrzeni produkcyjnej w aspekcie zapotrzebowania na prace urządzenioworolne, w tym oceny kształtu rozłogu gospodarstwa rolnego   |
|   | W2. Zna zasady realizacji prac urządzenioworolnych, w tym scalania gruntów oraz oceny ich efektów i wpływu na środowisko   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi dokonać oceny stanu władania i użytkowania gruntów w wiejskim obrębie ewidencyjnym oraz kształtu rozłogu indywidualnego gospodarstwa rolnego   |
|   | U2. Potrafi wykonać projekt scalenia gruntów, w tym zaprojektować rozstawkę gruntów oraz zaprojektować działki o zadanej powierzchni i wartości,   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Ma świadomość celowości jak też społecznych, gospodarczych i środowiskowych skutków prac urządzenioworolnych                            |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Podstawy gleboznawstwa, Geodezyjne pomiary szczegółowe, Urządzenia wodno-melioracyjne, Drogi rolnicze i leśne  |
| Treści programowe modułu  | Wykłady: Podstawowe pojęcia w geodezji urządzenioworolnej, historia urządzania terenów rolnych w Polsce, podkłady geodezyjne dla celów urządzenioworolnych (błędy pomiarów, dokładność materiału mapowego), projektowanie szczegółowe w geodezji rolnej (metody analityczne i przybliżone), kształt obszaru gospodarstwa, kształt, wielkość i rozdrobnienie działek i parcel, układ dróg transportu rolnego (ujęcie liczbowe), scalenia gruntów (cele, typy i etapy scalenia, opracowanie projektu scalenia, szacunek porównawczy gruntów, część prawna scalenia, wyznaczanie projektu urządzenioworolnego na gruncie), projektowanie terenów osiedli wiejskich. |





|   |   |
|---|---|
|   | Ćwiczenia: Podstawowe pojęcia, wpływ rolnictwa na środowisko, graficzne wyznaczanie i projektowanie działek o zadanej powierzchni, projektowanie działek o zadanej wartości, ocena kształtu rozłogu gospodarstwa rolnego, scalenie gruntów (sporządzanie rejestru przed scaleniem, rozstawka gruntów, projektowanie nowych działek metodą wartości metra bieżącego, rejestr po scaleniu), projektowanie terenów osiedlowych na wsi i opracowanie rejestru.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akińcza M., Malina R. 2007. Geodezyjne urządzenie terenów rolnych. Wykłady i ćwiczenia. Wyd. UP we Wrocławiu.</li> <li>2. Frelek m., Fedorowski W., Goraj S., Nowosielski E. 1976. Geodezja rolna. PPWK Warszawa.</li> <li>3. Harasimowicz S. 2002. Ocena i organizacja terytorium gospodarstwa rolnego. Wyd. AR w Krakowie</li> <li>4. Hopfer A. 1984. Geodezyjne urządzenie terenów rolnych. Wyd. PWN, Warszawa.</li> <li>5. Instrukcja nr 1 Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej o scalaniu i wymianie gruntów z dnia 24 marca 1983 r. GZ-g-630-1/83, Warszawa.</li> <li>6. Jagielski A., Marczevska B. 2011. Geodezja w gospodarce nieruchomości. T. 3, Wyd. Geodpis, Kraków.</li> <li>7. Hopfer A., Żebrowski W. 1981. Projektowanie dróg transportu rolnego. Przewodnik do ćwiczeń. Wyd ART w Olsztynie.</li> <li>8. Hopfer A., Surowiec S. 1993. Zasady ustalania celowości i kolejności scalania obrębów wiejskich. Wyd. ART w Olsztynie.</li> <li>9. Sobolewska-Mikulska K., Pułeczka K. 2007. Scalenia i wymiany gruntów w rozwoju obszarów wiejskich. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metoda podająca: wykłady z zastosowaniem środków audiowizualnych.</li> <li>2. Metody praktyczne: opracowanie zadania projektowego z wykorzystaniem danych ewidencyjnych, podkładów kartograficznych</li> </ol>  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2 – ocena wykonanego zadania projektowego<br/> K1 – ocena wykonanego zadania projektowego<br/> U1 U2 – ocena wykonanego zadania projektowego</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Oceny z wykonanych ćwiczeń (95%)<br/> Obecność na wykładach (5%)</p>   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/> Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br/> Przygotowanie do ćwiczeń - 12 godz.<br/> Udział w konsultacjach - 2 godz.<br/> Dokończenie zadań projektowych - 25 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3 pkt ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/> Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br/> Udział w konsultacjach - 2 godz.<br/> Łącznie 38 godz. co odpowiada 2,5 pkt. ECTS.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2 - GK_W21<br/> U1, U2 - GK_U02, GK_U12<br/> K1 - GK_K02</p>  |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Kataster nieruchomości I<br>Cadastre I  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarna  |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | VI  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,8/0,2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Wojciech Cymerman   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Moduł ma na celu zapoznanie studentów z historią katastru w Polsce i na świecie, rolą i celami którym służy kataster, podstawami prawnymi i elementarnymi definicjami, a także określeniem obiektów ewidencyjnych i ich atrybutów, systematyką użytków gruntowych oraz podmiotów ewidencyjnych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student potrafi wykorzystać oprogramowanie wspomagające obliczenia geodezyjne, komputerowe bazy danych  |
|   | W2. Student zna podstawy prawne, zakładania i prowadzenia katastru nieruchomości  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student potrafi pozyskiwać dane niezbędne do prowadzenia katastru   |
|   | U2. Student potrafi przetwarzać dane znajdujące się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej  |
|   | U3. Student potrafi wykonać dokumentację procesu podziału nieruchomości, rozgraniczenia i wznowienia granic.  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Student potrafi właściwie identyfikować i rozstrzygać problemy związane z wykonywaniem zawodu geodety w zakresie prowadzenia katastru oraz aktualizować swoją wiedzę w zakresie tej problematyki  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Geodezyjne pomiary szczegółowe, informatyka w geodezji, podstawy prawa  |
| Treści programowe modułu  | Aspekt historyczny katastru w Polsce i na świecie, ewidencja gruntów i budynków w Polsce jako kataster nieruchomości, podstawy prawne, obiekty ewidencji gruntów i budynków i ich atrybuty, techniczne i organizacyjne zasady funkcjonowania ewidencji gruntów i budynków.                      |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | - Hycner Ryszard, 2004r., "Podstawy katastru", wyd. AGH,<br>- Malina Ryszard, Kowalczyk Marian, 2011r., "Geodezja katastralna - procedury geodezyjne i prawne. Przykłady operatów", wyd. Gall,  |



