

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Biologia – Zoologia</b><br>Biology - Zoology   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,04/1,96)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr Katarzyna Czepiel-Mil  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt  |
| Cel modułu  | Podstawowym celem realizowanym na wykładach i ćwiczeniach jest zapoznanie studentów z przedstawicielami królestwa Protista i Animalia w ujęciu systematycznym. Dzięki omawianiu poszczególnych grup taksonomicznych studenci zdobywają wiedzę z biologicznych i przyrodniczych podstaw przydatnych w dalszej edukacji i poznają podstawowe techniki pracy terenowej dotyczącej zbierania różnych grup zwierząt.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Ma wiedzę z zakresu systematyki, morfologii, biologii i ekologii głównych grup taksonomicznych z królestwa Protista i Animalia  |
|   | W2. Zna i rozumie przystosowania morfo-anatomiczne i ekologiczne do bytowania zwierząt w różnych typach środowisk   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi identyfikować podstawowe grupy zwierząt   |
|   | U2. Potrafi przedstawić i zinterpretować przebieg procesów biologicznych zachodzących z udziałem organizmów zwierzęcych na różnych poziomach organizacji ekosystemów  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Ma świadomość zagrożeń dla zwierząt z tytułu nieprawidłowego zarządzania zasobami środowiska  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | -   |
| Treści programowe modułu  | Systematyka świata zwierzęcego. Przegląd systematyczny organizmów należących do królestwa Protista i Animalia (Invertebrata i Vertebrata). Przystosowania morfologiczne, anatomiczne i biologiczne robaków do pasożytniczego trybu życia oraz cykle rozwojowe wybranych przedstawicieli. Bezowodniowce i owodniowce. Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia. Charakterystyka, przegląd systematyczny, biologia i ekologia przedstawicieli fauny Polski. |

|   |  |
|---|--|
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Literatura podstawowa:<br/> 1. Błaszak C. (red.). Zoologia. Bezkręgowce, t. 1 i 2. PWN, Warszawa, 2012<br/> 2. Zamachowski W., Zyśk A. Strunowce. Chordata. Wyd. AP, Kraków, 2002<br/> 3. Hempel-Zawitkowska J. (red.). Zoologia dla uczelni rolniczych. PWN, Warszawa, 2011<br/> 4. Rajski A. Zoologia, t. 1 i 2. PWN, Warszawa, 1983<br/> Literatura uzupełniająca:<br/> 1. Dogiel W.A. Zoologia bezkręgowców. PWRiL, Warszawa, 1986<br/> 2. Jura C. Bezkręgowce. PWN, Warszawa, 2007<br/> Grodziński Z. Zoologia. Przedstrunowce i strunowce. PWN, Warszawa, 1979</p>  |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykłady – prowadzone w formie prezentacji multimedialnych, przygotowanych w programie PowerPoint, z wykorzystaniem komputera i rzutnika multimedialnego.<br/> Ćwiczenia laboratoryjne - preparaty mikroskopowe i totalne zwierząt, preparaty mokre, gabloty poglądowe. Prezentowane są także krótkie filmy i głosy zwierząt.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>Wiedza:<br/> W1 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru, egzamin pisemny – w formie pytań otwartych lub test jednokrotnego wyboru.<br/> W2 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru, egzamin pisemny – w formie pytań otwartych lub test jednokrotnego wyboru.<br/> Umiejętności:<br/> U1 – sprawdzenie umiejętności rozpoznawania organizmów w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych<br/> U2 – dyskusje na ćwiczeniach, odpowiedzi studenta na postawiony problem związany z przekazywanymi treściami i ich potencjalnym wykorzystaniem w dalszej edukacji<br/> K1 – ocena pracy indywidualnej i w zespole w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych.</p> <p>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się: oceny bieżącej pracy i aktywności studentów wystawiane w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych, oceny pisemnych cząstkowych sprawdzianów, ocena z egzaminu końcowego z przedmiotu.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Na ocenę końcową z przedmiotu ma wpływ średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (50%) i oceny z egzaminu (50%). Student może przystąpić do egzaminu po uzyskaniu minimum oceny 3.0 z części ćwiczeniowej. Student może uzyskać końcową ocenę pozytywną z przedmiotu jedynie po uzyskaniu minimum oceny 3.0 z części wykładowej modułu, czyli z egzaminu. Powyższe warunki zaliczenia przedmiotu są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- ćwiczenia (25 godz./1 ECTS),</li> <li>- konsultacje (6 godz./0,24 ECTS),</li> <li>- egzamin/egzamin poprawkowy (5 godz./0,20 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 51 godz./2,04 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- studiowanie literatury (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- przygotowanie do egzaminu (19 godz./0,76 ECTS ),</li> </ul> <p>Łącznie 49 godz./1,96 ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 25 godz.; konsultacjach – 6 godz.; egzaminie – 2 godz.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – OS_W01<br/> W2 – OS_W02<br/> U1 – OS_U08<br/> U2 – OS_U08<br/> K1 – OS_K03</p>   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Biologia – Botanika</b><br>Biology - Botany   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,08/1,92)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. Magdalena Pogorzelec, profesor uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów/ Zakład Hydrobotaniki  |
| Cel modułu  | Poznanie morfologiczno-anatomicznych aspektów budowy i funkcjonowania organizmu roślinnego. Nabycie wiedzy na temat zależności między strukturą a funkcją komórek, tkanek i organów roślinnych.  |
| 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 strukturalno-funkcjonalną organizację komórki i tkanek roślinnych oraz mechanizmy morfologicznych i strukturalnych adaptacji roślin do różnych środowisk   |
|   | W2. Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu biologii roślin tj. wzrost wegetatywny i rozmnażanie generatywne  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Student potrafi korzystać z podstawowego sprzętu laboratoryjnego i samodzielnie wykonywać preparaty biologiczne  |
|   | U2. Potrafi wykonać udokumentowane opracowanie zadania laboratoryjnego na podstawie obserwacji i wiedzy teoretycznej dotyczącej struktury i funkcjonowania organizmu roślinnego  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Student jest gotów do pracy indywidualnej i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia współodpowiedzialności za realizację zadań i efektów działań zespołowych |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | -  |
| Treści programowe modułu  | Podstawy budowy komórki roślinnej. Struktura i funkcje tkanek roślinnych. Budowa morfologiczno-anatomiczna korzeni, łodyg, liści, kwiatów i owoców roślin nasiennych oraz ich modyfikacje w powiązaniu z warunkami siedliskowymi. Biologia kwitnienia i zapyłania roślin. Powstawanie owoców i nasion, sposoby ich rozsiewania. Podstawy systemu botanicznego i zasady współczesnej nomenklatury botanicznej. Zróżnicowanie morfologiczne glonów i porostów oraz ich funkcje w środowisku. |