|   |   |
|---|---|
|   | - Wilkowski Wojciech, Jaroszevska Monika, 2004r., "Kataster nieruchomości. Przepisy prawa i komentarze.", wyd. Oficyna PW, Internet, "akty prawne", www.sejm.gov.pl.                                    |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, dyskusja, wykonanie projektów i analiz, przygotowanie operatu.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, W2: prace zaliczeniowe<br>U1, U2, U3: prace zaliczeniowe<br>K1: prace zaliczeniowe<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: prace zaliczeniowe, dziennik ocen.                                 |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 1. ocena z kolokwium sprawdzającego (50%),<br>2. ocena z projektów (35%)<br>3. aktywność studentów podczas zajęć (10%),<br>4. obecność na wykładach i ćwiczeniach (5%).                                 |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 9 godz.<br>Przygotowanie sprawozdań – 10 godz.<br>Udział w konsultacjach – 1 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 29 godziny -1 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 9 godz.<br>Udział w konsultacjach – 1 godz.<br>Łącznie 19 godz., co odpowiada 0,8 pkt. ECTS.   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2 - GK_W22<br>U1, U2, U3 - GK_U07<br>K1 - GK_K01   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Praktyka zawodowa<br>Professional practice  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe                   | 16 (16/0)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prodziekan wydziału   |
| Jednostka oferująca moduł   | Biuro Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego   |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie różnych rodzajów prac geodezyjno-kartograficznych, związanych z rozwiązywaniem problemów o charakterze projektowym, wykonawczym i |



|   |   |
|---|---|
|   | formalno-prawnym oraz obiegiem dokumentacji, a także rozwijanie umiejętności pracy w zespole przy realizacji typowych zadań zawodowych z geodezji i kartografii.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | <p><b>Wiedza:</b></p> <p>W1. Student ma praktyczną wiedzę na temat działalności inżynierskiej oraz obiegu dokumentacji w zakresie geodezji i kartografii.</p> <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>U1. Student potrafi zaplanować i zorganizować powierzone mu zadania oraz umiejętnie łączy pracę w terenie z kameralnym opracowaniem wyników, a także potrafi zgromadzić, zaktualizować i udostępnić dokumentację geodezyjno-kartograficzną.</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>K1. Student ma świadomość swojej aktualnej wiedzy, rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych oraz ma świadomość zachowywania się w sposób profesjonalny, w pełni odpowiedzialny za własną pracę.</p>   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość wykonywania terenowych pomiarów geodezyjnych oraz umiejętność korzystania z map, rejestrów i baz danych. Znajomość standardów technicznych wykonywania i opracowywania pomiarów geodezyjnych i mapy zasadniczej.  |
| Treści programowe modułu  | Zapoznanie się z profilem działalności i strukturą organizacyjną jednostki, w której odbywa się praktyka oraz obowiązującymi przepisami BHP i zasadami pracy w zespołach. Przepisy prawne, techniki oraz sposoby wykonywania prac projektowych i dokumentacyjnych. Technologia i organizacja prac wykonawczych. Obsługa sprzętu pomiarowego i urządzeń realizujących procesy technologiczne. Zasady zgłaszania i przekazywania robót do ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej. Rozgraniczenia i podziały nieruchomości. Wznawianie znaków i punktów granicznych. Ustalanie granic w trybie obowiązujących przepisów dotyczących ewidencji gruntów i budynków. Sporządzanie dokumentacji formalno-prawnej, operatów pomiarowych, map sytuacyjno-wysokościowych i map dla celów projektowych. Tyczenie i pomiar inwentaryzacyjny obiektów budowlanych. Tworzenie i aktualizowanie przestrzennych, atrybutowych baz danych. Obieg dokumentacji geodezyjno-kartograficznej (przyjmowanie, gromadzenie i udostępnianie zasobu). |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>65. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Dz.U.2010.193.1287.</p> <p>66. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz.U. 2020 poz. 1429.</p> <p>67. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 7 lipca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz.U. 2021 poz. 1304.</p>   |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>68. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Dz.U. 2012 poz.1247.</p> <p>69. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz.U. 2021 poz. 1385.</p> <p>70. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Dz.U. 2021 poz. 1341.</p> <p>71. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości. Dz.U. 2004 nr 268 poz. 2663.</p> <p>72. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Dz. U. nr 263, poz. 1572.</p> <p>Pozostałą literaturę należy dostosować do zakresu prac realizowanych w ramach praktyki.</p> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy, praca w grupie, konsultacje.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W 1: egzamin.</p> <p>U 1: ocena praktycznej umiejętności organizacji i wykonania powierzonych prac, zawarta w dzienniczku praktyk i poświadczona przez opiekuna praktyki.</p> <p>K 1: ocena kreatywności studenta zawarta w dzienniczku praktyk, poświadczona przez opiekuna praktyki.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: protokół z egzaminu, dzienniczek praktyk.</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Egzamin – 80%.</p> <p>Dzienniczek praktyk – 20%.</p>   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w praktykach: - 12 tygodni</p> <p>Przygotowanie do egzaminu - 2 godz.</p> <p>Egzamin - 0,5 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 12 tygodni - 16 pkt ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w praktykach - 12 tygodni,</p> <p>Egzamin - 0,5 godz.</p> <p>Łącznie 12 tygodni, co odpowiada 16 pkt. ECTS.</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - GK_W03, GK_W08, GK_W09, GK_W11, GK_W12, GK_W13, GK_W16, GK_W15, GK_W19</p> <p>U1 - GK_U04, GK_U05, GK_U07, GK_U08, GK_U10, GK_U11, GK_U1,</p> <p>K1 - GK_K01, GK_K04</p>  |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Seminarium dyplomowe 1<br>Diploma seminar 1   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe  | 1 (0,4/0,6)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Opiekun grupy seminaryjnej  |
| Jednostka oferująca moduł   | Wydział Inżynierii Produkcji  |
| Cel modułu  | Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studenta do opracowania projektu inżynierskiego z zakresu geodezji i kartografii i jego prezentacji.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Zna zasady przygotowania projektu inżynierskiego.   |
|   | W2. Zna zasady przygotowania prezentacji projektu inżynierskiego.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student potrafi przygotować konspekt projektu inżynierskiego.   |
|   | U2. Student potrafi przygotować prezentację multimedialną na podstawie branżowych danych źródłowych.  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Rozumie konieczność dalszego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.      |   |
| K2. Realizując etapy projektu inżynierskiego potrafi współpracować w grupie oraz z otoczeniem społecznym.                                   |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Treści realizowane w dotychczasowym toku studiów z zakresu geodezji i kartografii.  |
| Treści programowe modułu  | Wytyczne dotyczące przygotowania projektu inżynierskiego. Elementy projektu inżynierskiego. Zasady prezentacji wyników. Prawa autorskie osób trzecich. Zasady korzystania z zasobów bibliotecznych i tematycznych baz danych zgromadzonych w różnych zasobach.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2509.</li> <li>2. Bielec E., Bielec J. 2000. Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku. Kraków.</li> <li>3. Dobre obyczaje w nauce. Zbiór zasad i wytycznych, Warszawa: PAN, 2001.</li> <li>4. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa.</li> <li>5. Kozłowski R. 2009. Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu</li> </ol> |