|  |   |
|--|---|
|  | Charakterystyka mszaków i paprotników. Przegląd systematyczny roślin nagozalążkowych i okrytozalążkowych ze szczególnym uwzględnieniem taksonów chronionych.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szweykowska A, Szweykowski J. 2007. Botanika. Morfologia. Tom I., Botanika. Systematyka. Tom II. Wyd. Nauk. PWN</li> <li>2. Jasnowska J., Jasnowski M., Radomski J., Friedrich S., Kowalski W. 2008. Botanika. Wydawnictwo Brasika.</li> <li>3. Kopcewicz J. 2012. Podstawy biologii roślin. Wyd. Nauk. PWN.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falińska K. 2003. Ekologia roślin. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.</li> <li>2. Karnaś J., Medwecka-Karnaś A. Geografia roślin. 2002. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa</li> <li>3. Podbielkowski Z., Podbielkowska M. Przystosowania roślin do środowiska. Wyd. SiP, Warszawa, 1992.</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz filmów poglądowych dotyczący treści programowych, ćwiczenia z wykorzystaniem mikroskopów świetlnych, żywego materiału roślinnego oraz innych materiałów dostosowanych tematycznie do treści programowych, dyskusja inicjowana przez prowadzącego zajęcia.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1: ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia) lub testu jednokrotnego wyboru, ocena egzaminu – test jednokrotnego wyboru</p> <p>W2: ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia) lub testu jednokrotnego wyboru, ocena egzaminu – test jednokrotnego wyboru</p> <p>U1: sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru, ocena aktywności na zajęciach</p> <p>U2: sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru, ocena aktywności na zajęciach, ocena zeszytu ćwiczeń</p> <p>K1: ocena aktywności na zajęciach, ocena egzaminu – test jednokrotnego wyboru</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></p> <p>dziennik prowadzącego zajęcia,<br/>zeszyty ćwiczeń prowadzone przez studentów,<br/>zaliczenie cząstkowe – sprawdzian pisemny oraz egzamin – test jednokrotnego wyboru.<br/>Archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>   | <p>Ocena końcowa = 30 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianu oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, ocena prowadzenia zeszytu ćwiczeń) + 70% ocena z egzaminu pisemnego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>   | <p><b>Kontaktowe</b><br/> wykład (15 godz./0,6 ECTS),<br/> ćwiczenia (25 godz./1 ECTS),<br/> konsultacje (10 godz./0,4 ECTS),<br/> egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</p> <p>Łącznie – 52 godz./2,08 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b><br/> przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),<br/> studiowanie literatury (10 godz./0,4 ECTS),<br/> przygotowanie do egzaminu (15 godz./0,6 ECTS),<br/> przygotowanie do sprawdzianu (8 godz./0,32 ECTS)</p> <p>Łącznie 48 godz./ 1,92 ECTS</p>   |
| <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p> | <p>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 25 godz.; w konsultacjach – 10 godz.; egzamin – 2 godz.</p>  |

|  |   |
|--|---|
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - OS_W01<br>W2 - OS_W02<br>U1 - OS_U03<br>U2 - OS_U02<br>K1 - OS_K06 |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
| Nazwa kierunku studiów   | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | <b>Chemia z elementami inżynierii procesowej</b><br>Chemistry with elements of process engineering  |
| Język wykładowy  | polski  |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy   |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów  | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | I   |
| Semestr dla kierunku   | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | np. 6 (3,00/3,00)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | Dr hab. Tadeusz Paszko, profesor uczelni  |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Chemii  |
| Cel modułu   | Celem modułu jest ugruntowanie wiedzy studenta z chemii ogólnej, nieorganicznej, analizy chemicznej, podstaw chemii organicznej oraz wybranych zagadnień inżynierii chemicznej, będące podstawą do zrozumienia wpływu wykorzystywanych w różnych działach przemysłu oraz w rolnictwie środków chemicznych na zdrowie człowieka i zwierząt oraz zanieczyszczenie środowiska. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.  | Wiedza:   |
|  | W1. Zna podstawy terminologii i nomenklatury chemicznej, podstawowe prawa chemii, przemiany, jakim ulegają substancje chemiczne oraz właściwości pierwiastków i związków chemicznych, wynikające z budowy materii.  |
|  | W2. Posiada wiedzę dotyczącą pozytywnych skutków i zagrożeń dla środowiska, zdrowia człowieka i zwierząt związanych ze stosowaniem określonych pierwiastków i związków chemicznych oraz z procesami ich wytwarzania.  |
|  | Umiejętności:   |
|  | U1. Potrafi bezpiecznie posługiwać się sprzętem laboratoryjnym, sporządzać roztwory, przeprowadzać analizy chemiczne, prawidłowo interpretować ich wyniki przy pomocy równań reakcji oraz wykonywać podstawowe obliczenia chemiczne.  |
|  | U2. Potrafi wykonywać podstawowe analizy ilościowe i jakościowe i prawidłowo dobierać i posługiwać się odpowiednim do zastosowanej techniki badawczej sprzętem i aparaturą.   |
| Kompetencje społeczne:   |   |
| K1. Absolwent jest gotów do świadomych działań mających na celu minimalizację możliwych negatywnych skutków dla środowiska stosowania określonych substancji i wybranych procesów chemicznych. |   |