|   |  |
|---|--|
|   | komputerowego i Internetu. Wyd. Wolters Kluwer Polska.   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady, prezentacja multimedialna, dyskusja.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1, W2: Ocena konspektu i prezentacji, udział w dyskusjach.<br>U1, U2: Ocena konspektu i prezentacji.<br>K1, K2: Ocena zaangażowania w trakcie zajęć - udział w dyskusjach.<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: konspekt, dziennik prowadzącego zajęcia. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 17. Ocena konspektu (40%)<br>18. Ocena prezentacji (40%)<br>19. Aktywność studentów podczas zajęć (10%)<br>20. Obecność na ćwiczeniach (10%).  |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w seminariach: - 9 godz.<br>Pozyskanie i opracowanie materiałów do konspektu i prezentacji - 16 godz.<br>Łączny nakład pracy studenta to 25 godz. - 1 pkt ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w seminariach - 9 godz.<br>Łącznie 9 godz. co odpowiada 0,4 pkt. ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2 - GK_W04, GK_W18<br>U1, U2 - GK_U03, GK_U07, GK_U14, GK_U15<br>K1, K2 - GK_K01, GK_K04  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | Geodezyjne urządzenie terenów rolnych 2<br>Geodesic arrangement of agricultural land 2  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | IV  |
| Semestr dla kierunku  | 7   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe                   | 3 (1,2/1,8)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Roman Rybicki   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z zasadami kompleksowego przekształcania i modernizacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej rozumianych jako urządzenia rolne, czego efektem ma być poprawa warunków życia i pracy mieszkańców wsi |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i           | Wiedza:<br>W1. Zna zasady realizacji kompleksowych prac urządzenioworolnych, w tym projektowania innych (poza   |



|  |  |
|--|--|
| <p>kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.</p> | <p>scaleniem) zabiegów urządzenioworolnych oraz oceny ich efektów i wpływu na środowisko</p> <p>W2. Zna uwarunkowania wyznaczania projektu urządzenioworolnego na gruncie</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi dokonać optymalizacji wielkości, kształtu oraz rozmieszczenia różnych elementów przestrzeni rolniczej, decydujących o kształcie rozłogu gospodarstwa rolnego oraz jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej.</p> <p>U2. Potrafi wykonać projekt scalenia gruntów, z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość celowości jak też społecznych, gospodarczych i środowiskowych skutków prac urządzenioworolnych</p>  |
| <p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>   | <p>Geodezyjne urządzenie terenów rolnych 1</p>   |
| <p>Treści programowe modułu</p>  | <p>Wykłady: plany urządzenioworolne w planowaniu przestrzennym wsi, organizacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej (problemy rozwoju obszarów wiejskich, planowanie struktury użytkowania, przestrzenna organizacji działalności na obszarach wiejskich – ocena jakości przestrzeni produkcyjnej, organizacja produkcji roślinnej), prace urządzenioworolne i ich wpływ na środowisko, drogi transportu rolnego i uwarunkowania ich rekonstrukcji; rola partycypacji społecznej w rozwoju obszarów wiejskich.</p> <p>Ćwiczenia: opracowanie projektu scalenia gruntów z wykorzystaniem programu EWMAPA (opracowanie warstw oraz baz działek, konturów klasyfikacyjnych i użytków, opracowanie danych i wygenerowanie rejestru szacunkowego przed scaleniem, projektowanie działek z wykorzystaniem narzędzia „Podział działki względem wartości”, opracowanie rejestru działek po scaleniu.</p>  |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akińcza M., Malina R. 2007. Geodezyjne urządzenie terenów rolnych. Wykłady i ćwiczenia. Wyd. UP we Wrocławiu.</li> <li>2. Frelek m., Fedorowski W., Goraj S., Nowosielski E. 1976. Geodezja rolna. PPWK Warszawa.</li> <li>3. Harasimowicz S. 2002. Ocena i organizacja terytorium gospodarstwa rolnego. Wyd. AR w Krakowie</li> <li>4. Hopfer A. 1984. Geodezyjne urządzenie terenów rolnych. Wyd. PWN, Warszawa.</li> <li>5. Instrukcja nr 1 Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej o scalaniu i wymianie gruntów z dnia 24 marca 1983 r. GZ-g-630-1/83, Warszawa.</li> <li>6. Jagielski A., Marczewska B. 2011. Geodezja w gospodarce nieruchomościami. T. 3, Wyd. Geodpis, Kraków.</li> <li>7. Hopfer A., Żebrowski W. 1981. Projektowanie dróg transportu rolnego. Przewodnik do ćwiczeń. Wyd ART w Olsztynie.</li> <li>8. Hopfer A., Surowiec S. 1993. Zasady ustalania celowości i kolejności scalenia obrębów wiejskich. Wyd. ART w Olsztynie.</li> <li>9. Sobolewska-Mikulska K., Pułeczka K. 2007. Scalenia i wymiany gruntów w rozwoju obszarów wiejskich.</li> </ol> |





|   |  |
|---|--|
|   | <p>Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej.<br/>Warszawa.<br/>10. Dzikowska T., Janowski W. 2005. Plany urzędnioworolne – poradnik. Południowo-Zachodnie Forum Samorządu Terytorialnego „Pogranicze”. Maszynopis Lubań<br/>11. Wytyczne w sprawie ustalania granicy rolno-leśnej. 2003. MRiRW, Warszawa</p>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | <p>1. Metoda podająca: wykłady z zastosowaniem środków audiowizualnych.<br/>2. Metody praktyczne: opracowanie zadania projektowego z wykorzystaniem danych ewidencyjnych, podkładów kartograficznych, za pomocą narzędzi informatycznych</p>   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1 – egzamin<br/>W2 – egzamin<br/>K1 – egzamin<br/>U1 – ocena wykonanego zadania projektowego<br/>U2 – ocena wykonanego zadania projektowego</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Egzamin (60%)<br/>Ocena wykonanego projektu (35%)<br/>Obecność na wykładach (5%)</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach - 9 godz.<br/>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br/>Przygotowanie do ćwiczeń - 10 godz.<br/>Udział w konsultacjach - 1 godz.<br/>Przygotowanie do ćwiczeń - 15 godz.<br/>Dokończenie zadania projektowego - 20 godz.<br/>Przygotowanie do egzaminu - 10 godz.<br/>Egzamin - 2 godz.<br/><br/>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3 pkt ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach -9 godz.<br/>Udział w ćwiczeniach - 18 godz.<br/>Udział w konsultacjach - 1 godz.<br/>Udział w egzaminie - 2 godz.<br/>Łącznie 30 godz. co odpowiada 1,2 pkt. ECTS.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2 - GK_W21<br/>U1, U2 - GK_U12<br/>K1 - GK_K02</p>   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów                                      | Geodezja i kartografia                 |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim               | Kataster nieruchomości 2<br>Cadastre 2 |
| Język wykładowy   | polski                                 |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy                            |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia                     |
| Forma studiów   | niestacjonarne                         |
| Rok studiów dla kierunku                                    | IV                                     |
| Semestr dla kierunku  | VII                                    |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,2/1,8)                            |



|  |   |
|--|---|
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | dr inż. Wojciech Cymerman   |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu   | Moduł ma na celu zapoznanie studentów z etapami zakładania, aktualizacji, prowadzenia i modernizacji katastru nieruchomości, udostępniania danych katastralnych, dyrektywą INSPIRE, miejscem katastru w Zintegrowanym Systemie Informacji o Nieruchomościach.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.  | Wiedza:   |
|  | W1. Student potrafi wykorzystać oprogramowanie wspomagające obliczenia geodezyjne, komputerowe bazy danych  |
|  | W2. Student zna podstawy prawne, zakładania i prowadzenia katastru nieruchomości  |
|  | Umiejętności:   |
|  | U1. Student potrafi pozyskiwać dane niezbędne do prowadzenia katastru z innych rejestrów publicznych  |
|  | U2. Student potrafi przetwarzać dane znajdujące się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej  |
|  | U3. Student potrafi wykonać rozgraniczenie i wznowienie granic i podział nieruchomości i sporządzenie dokumentacji techniczno-prawnej   |
|  | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Student potrafi rozwiązywać problemy geodezyjno-prawne związane z wykonywaniem zawodu geodety w zakresie prowadzenia katastru nieruchomości oraz aktualizować wiedzę w zakresie tej problematyki |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Geodezyjne pomiary szczegółowe, informatyka w geodezji, podstawy prawa, kataster nieruchomości 1.   |
| Treści programowe modułu   | Informacje tworzące dane ewidencyjne, przebieg procesu zakładania, prowadzenia i modernizacji ewidencji nieruchomości, udostępnianie danych ewidencyjnych, dyrektywa INSPIRE, wykorzystanie oprogramowania komputerowego wspomagającego prace geodezyjne i prowadzenie katastru   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej  | - Hycner Ryszard, 2004r., "Podstawy katastru", wyd. AGH,<br>- Malina Ryszard, Kowalczyk Marian, 2011r., "Geodezja katastralna - procedury geodezyjne i prawne. Przykłady operatów", wyd. Gall,<br>- Wilkowski Wojciech, Jaroszevska Monika, 2004r., "Kataster nieruchomości. Przepisy prawa i komentarze.", wyd. Oficyna PW,<br>Internet, "akty prawne", <a href="http://www.sejm.gov.pl">www.sejm.gov.pl</a> . |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne   | Wykład, dyskusja, wykonanie projektów i analiz, przygotowanie sprawozdań.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się   | W1, W2 : prace zaliczeniowe<br>U1, U2, U3: prace zaliczeniowe<br>K1: prace zaliczeniowe<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: prace zaliczeniowe, dziennik ocen.  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową  | Ocena z kolokwium sprawdzającego (50%),<br>Ocena z projektów (35%)  |



|   |  |
|---|--|
|   | Aktywność studentów podczas zajęć (10%),<br>Obecność na wykładach i ćwiczeniach (5%).  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Udział w wykładach – 9 godz.<br/>         Udział w ćwiczeniach – 18 godz.<br/>         Przygotowanie do ćwiczeń – 20 godz.<br/>         Przygotowanie sprawozdań – 20 godz.<br/>         Udział w konsultacjach – 2 godz.<br/>         Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych – 6 godz.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3 pkt ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 9 godz.<br/>         Udział w ćwiczeniach – 18 godz.<br/>         Udział w konsultacjach – 2 godz.</p> <p>Łącznie 29 godz., co odpowiada 1,2 pkt. ECTS.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2 - GK_W22<br/>         U1, U2, U3 - GK_U07<br/>         K1 - GK_K01</p>   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Podziały i rozgraniczenia<br>Geodesic division and demarcation of real estate  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | IV   |
| Semestr dla kierunku  | 7  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (0,9/2,1)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Wojciech Cymerman  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Przekazanie wiedzy dotyczącej procedury podziału nieruchomości, a także zasad ustalania granic oraz ich wznawiania. Ponadto istotną treścią przedmiotu jest przyswojenie niezbędnych przepisów prawa związanych z podziałem nieruchomości oraz zapoznanie z dokumentacją formalno- prawną powstałą w wyniku prac związanych rozgraniczeniem i podziałem nieruchomości. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | <p>W1. Posiada wiedzę w zakresie przygotowania i opracowania wstępnego projektu podziału nieruchomości, wykonania pomiarów oraz opracowania dokumentacji podziałowej w formie operatu.</p> <p>W2. Posiada wiedzę dotyczącą analizy dokumentacji geodezyjnej niezbędnej do przeprowadzenia rozgraniczenia, ustalenia granic oraz wykonania dokumentacji.</p>            |