|  |  |
|--|--|
|  | K2. Jest przygotowany do pracy indywidualnej i współdziałania w zespole. Ma świadomość znaczenia rzetelności otrzymanych wyników badań i ich właściwej interpretacji.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Wiedza z chemii oraz wybranych działów matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej.  |
| Treści programowe modułu   | Wykład obejmuje: Budowa atomu: elektronowa struktura atomów i cząsteczek. Nomenklatura związków chemicznych. Typy reakcji chemicznych. Podstawowe prawa i pojęcia chemiczne. Stechiometria reakcji i obliczenia stechiometryczne. Układ okresowy pierwiastków. Wiązania chemiczne. Równowagi w roztworach, teorie kwasów i zasad. Sposoby wyrażania stężeń roztworów. Obliczenia chemiczne. Układy koloidalne. Procesy redoks. Klasyfikacja, właściwości i podstawowe reakcje poszczególnych grup związków organicznych: węglowodorów, alkoholi i fenoli, aldehydów i ketonów, kwasów organicznych, tłuszczów i mydeł, amin, aminokwasów, węglowodanów i białek. Reakcje i procesy otrzymywania wybranych związków organicznych. Problemy ochrony środowiska związane z procesami produkcji energii.<br>Ćwiczenia obejmują: Elementy analizy ilościowej i jakościowej związków chemicznych w oparciu o metody chemiczne i instrumentalne, obliczenia chemiczne, badanie właściwości głównych grup związków organicznych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | Literatura podstawowa:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. I. Jackowska, J. Piotrowski. Chemia ogólna z elementami chemii nieorganicznej. Wyd. I, AR Lublin 2002.</li> <li>2. M. Mikos-Bielak, J. Piotrowski, Z. Warda. Przewodnik do ćwiczeń z chemii. Wyd. IV, UP Lublin, 2008.</li> <li>3. J. Stachowicz (red.) Przewodnik do ćwiczeń z chemii organicznej., Wyd. III, UP Lublin, 2010.</li> </ol> Literatura uzupełniająca:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Bojanowska, R. Czeczko, P. Muszyński, A. Skrzypek. Chemia ogólna w zadaniach dla studentów uczelni rolniczych. Wyd. UP Lublin, 2007.</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ćwiczenia laboratoryjne w postaci doświadczeń chemicznych.</li> <li>2. Ćwiczenia audytoryjne.</li> <li>3. Ćwiczenia rachunkowe z obliczeń chemicznych.</li> <li>4. Pisemne sprawozdania z wykonanych ćwiczeń.</li> <li>5. Wykład.</li> <li>6. Prezentacje multimedialne.</li> </ol>  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b><br>W1 - sprawdziany pisemne i końcowy pisemny egzamin sprawdzający.<br>W2 - odpowiedzi ustne na ćwiczeniach oraz pisemne sprawozdania z ćwiczeń, sprawdziany pisemne i końcowy egzamin sprawdzający.   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>U1-ocena wykonania ćwiczenia i pisemnego sprawozdania z tego ćwiczenia.<br/> U2- ocena wykonania ćwiczenia i pisemnego sprawozdania z tego ćwiczenia.<br/> K1-ocena pracy studenta wykonującego ćwiczenie oraz sprawozdania z tego ćwiczenia.<br/> K2-ocena odpowiedzi ustnej po wykonaniu ćwiczenia oraz sprawozdania z ćwiczenia.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, kolokwiów cząstkowych, egzaminu końcowego, dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>- student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>- student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>- 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),</li> <li>- 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)</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>Ocena końcowa = 30 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów 25% oraz oceny sprawozdań 5%) + 70% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |

|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | <p>Formy zajęć:</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- ćwiczenia (45 godz./1,8 ECTS),</li> <li>- konsultacje (7 godz./0,28 ECTS),</li> <li>- egzamin/egzamin poprawkowy (8 godz./0,32 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 75 godz./3,00 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do ćwiczeń (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>- przygotowanie sprawozdań (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>- studiowanie literatury (5/0.2),</li> <li>- przygotowanie do egzaminu (30 godz./1,2),</li> </ul> <p>Łącznie 75 godz./3,00 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 15 godz.;</p> <p>w ćwiczeniach – 45 godz.;</p> <p>konsultacjach – 7 godz.;</p> <p>egzamin/egzamin poprawkowy – 8 godz.</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – OS_W01</p> <p>W2 – OS_W03</p> <p>U1 – OS_U01</p> <p>U2 – OS_U03</p> <p>K1 – OS_K03</p> <p>K2 – OS_K06</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Fizyka</b><br>Physics  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | np. 4 (1,44 / 2,56)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr Krzysztof Kornarzyński   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biofizyki   |
| Cel modułu  | Opanowanie podstawowych wiadomości z wybranych działów fizyki, poznanie zasad i praw fizyki, wielkości fizycznych oraz definicji podstawowych jednostek układu SI, zapoznanie się z metodami i technikami prowadzenia doświadczeń fizycznych w laboratorium fizyki.                       |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: absolwent zna i rozumie:  |
|   | W1. podstawy z zakresu matematyki, fizyki, chemii, biochemii, biologii (zoologii, botaniki, mikrobiologii), ekologii i statystyki, niezbędne w ochronie środowiska; ich powiązanie z innymi dyscyplinami przyrodniczymi oraz podstawowymi dziedzinami działalności społeczno-gospodarczej |
|   | W2. budowę atmosfery; procesy i zjawiska fizyczne kształtujących pogodę, klimat i stosunki wodne oraz ich oddziaływanie na środowisko   |
|   | Umiejętności: absolwent potrafi:  |
|   | U1. przeprowadzić eksperymenty oraz poprawnie wnioskować i interpretować uzyskane wyniki  |
|   | Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do:   |
|   | K1. podejmowania systemowych rozwiązań w ochronie środowiska<br>K2. współpracy w zespołach, prezentacji i uzasadniania swoich poglądów  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | brak  |
| Treści programowe modułu  | Układ SI, metody i techniki prowadzenia pomiarów. Fizyka: mechanika, hydrodynamika, termodynamika, elektryczność i magnetyzm, optyka, fizyka atomowa, podstawy fizyki kwantowej, fizyka jądrowa. Podstawy astrofizyki i geofizyki: budowa atmosfery, hydrosfery i litosfery.              |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <u>Literatura podstawowa</u><br>1. Pietruszewski S., Kurzyp T., Kornarzyński K.: <i>Przewodnik do ćwiczeń z fizyki dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji</i> . Wydawnictwo UP, Lublin 2010, skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>2. Bulanda W.: <i>Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego</i>. Wydawnictwo UMCS, Lublin 2007</p> <p>3. Skorko M. <i>Fizyka podręcznik dla studentów wyższych technicznych studiów zawodowych dla pracujących</i>. WARSZAWA 1990 PWN</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <p>1. Szydłowski H.: <i>Pracownia fizyczna wspomagana komputerem</i>. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2012.</p>  |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykład, pokaz wybranych zjawisk i praw fizyki (Np. krótkie filmy), ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia audytoryjne, konsultacje, indywidualne sprawozdania (prace) studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz dyskusje i omówienie istotnych zagadnień dotyczących przedmiotu.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1 – ocena z egzamin pisemnego z przedmiotu w formie odpowiedzi na pytania</p> <p>W2 – ocena sześciu sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań)</p> <p>U1 – ocena sześciu indywidualnych sprawozdań z wykonanych ćwiczeń i wykonania eksperymentu, poprawności wykonanych obliczeń, wykresów i wniosków</p> <p>K1 – ocena analizy dotyczącej podejmowania systemowych rozwiązań w ochronie środowiska</p> <p>K2 - ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie:</p> <p>prace etapowe: <i>zaliczenia cząstkowe w formie kolokwium pisemnych, opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach w formie obliczeń, wykresów w formie indywidualnych sprawozdań</i></p> <p>prace końcowe: <i>egzamin, archiwizowanie w formie papierowej oraz cyfrowej, dziennik prowadzącego</i></p> <p><u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p><b>Ocena końcowa to:</b> w 50% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny ze sprawdzianów oraz oceny aktywności w formie pracy w grupach laboratoryjnych oraz oceny indywidualnej z wykonanych sprawozdań) <b>plus</b> w 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Formy zajęć:</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./ 0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (15 godz./ 0,6 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– egzamin/egz. poprawkowy (4 godz./0,16 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 36 godz. / 1,44 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– wykonanie sprawozdań (20 godz. / 0,8</li> <li>– studiowanie literatury (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (14 godz./0,56),</li> </ul> <p>Łącznie 64 godz./ 2,56 ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 4 godz.</p> <p>Łącznie – 36 godz./1,44 ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 – OS_W01<br/> W2 – OS_W10<br/> U1 – OS_U02<br/> K1 – OS_K02<br/> K2 – OS_K06</p>  |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim                                 | <b>Meteorologia i klimatologia</b><br>Meteorology and climatology  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe                   | 2 (1,32/0,68)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr Alicja Węgrzyn  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Technologii Produkcji Roślinnej i Towaroznawstwa/<br>Zakład Agrometeorologii   |
| Cel modułu  | Zapoznanie z głównymi elementami meteorologicznymi kształtującymi pogodę oraz cechami klimatu Polski. Wskazanie źródeł informacji meteorologiczno-klimatycznej i możliwościami ich wykorzystania w ochronie środowiska. Zakłada nabycie umiejętności obsługi podstawowych przyrządów meteorologicznych, poznanie metod pomiarów i opracowania uzyskanych danych meteorologicznych, interpretacji obliczonych charakterystyk. |
|   | Wiedza:  |
|   | W1. Zna budowę atmosfery i jej rolę w funkcjonowaniu systemu Ziemi. Definiuje procesy i czynniki klimatotwórcze oraz elementy meteorologiczne, rozumie kompleksowość ich oddziaływania   |
|   | W2. Charakteryzuje cechy klimatu Polski oraz główne hipotezy zmian klimatu Ziemi. Jest świadomy skutków zmian klimatu.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Wykonuje pomiary przyrządami meteorologicznymi   |
|   | U2. Oblicza i interpretuje podstawowe charakterystyki meteorologiczne  |
|   | U3. Wykreśla i interpretuje proste mapy klimatyczne  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Uzasadnia konieczność ochrony atmosfery jako jednego z głównych komponentów środowiska   |
|   | K2. Popiera działalność gospodarczą zgodną z zasadami zrównoważonego rozwoju   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | -  |
| Treści programowe modułu  | Program przedmiotu dotyczy procesów i zjawisk fizycznych kształtujących pogodę i klimat, prawidłowości w ich przebiegu oraz wpływu na środowisko i działalność gospodarczą. Tematyka obejmuje zagadnienia związane z obiegiem ciepła, krążeniem wody i mechanizmami ruchu powietrza. Zwraca uwagę na meteorologiczne uwarunkowania przemieszczania się zanieczyszczeń, negatywne   |