|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>Umiejętności:</b></p> <p>U1. Potrafi przygotować geodezyjną dokumentację do wykonania podziału nieruchomości, przeprowadzić pomiary, zrealizować proces obliczeniowy, przygotować stosowną dokumentację do ODGiK.</p> <p>U2. Potrafi wykonać analizę zasobów ODGiK w celu przygotowania materiałów, przeprowadzenie czynności i sporządzenie dokumentacji rozgraniczeniowej.</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>K1. Ma świadomość skutków i zna rangę prac związanych z podziałem i rozgraniczeniem nieruchomości.</p>   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Geodezyjne pomiary szczegółowe, Kataster i Gospodarka Nieruchomościami  |
| Treści programowe modułu   | <p>ogólne definicje, podziały geodezyjne nieruchomości gruntowych na podstawie planu miejscowego lub w oparciu o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, podział nieruchomości niezależnie od planu miejscowego, decyzja zatwierdzająca podział – treść, podział nieruchomości na cele rolne i leśne, podmioty uczestniczące i etapy prac w procesie podziału nieruchomości, dokumentacja prawno-geodezyjna powstała w procesie podziału, rozgraniczenia nieruchomości oraz wznowienia granic, scalenie i podział nieruchomości, opłata adiacencka z tytułu podziału nieruchomości, wywłaszczenie nieruchomości, odszkodowania, zwroty.</p> <p>Procedura rozgraniczenia, analiza materiałów, prace terenowe, dokumentacja. Opracowanie wstępnego projektu podziału zgodnie z zapisami planu miejscowego, wykonanie mapy z projektem podziału nieruchomości oraz pozostałej dokumentacji na podstawie postanowienia pozytywnie opiniującego podział.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bojar Zygmunt - Podziały nieruchomości. Wyd. Gall</li> <li>2. Dariusz Felcenloben, Granice nieruchomości i sposoby ich ustalania. Wydanie 1, LexisNexis, Warszawa 2011,</li> <li>3. Dariusz Felcenloben, Rozgraniczanie nieruchomości. Teoria i praktyka z orzecnictwem sądowo-administracyjnym. Wydanie 1, Październik 2008, Wydawnictwo Gall,</li> <li>4. J. Cymerman, W. Cymerman, A. Trystuła, Geodezyjno-prawne i finansowe aspekty gospodarowania przestrzenią. Monografia Tekster Sp. Z o.o Warszawa 2018,</li> <li>5. Akty prawa (Ustawa o Gospodarce Nieruchomościami, rozporządzenie w sprawie sposobu i trybu podziału nieruchomości).</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych, opracowanie zadania projektowego z wykorzystaniem danych ewidencyjnych, podkładów kartograficznych  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,<br/>W2 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,<br/>U1 – ocena wykonanego zadania projektowego<br/>U2 – ocena wykonanego zadania projektowego<br/>K1 – zaliczenie</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium, dziennik prowadzącego.</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Sprawdzian pisemny (70%)<br/>Praca projektowa (30%)</p>  |



|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 9 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń - 20 godz.<br>Udział w konsultacjach - 3 godz.<br>Przygotowanie prac projektowych - 20 godz.<br>Studiowanie literatury - 12 godz.<br>Egzamin - 2 godz.<br>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 9 godz.<br>Udział w konsultacjach - 3 godz.<br>Udział w egzaminie - 2 godz.<br>Łącznie 23 godz. co odpowiada 0,9 pkt. ECTS.   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2 – GK_W22<br>U1, U2 – GK_U07<br>K1 – GK_K01, GK_K04  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Gospodarka nieruchomościami<br>Real estate management   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | niestacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | IV  |
| Semestr dla kierunku  | VII   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (1,2/1,8)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Wojciech Cymerman   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji  |
| Cel modułu  | Moduł ma na celu zapoznanie studentów z zakresem gospodarki nieruchomościami i pojęciami związanymi z prowadzeniem gospodarki nieruchomościami; celami publicznymi, zasobami nieruchomości, zasadami gospodarowania nieruchomościami Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego oraz obrotem tymi nieruchomościami.                        |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student potrafi wykorzystać praktycznie definicje nieruchomości<br>W2. Student zna i rozumie uwarunkowania prawne, gospodarcze, przyrodnicze i społeczne gospodarki nieruchomościami, a także zasady planowania przestrzennego i geodezyjnego urządzania terenów rolnych i leśnych, oraz zasady zakładania i prowadzenia katastru nieruchomości |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Student potrafi wykorzystywać wyniki pomiarów i podstawowych prac geodezyjnych do gospodarki nieruchomościami</p> <p>U2. Student potrafi przetwarzać dane znajdujące się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej</p> <p>U3. Student potrafi wykorzystywać wyniki pomiarów i podstawowych prac geodezyjnych do gospodarki nieruchomościami</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student potrafi właściwie identyfikować i rozstrzygać problemy związane z wykonywaniem zawodu geodety w zakresie gospodarki nieruchomościami oraz aktualizować swoją wiedzę w zakresie tej problematyki</p>   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Geodezyjne pomiary szczegółowe, podstawowe elementy katastru nieruchomości.   |
| Treści programowe modułu   | Główne sfery i zadania gospodarki nieruchomościami, przepisy prawne, kompetencje administracji publicznej w zakresie gospodarki nieruchomościami, zasoby nieruchomości, obrót nieruchomościami publicznymi dotyczący pierwszeństwa nabycia i zbycia w drodze przetargu, trwały zarząd nieruchomości, prawo pierwokupu nieruchomości, uwłaszczenie nieruchomości, gospodarowanie nieruchomościami stanowiącymi własność Skarbu Państwa, samorządu województwa, powiatu i gminy, scalenie i podział nieruchomości oraz metodyka prawno-techniczna realizacji tych prac, nabywanie nieruchomości na cele publiczne wg ustawy o gospodarce nieruchomościami i nabywanie nieruchomości pod inwestycje poprzez wywłaszczenie od 2003 r. przekazywanie nieruchomości na cele szczególne. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Gdesz M. Trembecka A. 2011 Regulowanie stanu prawnego nieruchomości pod drogi, Wydawnictwo Gall, Katowice</li> <li>Noga K. 2001. Metodyka programowania i realizacji prac scalenia i wymiany gruntów. Rozdział 6.2 str. 64-74 Pozyskiwanie nieruchomości pod budowę autostrad. Akademia rolnicza w Krakowie. Wyd. Szkoła Wiedzy o Terenie</li> <li>Trembecka A. 2004. Gospodarka nieruchomościami. Teoria i Praktyka. Wyd. AGH Kraków</li> <li>Żróbek S., Żróbek R. Kuryj J. 2012. Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur. Wyd. Gall Katowice.</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, dyskusja, wykonanie projektów.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1: prace zaliczeniowe</p> <p>W2: prace zaliczeniowe</p> <p>U1, U2, U3: prace zaliczeniowe</p> <p>K1: prace zaliczeniowe</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: prace zaliczeniowe, dziennik ocen.</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Ocena z kolokwium sprawdzającego (50%),</p> <p>Ocena z projektów (35%)</p> <p>Aktywność studentów podczas zajęć (10%),</p> <p>Obecność na wykładach i ćwiczeniach (5%).</p>  |



|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 18 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń (analiza problemu, zapoznanie się z aktami prawnymi) – 5 godz.<br>Przygotowanie sprawozdań – 20 godz.<br>Udział w konsultacjach – 3 godz.<br>Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych – 20 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. – 3 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach – 18 godz.<br>Udział w konsultacjach – 3 godz.<br>Łącznie 30 godz., co odpowiada 1,2 pkt. ECTS.   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W05<br>W2 - GK_W21, GK_W22<br>U1 - GK_U08<br>U2 - GK_U15<br>U3 - GK_U16<br>K1 - GK_K01, GK_K04   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Wycena nieruchomości rolnych i leśnych<br>Valuation of agricultural property and forests   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | IV   |
| Semestr dla kierunku  | 7  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (1,5/2,5)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | prof. dr hab. inż. Sławomir Kocira   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi  |
| Cel modułu  | Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami wyceny nieruchomości rolnych i leśnych oraz zasadami sporządzania operatów szacunkowych |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna zasady wyceny nieruchomości rolnych i leśnych  |
|   | W2. Zna zasady oceny plantacji i potrafi oszacować ich wartość   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi wykonać operat szacunkowy nieruchomości rolnych i leśnych  |
|   | U2. Potrafi dokonać wyceny elementów składowych nieruchomości rolnych i leśnych  |
|   | Kompetencje społeczne:   |



|   |   |
|---|---|
|   | K1. Jest gotów rozwiązywać problemy związane z wyceną nieruchomości rolnych i leśnych oraz ma świadomość odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych oraz podejmowania odpowiedzialności za swoje decyzje   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Teoria wyceny   |
| Treści programowe modułu  | Co to jest wycena i dla jakich celów jest wykonywana. Rodzaje wartości nieruchomości rolnych i leśnych. Metody wyceny nieruchomości rolnych i leśnych. Czynniki wpływające na wartość nieruchomości rolnych i leśnych. Zasady wyceny gruntów rolnych zabudowanych. Cechy użytków zielonych i procedury ich wyceny. Wycena gruntów pod stawami i innymi wodami. Wycena gruntów zadrzewionych. Wycena lasów i parków. Wycena produkcji w toku. Wycena maszyn i urządzeń trwale związanych z budynkami rolniczymi. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Ćwiczenia z geodezji I. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Dydenko J. 2015. Szacowanie nieruchomości Rzeczoznawstwo majątkowe. Wolters Kluwer<br>Cymerman R (red.) 2011. Podstawy rolnictwa i wycena nieruchomości rolnych<br>Nowak A. 2016. Wycena nieruchomości leśnych. A. Nowak. Educaterra Spółka z o.o.<br><a href="https://psrwn.pl/standardy">https://psrwn.pl/standardy</a>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady, ćwiczenia, dyskusja, prezentacja operatu szacunkowego  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1 - sprawdzian<br>W2 - sprawdzian<br>U1 - praca kontrolna – operat szacunkowy<br>U2 - sprawdzian, praca kontrolna – operat szacunkowy<br>K1 - praca kontrolna – operat szacunkowy  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena ze sprawdzianu (50%)<br>Ocena z pracy kontrolnej – operat szacunkowy (50%)  |
| Bilans punktów ECTS   | Wykłady - 15 godz.<br>Ćwiczenia - 30 godz.<br>Konsultacje - 2 godz.<br>Wykonanie operatu szacunkowego - 32 godz.<br>Przygotowanie do ćwiczeń - 30 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. - 4 pkt ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Łącznie 38 godz. co odpowiada 1,5 pkt. ECTS.   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – GK_W04, GK_W22<br>W2 – GK_W05, GK_W23<br>U1 – GK_U16, GK_U018, GK_U20<br>U2 – GK_U16, GK_U018, GK_U20<br>K1 – GK_K01, GK_K04   |





|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Geodezja inżynierska<br>Survey engineering   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | IV   |
| Semestr dla kierunku  | 7  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (1,5/2,5)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Paweł Postek   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów ze zakresem działań geodezji, który jest związany z projektowaniem, obsługą i eksploatacją obiektów budowlanych.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | <p>Wiedza:</p> <p>W1. Posiada wiedzę odnośnie projektowania, zakładania, pomiaru i wyrównywania osnów realizacyjnych</p> <p>W2. Posiada wiedzę na temat map do celów projektowych, zna procedury ich opracowania</p> <p>W3. Posiada wiedzę odnośnie dokumentacji geodezyjnej związanej z projektowaniem inwestycji</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi sporządzić mapę do celów projektowych.</p> <p>U2. Potrafi przeprowadzić analizę dokładności tyczenia.</p> <p>U3. Potrafi zaprojektować i zrealizować osnowę realizacyjną</p> <p>U4. Potrafi przeprowadzić analizę projektu inwestycji oraz przygotować niezbędne dane do wytyczenia obiektu.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.</p> |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Geodezyjne pomiary szczegółowe, rachunek wyrównawczy   |
| Treści programowe modułu  | Wykład obejmuje:<br>Prace geodezyjne występujące w procesach inwestycyjnych. Przepisy regulujące prace geodezyjne w budownictwie. Przygotowanie dokumentacji geodezyjnej do projektowania inwestycji. Mapy do celów projektowych. Geodezyjne opracowanie projektów zagospodarowania działki lub terenu oraz projektów architektoniczno-budowlanych. Metody tyczenia lokalizującego. Przygotowanie danych do tyczenia i sporządzanie szkiców: dokumentacyjnych, tyczenia i kontrolnych. Pomiary kontrolne. Analizy dokładności tyczenia z uwzględnieniem wpływu błędności osnowy i  |