|  |  |
|--|--|
|  | oddziaływanie ekstremalnych zjawisk meteorologicznych, następstwa zmian klimatycznych. Ponadto porusza zagadnienia metod pomiaru i opracowań statystycznych wieloletnich zbiorów obserwacji meteorologicznych, na bazie których są konstruowane m.in. regionalizacje klimatyczne   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konspekty do ćwiczeń.</li> <li>2. Kossowska-Cezak U., Podstawy meteorologii i klimatologii. Wyd. SWPR, Warszawa 2007</li> <li>3. Ćwiczenia z meteorologii, zespół autorów, 2009, Wyd. SGGW Warszawa (<i>lub innego autorstwa przewodnik do ćwiczeń</i>)</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bac S., Rojek M., 2012. Meteorologia i klimatologia w inżynierii środowiska. Wyd. UWP we Wrocławiu.</li> <li>2. Koźmiński C., Czarnecka M., 2006. Meteorologia a zanieczyszczenie atmosfery. Wyd. AR w Szczecinie.</li> <li>3. Kożuchowski K. ( pod red.) 2005. Meteorologia i klimatologia. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady w formie rozszerzonego komentarza do prezentacji multimedialnych. Wprowadzenia do tematów ćwiczeń – krótka prezentacja lub zapoznanie się z konspektem, dyskusja. Samodzielna lub grupowa praca studenta na ćwiczeniach laboratoryjnych, audytoryjnych (pomiarów z wykorzystaniem przyrządów i obliczenia rachunkowe), konsultacje indywidualne  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b>Sposoby weryfikacji:</b></p> <p>W1 – ocena dwóch kolokwii w formie 10 pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena odpowiedzi ustnej, ocena testu końcowego, jednokrotnego wyboru.</p> <p>W2 – ocena dwóch kolokwii w formie 10 pytań otwartych, ocena odpowiedzi ustnej, ocena testu końcowego, jednokrotnego wyboru.</p> <p>U1 – ocena poprawności pomiarów, obliczeń i wniosków oraz interpretacji różnych form informacji meteorologicznych (np. map klimatycznych, wskaźników, histogramów etc.)</p> <p>U2 - ocena poprawności pomiarów, obliczeń i wniosków oraz interpretacji różnych form informacji meteorologicznych (np. map klimatycznych, wskaźników, histogramów etc.)</p> <p>K1 – ocena poziomu używanych argumentów we wnioskach do zadań (ćwiczeniowe karty pracy) oraz wypowiedzi.</p> <p>K2 - ocena poziomu używanych argumentów we wnioskach do zadań (ćwiczeniowe karty pracy) oraz wypowiedzi.</p> <p><u>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się:</u><br/> <i>w formie:</i> dwa kolokwia, ćwiczeniowe karty pracy, test końcowy, dziennik prowadzącego (dodatkowe punkty za aktywność na zajęciach)</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie testu końcowego i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 50 do 60% sumy punktów</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów,</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów</li> <li>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów</li> </ul> |



|   |   |
|---|---|
|   | student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>O ocenie końcowej decyduje suma punktów uzyskanych z następujących elementów weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się:</p> <p>Test końcowy zaliczeniowy – max 50 pkt<br/> Kolokwia (materiał ćwiczeniowy) – max 20 pkt<br/> Wykreślenie mapy klimatycznej – max 10 pkt<br/> Aktywność dodatkowa - 1 pkt za każdą poprawną odpowiedź.</p> <p>Skala ocen :</p> <p>40÷48 pkt – dst (50-60%)<br/> 49÷56 pkt – dst+ (61-70 %)<br/> 57÷64 pkt – db (71-80 %)<br/> 65÷72 pkt – db+ (81-90%)<br/> 73÷80 pkt – bdb (91-100 %)</p>   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– test końcowy (1 godz./0,04 ECTS).</li> <li>– Łącznie – 33 godz./1,32 ECTS</li> </ul> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (4 godz./0,16 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– dokończenie wykreślenia mapy klimatycznej(2 godz./0,08 ECTS)</li> <li>– przygotowanie do testu końcowego (6 godz./0,24),</li> <li>– Łącznie 16 godz./0,68 ECTS</li> </ul> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w:</p> <p>wykładach – 15 godz.;</p> <p>ćwiczeniach – 15 godz.;</p> <p>konsultacjach – 2 godz.;</p> <p>końcowy test zaliczeniowy– 1 godz.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br/> np. W1 – K_W03<br/> W1 – OS_W10<br/> W2 – OS_W10, OS_W04</p> <p>U1 – OS_U01<br/> U2 – OS_U05<br/> U3 – OS_U05</p> <p>K1 – OS_K03<br/> K2 – OS_K01</p>   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Technologie informacyjne w ochronie środowiska</b><br>Information technologies in environmental protection  |
| 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   | 2 (1,24/0,76)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Edyta Kowalczyk-Vasilev  |
| Jednostka oferująca moduł   | Instytut Żywienia Zwierząt i Bromatologii  |
| Cel modułu  | Moduł ma na celu przekazanie wiedzy i praktycznych umiejętności z zakresu obsługi komputera i posługiwania się dostępnymi pakietami biurowymi w środowisku Windows, pozwalającymi na redagowanie raportów, tworzenie baz danych i ich przetwarzanie, wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego w matematycznym opracowywaniu wyników, a także ich wizualizację graficzną i prezentację multimedialną. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Posiada podstawową wiedzę z zakresu matematyki, informatyki i statystyki, niezbędną w ochronie środowiska; Zna sposoby wykorzystania funkcji arkusza kalkulacyjnego w celu matematycznego i graficznego opracowania danych.  |
|   | W2. Zna podstawowe programy informatyczne użyteczne w rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich, w tym techniki pozwalające oceniać jakość środowiska przyrodniczego i pozyskiwać informacje związane z ochroną środowiska naturalnego oraz stosować różne możliwości ich prezentacji.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Oblicza, ocenia i graficznie wizualizuje, z wykorzystaniem dostępnych metod i programów, dane dotyczące ochrony środowiska naturalnego i wykorzystuje metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich.   |
|   | U2. Przygotowuje raporty, ekspertyzy stanu środowiska naturalnego. Pozyskuje informacje, związane z wpływem gospodarki rolniczej na środowisko naturalne, z Internetu i prezentuje je w różnych formach multimedialnego pokazu slajdów.  |
|   | U3. Organizuje bazy danych w zakresie ochrony środowiska naturalnego i w analizie czynników wpływających na stan środowiska naturalnego.   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Ma przekonanie o sensie, wartości i potrzebie doskonalenia swoich umiejętności oraz przekazywania swojej wiedzy z zakresu ochrony środowiska naturalnego za pomocą najnowszych technik informatycznych.  |
|   | K2. Określa priorytety służące do prawidłowego przeprowadzenia informatycznej analizy czynników  |

|  |  |
|--|--|
|  | wpływających na stan środowiska oraz zależności między nimi, a także potrafi współdziałać w grupie w przygotowywaniu projektów.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | -  |
| Treści programowe modułu   | Zagadnienia obejmujące przygotowanie komputera do pracy, parametrów i struktury dysków twardych, metod zapisu danych na dyskach i ich podziału na partycje, w systemie Windows. Możliwości pakietu Microsoft Office: redagowanie i formatowanie, dokumentów np. prac dyplomowych, ekspertyz, raportów itp. (Microsoft Word); tworzenie baz danych dotyczących czynników wpływających korzystnie i negatywnie na stan środowiska naturalnego i ich przetwarzanie (Microsoft Access); wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego jako narzędzia do analizy, selekcjonowania, przetwarzania oraz zarządzania danymi (tworzenie wykresów, segregacja danych – Microsoft Excel), a także ich wizualizację multimedialną (Microsoft PowerPoint). Wykorzystanie Internetu jako źródła informacji z różnych dziedzin nauki zajmujących się ochroną środowiska naturalnego.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | 1. Kopertowska M. Sikorski W. Przetwarzanie tekstu. Poziom zaawansowany. Wyd. MIKON PWN, 2006.<br>2. Alexander M., Walkenbach J. Analiza i prezentacja danych w Microsoft Excel Vademecum Walkenbacha. Wyd. HELION, 2011.<br>3. Materiały dydaktyczne i pokazy przedstawione na zajęciach.   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Metody dydaktyczne:<br>Ćwiczenia laboratoryjne - komputerowe – praca z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego – praca indywidualna i zespołowa, głównie z programami z pakietu Microsoft Office i dostępnymi narzędziami internetowymi do graficznej prezentacji danych, obróbki graficznej rycin, analizy danych<br>Uwzględniając nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i wynikające stąd uwarunkowania.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <b>Sposób weryfikacji:</b><br>W zakresie wiedzy: kolokwia praktyczne<br>W zakresie umiejętności: ocena pracy na zajęciach laboratoryjnych (samodzielne, lub pod kontrolą prowadzącego, wykonywanie raportów, ocen, ekspertyz oraz prezentacji w zakresie ochrony środowiska naturalnego, także zakładanie i administrowanie bazami danych oraz praca z arkuszem kalkulacyjnym).<br>W zakresie kompetencji: aktywność studentów w zajęciach, ocena wykonania i realizacji 2 zadań praktycznych w grupie i pracy indywidualnej.<br><b>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się w formie:</b><br>wszystkie prace i projekty archiwizowane w formie cyfrowej;<br>Rejestracja obecności i aktywności studentów w dzienniku prowadzącego<br><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych:</b><br>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z projektów wykonywanych na ćwiczeniach (40%), w tym ocena z kolokwium praktycznych śródsemestralnych (50%) oraz ocena z aktywności studentów (10%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Formy zajęć:</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,04 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 32 godz./1,24 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć/projektów (15 godz./0,6 ECTS)</li> <li>– przygotowanie do zaliczeń praktycznych (4 godz./0,16)</li> </ul> <p>Łącznie 19 godz./0,76 ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ćwiczenia - 30 godz.</li> <li>– konsultacje - 2 godz.</li> </ul>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – OS_W01</p> <p>W2 – OS_W03; InzK_W02</p> <p>U1 – OS_U02; InzK_U02</p> <p>U2 – OS_U10; InzK_U01</p> <p>U3 – OS_U05; InzK_U04</p> <p>K1 – OS_K02; OS_K03</p> <p>K2 – OS_K06</p>   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Propedeutyka ochrony środowiska</b><br>Propaedeutics of environmental protection  |
| Język wykładowy   | Polski   |
| Rodzaj modułu   | Obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | Pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | Stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| 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. Mirosława Chwil, prof. uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin   |
| Cel modułu  | W ramach modułu student zdobywa wiedzę, umiejętność i kompetencje społeczne w zakresie podstaw ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem przebiegu procesu zmian środowiskowych jako efekt procesów sukcesyjnych i antropogennych.   |
| 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 podstawy ochrony różnorodności genetycznej, gatunkowej, siedliskowej i krajobrazowej oraz zależności między atmosferą, biosferą, hydrosferą i litosferą.   |
|   | W2. Absolwent zna i rozumie funkcjonowanie i ochronę współczesnego rolnictwa, leśnictwa i innych wybranych ekosystemów oraz ich oddziaływanie na środowisko naturalne; zasady wykorzystywania aktów prawnych do ochrony elementów przyrody, a także mechanizmy różnych zagrożeń i sposoby zapobiegania.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Absolwent potrafi ocenić zagrożenie dla środowiska, wykorzystać aktualną wiedzę i merytoryczne argumenty oraz ocenić kierunki działań i procesy przebiegające w środowisku, a także ich skutki. Potrafi podjąć pozytywne działania w celu ochrony środowiska naturalnego.                            |
|   | U2. Absolwent potrafi identyfikować zagrożenia ekologiczne, ocenić antropogeniczne przekształcenia krajobrazu, posługiwać się skutecznymi instrumentami ochrony przyrody. Potrafi wykorzystać wiedzę merytoryczną w problematyce ochrony środowiska wykorzystując odpowiednią terminologię i akty prawne |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Absolwent jest gotów do podejmowania systemowych rozwiązań w ochronie środowiska oraz dyskusji potrzeb ochrony środowiska stosując odpowiednią terminologię.   |
|   | K2. Absolwent jest gotów do prawidłowego zarządzania zasobami środowiska i ma świadomość jakie mogą być tego   |