|   |  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
|---|--|--------------------|-----------|----------------------|------------|--------------------------|------------|------------------------|-----------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|   | <p>konstrukcji tyczenia. Określenie dokładności tyczenia obiektów z dostosowaniem do wymaganych tolerancji budowlano-montażowych.</p> <p>Ćwiczenia obejmują:</p> <p>1.Opracowanie MDCP: mapa wywiadu, sprawdzenie osnowy, pomiar uzupełniający, opracowanie MDCP w formie numerycznej.</p> <p>2.Geodezyjne opracowanie projektu budynku (usytuowanego na MDCP): dane do tyczenia, miary kontrolne, szkice dokumentacyjne.</p> <p>3.Projektowanie osnowy realizacyjnej (regularnej) związanej z geodezyjną obsługą budowy budynku; ustalenie dokładności osnowy i tyczenia w zależności od tolerancji budowlanych</p>   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prawo geodezyjne i kartograficzne</li> <li>2. Prawo budowlane</li> <li>3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego</li> <li>4. Geodezja inżynierska – Jagielski A., 2012</li> </ol> <p>Literatura zalecana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geodezja inżynierska – Praca zbiorowa PPWK, 1989r.</li> <li>2. Geodezja inżyniersko-przemysłowa – J. Gocał</li> <li>3. Geodezja inżynierska – M. Jamka, L. Zielina</li> </ol> |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady, rozwiązywanie zadań rachunkowych, projekty laboratoryjne.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2, W3 - sprawdzian pisemny,<br/>U1, U2, U3, U4 - ocena wykonania projektu i jego obrony,<br/>K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania, dziennik prowadzącego, egzamin.</p>  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%),</li> <li>2. Ocena sprawozdania (10%)</li> <li>3. Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).</li> </ol>  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Bilans punktów ECTS   | <table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 27 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>- 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td>- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Dokończenie sprawozdań</td> <td>- 20 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>- 14 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. – 4 pkt ECTS</p>   | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 27 godz. | Przygotowanie do ćwiczeń | - 30 godz. | Udział w konsultacjach | - 2 godz. | Dokończenie sprawozdań | - 20 godz. | Studiowanie literatury | - 14 godz. |
| Udział w wykładach  | - 9 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Udział w ćwiczeniach  | - 27 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Przygotowanie do ćwiczeń  | - 30 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Udział w konsultacjach  | - 2 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Dokończenie sprawozdań  | - 20 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Studiowanie literatury  | - 14 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 27 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td>-2 godz.</td> </tr> </table> <p>Łącznie 38 godz. co odpowiada 1,5 pkt. ECTS.</p>   | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 27 godz. | Udział w konsultacjach   | -2 godz.   |                        |           |                        |            |                        |            |
| Udział w wykładach  | - 9 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Udział w ćwiczeniach  | - 27 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Udział w konsultacjach  | -2 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1, W2, W3 – GK_W16<br/>U1 – GK_U05<br/>U2 – GK_U10<br/>U3, U4 – GK_U12<br/>K1 – GK_K03, GK_K04</p>   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Geodezyjne wyznaczanie przemieszczeń<br>The geodetic determination of displacements  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | niestacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | IV   |
| Semestr dla kierunku  | 7  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niokontaktowe   | 4 (2,5/1,5)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Paweł Postek   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji   |
| Cel modułu  | Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów z metodami pomiarowymi i obliczeniowymi stosowanymi przy geodezyjnym wyznaczaniu przemieszczeń obiektów budowlanych  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.   | Wiedza:  |
|   | W1. Posiada wiedzę odnośnie modeli matematycznych stosowanych w pomiarze przemieszczeń   |
|   | W2. Posiada wiedzę na temat metod pomiaru przemieszczeń  |
|   | W3. Posiada wiedzę na temat metod projektowania sieci wykorzystywanych w pomiarach przemieszczeń   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi zaprojektować sieć do pomiaru przemieszczeń  |
|   | U2. Potrafi dobrać prawidłowy model obliczeniowy.  |
|   | U3. Potrafi dokonać identyfikacji układu odniesienia różnymi metodami.   |
|   | U4. Potrafi obliczyć wartości przemieszczeń przy dobranym wcześniej modelu.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania. |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Geodezyjne pomiary szczegółowe, rachunek wyrównawczy   |
| Treści programowe modułu  | Wykład obejmuje:<br>Przemieszczenie, odkształcenie, odchyłka projektowa. Przyczyny powstawania przemieszczeń i odkształceń. Wyznaczanie przemieszczeń pionowych na podstawie pomiarów niwelacji precyzyjnej. Wyznaczanie przemieszczeń poziomych – sieć trygonometryczna niepełna, sieć trygonometryczna pełna, sieć kąto liniowa, metoda stałej prostej. Geodezyjna interpretacja wyników pomiarów przemieszczeń. Metody pomiaru przemieszczeń względnych. Automatyzacja pomiarów przemieszczeń i odkształceń. Wybrane metody opracowywania wyników pomiarów przemieszczeń – modele kinematyczne. Identyfikacja punktów stałych w sieciach kontrolnych. Identyfikacja oparta na rezultatach |