|  |   |
|--|---|
|  | następstwa w przyszłości, wykazuje przy tym wrażliwość na zagrożenia i aktualne problemy ochrony  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Biologia, geografia   |
| Treści programowe modułu   | Wprowadzenie studentów w zagadnienia ochrony środowiska. Zapoznanie z podstawowymi problemami dotyczącymi środowiska naturalnego, ze szczególnym uwzględnieniem zmian środowiskowych, jako efektu procesów sukcesyjnych i antropogennych. Wprowadzenie w tematykę działań zapobiegających zagrożeniom elementów środowiska o zasięgu lokalnym, regionalnym i globalnym oraz zapoznanie z zasadami zrównoważonego rozwoju na terenach rolniczych.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><i>Literatura podstawowa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boć J., Nowacki K., Samborska-Boć E. 2005. Ochrona środowiska. Wyd. Kolonia Limited.</li> <li>2. Karaczun Z., Obidowska G., Indeka L. 2016. Ochrona środowiska. Współczesne problemy. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> <li>3. Krebs Ch. J. 2000. Ekologia. PWN, Warszawa.</li> <li>4. Krystek J. 2018. Ochrona środowiska dla inżynierów, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</li> <li>5. Łabno Z. 2017. Propedeutyka ochrony środowiska. Wyd. Księgarnia św. Jacka, Katowice.</li> </ol> <p><i>Literatura uzupełniająca:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prandecka B. 2008. Interdyscyplinarne podstawy ochrony środowiska przyrodniczego. Kompendium do nauczania i studiowania. Ossolineum, Wrocław.</li> <li>2. Tymczyna L., Chmielowiec-Korzeniowska A. 2003. Higiena środowiska. Wyd. UP Lublin, Lublin.</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykład, wykład z dyskusją, wykład ilustrowany pokazami, wykonanie prezentacji.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>Pisemny sprawdzian testowy, ocena prezentacji. Należy opisać sposób weryfikacji każdego efektu uczenia się oddzielnie.</p> <p>W1 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań, ocena prezentacji.<br/>W2 – ocena wystąpienia,</p> <p>U1 – ocena sprawdzianu pisemnych w formie pytań, ocena wystąpienia, ocena prezentacji,</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena pracy indywidualnej.</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b> w formie:<br/>Zaliczenie końcowe<br/>prezentacje archiwizowanie w formie cyfrowej<br/>dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu<br/>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70%</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu</li> <li>– 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</li> <li>– 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</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena końcowa = 25% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z prezentacji i oceny z aktywności – pracy indywidualnej) + 75% ocena z zaliczenia końcowego.</p> <p>Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Formy zajęć:</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– udział w wykładach (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– udział w konsultacjach (3 godz./0,12 ECTS),</li> <li>– zaliczenie (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 10 godz./0,40 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zaliczenia (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– przygotowanie prezentacji (5 godz./0,24),</li> </ul> <p>Łącznie 15 godz./0,60 ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <ul style="list-style-type: none"> <li>– udział w wykładach -5 godz.,</li> <li>– udział w konsultacjach - 3 godz.,</li> <li>– zaliczenie - 2 godz.</li> </ul> <p>Łącznie – 10 godz./0,40 ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – OS_W06<br/> W2 – OS_W07<br/> U1 – OS_U07<br/> U2 – OS_U08<br/> K1 – OS_K02<br/> K2 - OS_K03</p>   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Komunikacja społeczna</b><br>Social Communications  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,76/0,24)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Anna Kaczorowska   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Wyposażenie studentów w podstawową wiedzę teoretyczną dotyczącą komunikacji społecznej   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Ma wiedzę na temat najważniejszych zagadnień dotyczących komunikacji społecznej  |
|   | Umiejętności:  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Ma świadomość silnego wpływu społecznego komunikacji   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | -  |
| Treści programowe modułu  | Cele, funkcje, poziomy i typy komunikowania, kanały komunikacyjne, komunikacja masowa, międzykulturowa, rola mediów masowych, globalizacja, zmiany w komunikacji społecznej wywołane nowymi technologiami, problemy etyczne w przekazie medialnym, zasady teoretyczne związane ze specyfiką występów publicznych, sytuacji stresowych;   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <u>Literatura podstawowa</u><br>Griffin E. 2003. Podstawy komunikacji społecznej, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne<br><u>Literatura uzupełniająca</u><br>Ollivier B. 2010. Nauki o komunikacji. Teoria i praktyka. Wyd. Oficyna Naukowa<br>Zuber M. 1999. Wybrane teorie komunikowania masowego i próby ich empirycznej weryfikacji, [w:] Studia z teorii komunikowania masowego, red. Bogusława Dobek-Ostrowska, Wrocław |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład łączony z dyskusją, metody aktywizujące, wykonanie projektu   |



|  |  |
|--|--|
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>                  | <p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b><br/> W1 – pisemny sprawdzian<br/> K1 – przygotowanie referatu</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b><br/> Archiwizacja: pisemnego sprawdzianu, referatu</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>   | <p>Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z zadań + 50% ocena z zaliczenia. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>   |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– zaliczenie (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 19 godz./0,76 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie referatu (3 godz./0,12 ECTS),</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia (3 godz./0,12),</li> </ul> <p>Łącznie 6 godz./0,24 ECTS</p>  |
| <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p> | <p>udział w wykładach – 15 godz.; konsultacjach – 2 godz.; zaliczenie – 2 godz.</p>  |

|  |   |
|--|---|
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 – OS_W09<br>K1 – OS_K06 |
|--|---|

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Nowoczesne techniki kształcenia</b><br>Modern training techniques   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,76/0,24)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Anna Kaczorowska   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Zapoznanie studenta z nowoczesnymi technikami i technologiami w procesie kształcenia z uwzględnieniem najnowszej wiedzy neurobiologicznej na temat uczenia się.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Ma wiedzę na temat najważniejszych zagadnień dotyczących komunikacji społecznej  |
|   | Umiejętności:  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Ma świadomość silnego wpływu społecznego komunikacji   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | -  |
| Treści programowe modułu  | Realizacja programu zajęć przewiduje prezentacje różnych form kształcenia, pozyskiwania informacji oraz analizę efektów pracy indywidualnej i zespołowej. Celem założeń programowych jest ukazanie możliwości optymalizacji pracy przez pobudzanie form aktywności opartych na świadomym korzystaniu z dostępnych źródeł wiedzy technologicznej i społecznej. Podczas prowadzonych zajęć studenci będą mieli możliwość samodzielnego przygotowania projektu traktującego o nowoczesnym kształceniu oraz wykorzystującego nowoczesne techniki kształcenia |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <u>Literatura podstawowa</u><br>Geoff Petty. 2011. Nowoczesne nauczanie. Praktyczne wskazówki i techniki dla nauczycieli, wykładowców i szkoleniowców. Wydawnictwo Gdańskie Psychologiczne.<br><u>Literatura uzupełniająca</u>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Spitzer Manfred. 2007. Jak Uczy się Mózg. Wydawnictwo Naukowe PWN.<br/>         Żylińska Marzena. 2013. Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi. Wyd. Naukowe Uniw. Mikołaja Kopernika.</p>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład łączony z dyskusją, metody aktywizujące, wykonanie projektu  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u><br/>         W1 – pisemny sprawdzian<br/>         K1 – przygotowanie projektu</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u><br/>         Archiwizacja: pisemnego sprawdzianu, projektu,</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z zadań + 50% ocena z zaliczenia. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |

|   |   |
|---|---|
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– zaliczenie (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 19 godz./0,76 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie projektu (4 godz./0,16 ECTS),</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia (2 godz./0,08),</li> </ul> <p>Łącznie 6 godz./0,24 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; konsultacjach – 2 godz.; zaliczenie – 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 – OS_W09<br>K1 – OS_K06   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Podstawy public relations</b><br>Fundamentals of public relations   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,4/0,6)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Anna Kaczorowska   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Przekazanie wiedzy, rozwijanie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie komunikacji międzyludzkiej, zapoznanie studenta z podstawową wiedzą z zakresu public relations (PR): różnorodnością definicji, elementami PR, obszarem aktywności, zadaniami i samym procesem PR; wskazanie studentom na potrzebę, a nawet konieczność, a także możliwości i sposoby zastosowania działań PR zwłaszcza w sytuacjach kryzysowych.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1. Ma wiedzę na temat istoty PR oraz najważniejszych aspektów działań PR   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | 1. Jest gotów podejmować i realizować sprawną komunikację wewnętrzną i zewnętrzną firmy  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | -  |
| Treści programowe modułu  | Wyjaśnienie podstawowych pojęć związanych z public relations (PR); zła komunikacja jako jeden z najistotniejszych czynników kryzysogennych; znaczenie umiejętności komunikacyjnych w dobie globalnego kryzysu i ciągłych zmian; ogólne zasady skutecznego porozumiewania się; autoprezentacja – wywieranie wrażenia, kształtowanie wizerunku; bariery i zakłócenia komunikacyjne; komunikacja werbalna i niewerbalna; inteligencja społeczna, emocjonalna i moralna; Kim jest PR-owiec? Czy PR jest potrzebne? Czym jest a czym nie jest PR? Różnice między PR a pokrewnymi dziedzinami. Znaczenie reputacji. Elementy, zadania i obszar |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>aktywności PR. Kształtowanie procesu PR.<br/>Wewnętrzna i zewnętrzna funkcja PR w organizacji.<br/>Narzędzia public relations. Etyka w działaniach PR.</p>  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><b>Literatura podstawowa:</b><br/>1. Seitel F.P. Public Relations w Praktyce. Wyd. Felberg SJA, 2007, W-wa.<br/>2. <u>Wojciech Budzyński</u>. Public relations. Wizerunek. Reputacja. Tożsamość, Wyd. Poltext, 2017<br/>3. Jacek Barlik. Doskonałe Public Relations. Teorie, kontrowersje, debaty. Wyd. Poltext, 2021<br/><b>Literatura uzupełniająca</b><br/>5. Olędzki J.(red). 2020. Standardy profesjonalnego PR. Wyd. Nauk. UKSW, Warszawa.<br/>6. Wojcik K. Public relations. Wiarygodny dialog z otoczeniem. Wyd. Wolters Kluwer, 2016.</p>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, konwersacje, metody aktywizujące, wykonanie projektu, wystąpienie (łącznie z prezentacją)   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1 - sprawdzian pisemny<br/>K1 – ocena wystąpienia z prezentacją łącznie</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u><br/>archiwizacja ww. efektów</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z poleconych do wykonania zadań + 50% ocena z zaliczenia. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład (30 godz./1,2 pkt. ECTS)</li> <li>- konsultacje (3 godz./0,12 pkt. ECTS)</li> <li>- sprawdzian (2 godz./0,08 pkt. ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie - 35 godz./1,4 pkt. ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie projektu (5 godz./0,2 pkt. ECTS)</li> <li>- przygotowanie wyst. (5 godz./0,2 pkt. ECTS)</li> <li>- studiowanie liter. (3 godz./0,12 pkt. ECTS)</li> <li>- przygotow. do sprawdz. (2 godz./0,08pkt. ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie - 15 godz./0,6 pkt. ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 30 godz., konsultacjach – 3 godz.; zaliczenie– 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – OS_W09<br>K1 – OS_K06   |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Komunikacja interpersonalna</b><br>Interpersonal Communication   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,36/0,64)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Anna Kaczorowska  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Głównym celem modułu jest zaznajomienie studentów z wiedzą na temat komunikacji interpersonalnej i jej znaczeniem w kształtowaniu pozytywnych relacji międzyludzkich zachodzących we wszystkich sferach życia człowieka; pierwotnych źródeł jej zakłóceń, zapoznanie z barierami komunikacyjnymi oraz sposobami ich pokonywania   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1. Ma wiedzę na temat barier w komunikacji międzyludzkiej, zna ich rodzaje oraz sposoby ich przezwyciężania   |
|   | Kompetencje społeczne:<br>1. Jest gotów do ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualnianie wiedzy z zakresu swej działalności oraz podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych potrafiąc zorganizować proces uczenia się innych osób   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | -   |
| Treści programowe modułu  | Skutki braków wiedzy i umiejętności w zakresie komunikacji międzyludzkiej;<br>definicja i proces komunikacji interpersonalnej oraz kanały komunikacyjne;<br>cele, funkcje, poziomy i typy komunikowania; język jako zbiór kodów komunikacyjnych; style komunikacyjne; komunikacja werbalna i niewerbalna; bariery komunikacyjne i sposoby ich przezwyciężania; aktywne słuchanie; udzielanie i przyjmowanie informacji zwrotnej; zmiany w komunikacji interpersonalnej wywołane |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>nowymi technologiami; inteligencja emocjonalna w komunikacji interpersonalnej; komunikacja interpersonalna z perspektywy analizy transakcyjnej; porozumienie bez przemocy.</p>  |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p><u>Literatura podstawowa</u><br/> 1. Ronald B. Adler, Russell Proctor II, Lawrence Rosenfeld, 2018. Relacje interpersonalne. Proces porozumiewania się. Wyd. Rebis</p> <p><u>Literatura uzupełniająca</u><br/> 2. Stewad J. (red.) 2005. Mosty zamiast murów. Podręcznik komunikacji interpersonalnej. PWN, Warszawa.</p>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną, dyskusja, scenki dialogów, sprawozdania,</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>W - sprawdzian pisemny<br/> K – plan działań na przyszłość<br/> <u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u><br/> archiwizacja ww. efektów<br/> Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych, z poleconych do wykonania zadań + 50% ocena z zaliczenia. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład (30 godz./1,2 pkt. ECTS),</li> <li>- konsultacje (2 godz./0,08 pkt. ECTS),</li> <li>- sprawdzian (2 godz./ 0,08 pkt. ECTS )</li> </ul> <p>Łącznie - 34 godz./1,36 pkt. ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie sprawoz. (6 godz./ 0,24 pkt. ECTS)</li> <li>- studiowanie liter. ( 6 godz./0,24 pkt. ECTS)</li> <li>- przygotow. do sprawdz. (4 godz./0,16 pkt. ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie 16 godz./0,64 pkt. ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.; zaliczenie – 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – OS_W09<br>K1 – OS_K06  |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Etyka ekologiczna</b><br>Ecological ethics  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,44/0,56)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Anna Kaczorowska   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- poszerzenie świadomości ekologicznej studentów (obejmującej ich wiedzę, wrażliwość, odpowiedzialność i sprawczość) by czuli się w pełni odpowiedzialni za swoje codzienne wybory i działania, które mają bezpośredni wpływ na stan środowiska naturalnego;</li> <li>- poznanie sposobów kształtowania i wdrażania zachowań proekologicznych - np. Eco coaching, Ajurweda, Slow Live, Zero waste, Shinrin Yoku, Ikigai, itd.</li> <li>- uświadomienie studentom iż ich indywidualne wybory jako klientów mogą wymuszać na przedsiębiorstwach sprzyjające środowisku i zdrowiu konsumentów podejście do produkcji i warunków pracy; uświadamia jak ważne jest postępowanie etyczne producentów</li> </ul> |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna i rozumie terminy oraz wie w czym się przejawiają: edukacja ekologiczna, świadomość ekologiczna, etyka ekologiczna, inteligencja ekologiczna, sumienie ekologiczne i inne terminy związane ze świadomością ekologiczną   |
|   | W2. rozumie koszty środowiskowe wzrastającego dostatku; ma wiedzę na temat mechanizmów sterujących naszym wyborem podczas robienia zakupów; ma podstawową wiedzę na temat problemu etyki w działaniu biznesowym; ma wiedzę na temat wpływu świadomości konsumenta na jakość oferowanych produktów i usług  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Student jest gotów do tworzenia nowego modelu relacji człowiek - środowisko naturalne  |