|  |  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
|--|--|--------------------|-----------|----------------------|------------|--------------------------|------------|------------------------|-----------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|  | wyrównania wstępnego różnicy przewyższeń – metoda kolejnych wyrównań, metoda wspólnego przedziału ufności, metoda kolejnych wyrównań swobodnych, badanie wzajemnych przemieszczeń w grupie potencjalnych punktów odniesienia.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tadeusz LAZZARINI oraz zespół współautorów, Geodezyjne pomiary przemieszczeń budowli i ich otoczenia, PPWK, Warszawa 1977;</li> <li>2. Praca zbiorowa, Niwelacja precyzyjna, wydanie II zmienione i uzupełnione, PPWK Warszawa-Wrocław 1993;</li> <li>3. Aleksander PŁATEK, Geodezyjne pomiary przemieszczeń i badania odkształceń, [w:] Geodezja inżyniersko-przemysłowa. Wykłady, część III, praca zbiorowa pod redakcją Franciszka ROLI, wyd. II zmienione, skrypt uczelniany AGH nr 1146, Kraków 1989</li> <li>4. Henryk BRYŚ, Stefan PRZEWŁOCKI, Geodezyjne metody pomiarów przemieszczeń budowli, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998;</li> <li>5. PN-N-02211:2000 Geodezja. Geodezyjne wyznaczanie przemieszczeń. Terminologia podstawowa.</li> </ol> <p>Literatura zalecana</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zbigniew WIŚNIEWSKI, Rachunek wyrównawczy w geodezji (z przykładami), Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2005, ISBN 83-7299-399-8;</li> <li>2. Witold PRÓSZYŃSKI, Mieczysław KWAŚNIAK, Niezawodność sieci geodezyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002, ISBN 83-7207-357-0;</li> <li>3. Witold PRÓSZYŃSKI, Mieczysław KWAŚNIAK, Podstawy geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń. Pojęcia i elementy metodyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006, ISBN 83-7207-629-4;</li> </ol> |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, projekty laboratoryjne  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1, W2, W3 - sprawdzian pisemny,<br/> U1, U2, U3, U4 - ocena wykonania projektu i jego obrony,<br/> K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie.<br/> Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania, dziennik prowadzącego, egzamin.</p>  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>21. Ocena z kolokwium sprawdzającego (80%),</li> <li>22. Ocena sprawozdania (10%)</li> <li>23. Ocena aktywność studentów podczas zajęć (5%), Obecność na ćwiczeniach (5%).</li> </ol>   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Bilans punktów ECTS  | <table> <tr> <td>Udział w wykładach</td> <td>- 9 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach</td> <td>- 27 godz.</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>- 30 godz.</td> </tr> <tr> <td>Udział w konsultacjach</td> <td>- 2 godz.</td> </tr> <tr> <td>Dokończenie sprawozdań</td> <td>- 20 godz.</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>- 14 godz.</td> </tr> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. – 4 pkt ECTS</p>   | Udział w wykładach | - 9 godz. | Udział w ćwiczeniach | - 27 godz. | Przygotowanie do ćwiczeń | - 30 godz. | Udział w konsultacjach | - 2 godz. | Dokończenie sprawozdań | - 20 godz. | Studiowanie literatury | - 14 godz. |
| Udział w wykładach   | - 9 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Udział w ćwiczeniach   | - 27 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Przygotowanie do ćwiczeń   | - 30 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Udział w konsultacjach   | - 2 godz.  |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Dokończenie sprawozdań   | - 20 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |
| Studiowanie literatury   | - 14 godz.   |                    |           |                      |            |                          |            |                        |           |                        |            |                        |            |



|   |   |
|---|---|
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach - 9 godz.<br>Udział w ćwiczeniach - 27 godz.<br>Udział w konsultacjach - 2 godz.<br>Łącznie 38 godz. co odpowiada 1,5 pkt. ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – GK_W01<br>W2, W3 – GK_W16<br>U1, U2 – GK_U01<br>U3, U4 – GK_U11<br>K1 – GK_K03, GK_K04   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Geodezja i kartografia   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Seminarium dyplomowe 2<br>Diploma seminar 2  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | IV   |
| Semestr dla kierunku  | 7  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (0,7/1,3)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Opiekun grupy seminaryjnej   |
| Jednostka oferująca moduł   | Wydział Inżynierii Produkcji   |
| Cel modułu  | Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studenta do opracowania projektu inżynierskiego z zakresu geodezji i kartografii i jego prezentacji oraz przygotowanie studenta do egzaminu dyplomowego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna zasady przygotowania projektu inżynierskiego i jego prezentacji.   |
|   | W2. Zna zagadnienia na egzamin dyplomowy i udziela na nie odpowiedzi..   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Posiada umiejętność przygotowania i prezentacji projektu inżynierskiego w oparciu o dane pozyskane z różnych źródeł, w tym baz danych zawierających informacje z zakresu geodezji i kartografii.     |
|   | U2. Posiada umiejętność referowania, prezentowania i uzasadniania wyników własnych działań i przemyśleń.   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Rozumie konieczność dalszego samokształcenia się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę.      |  |
| K2. Realizując etapy projektu inżynierskiego potrafi współpracować w grupie oraz z otoczeniem społecznym.                                   |  |



|   |  |
|---|--|
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Treści realizowane w dotychczasowym toku studiów z zakresu geodezji i kartografii.   |
| Treści programowe modułu  | Referowanie przez dyplomantów i weryfikacja zagadnień na egzamin dyplomowy inżynierski. Prezentacja projektu inżynierskiego z wykorzystaniem technik multimedialnych, dyskusja, wnioskowanie. Prawa autorskie osób trzecich.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | 6. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2509.<br>7. Bielec E., Bielec J. 2000. Podręcznik pisanie prac albo technika pisanie po polsku. Kraków.<br>8. Dobrze obyczaje w nauce. Zbiór zasad i wytycznych, Warszawa: PAN, 2001.<br>9. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa.<br>10. Kozłowski R. 2009. Praktyczny sposób pisanie prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Wyd. Wolters Kluwer Polska. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykłady, prezentacja multimedialna, dyskusja.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | W1 - Ocena projektu i jego prezentacji, udział w dyskusjach.<br>W2 - Jakość opracowania zagadnień na egzamin inżynierski.<br>U1, U2 - Ocena projektu i prezentacji.<br>K1, K2 - Ocena zaangażowania w trakcie zajęć - udział w dyskusjach.<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: projekt, prezentacja, dziennik prowadzącego zajęcia.  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena projektu (30%)<br>Ocena prezentacji (30%)<br>Ocena opracowania zagadnień na egzamin dyplomowy (20%)<br>Aktywność studentów podczas zajęć (10%)<br>Obecność na ćwiczeniach (10%).   |
| Bilans punktów ECTS   | Udział w seminariach - 18 godz.<br>Pozyskanie i opracowanie materiałów do projektu inżynierskiego - 30 godz.<br><br>Łączny nakład pracy studenta to 48 godz. - 2 pkt ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w seminariach - 18 godz.<br>Łącznie 18 godz. co odpowiada 0,7 pkt. ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - GK_W12<br>W2 - GK_W13<br>U1 - GK_U10<br>U2 - GK_U11<br>K1 - GK_K01, GK_K02, GK_K04  |