|  |  |
|--|--|
|  | K2. Rozpowszechnia wiedzę na temat znaczenia i formy przejawiania się inteligencji ekologicznej i sumienia ekologicznego   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | -  |
| Treści programowe modułu   | Wpływ poziomu inteligencji ekologicznej obywateli na stan środowiska naturalnego; wskazanie na konieczność dokonania zmian w stosunku człowieka do środowiska; podkreślenie roli edukacji kształtującej nowy sposób myślenia i działania dla utrzymania równowagi między człowiekiem a naturą, będącej warunkiem harmonijnego rozwoju naszej planety; zwrócenie uwagi iż obecny kryzys ekologiczny jest powiązany z kryzysem osobowym i kulturowym; analiza cyklu życia, ślad węglowy, nowe modele proekologicznych stylów życia; moc świadomości konsumenta, rola i sposoby edukacji w kształtowaniu inteligencji ekologicznej, inicjatywy na rzecz podnoszenia świadomości ekologicznej społeczeństwa  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><u>Literatura podstawowa</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Goleman D. 2009. Inteligencja ekologiczna. Jak wiedza o ukrytych oddziaływaniach tego, co kupujemy, może wszystko zmienić. Dom Wydawniczy Rebis, Poznań.</li> <li>2. Aleksandrowicz J. 1979. Sumienie ekologiczne. Wydawnictwo, Wiedza Powszechna, Warszawa</li> <li>3. Kaczorowska A. Inteligencja ekologiczna. 2022. Antidotum na globalny kryzys i katastrofę ekologiczną. Kwartalnik. Wokół zdrowia. Profilaktyka, uroda, relaks, styl życia, żywienie. Nr 15/1/2022 ISSN 2545-0565</li> </ol> <p><u>Literatura uzupełniająca</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Kaczorowska A. Eco coaching. 2021. Wokół zdrowia. Nr 14/4/2021 ISSN 2545-0565</li> <li>5. Kaczorowska A. Ajurweda – fundament dla zdrowia - skuteczny, niezmienny i jakże aktualny w świecie totalnej destabilizacji. Wokół zdrowia. Nr 16/2022</li> <li>6. Goldacre B. 2011. Lekarze, naukowcy, szarlatani. Od przerażonego pacjenta do świadomego konsumenta. Wydawnictwo Helion, Gliwice</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, konwersacje, metody aktywizujące, wykonanie projektu, sprawozdania  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1 – ocena pisemnego sprawdzianu w formie pytań otwartych</p> <p>W2 - ocena pisemnego sprawdzianu w formie pytań otwartych</p> <p>K1 – ocena projektu</p> <p>K2 – ocena sprawozdania</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b><br/> pisemne sprawdziany, projekty, sprawozdania;<br/> archiwizacja ww. efektów</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>- student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>- student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>- 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),</li> <li>- 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z zadań (oceny sprawdzianów oraz oceny z projektu, sprawozdania ) + 50% ocena z zaliczenia. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>                           | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>- konsultacje (4 godz./0,16 ECTS),</li> <li>- zaliczenie (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 36 godz./1,44 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- studiowanie literatury (3 godz./0,12 ECTS),</li> <li>- przygotow. do zaliczenia (2godz.0,08/ECT ),</li> <li>- przygotow. sprawozdania(3godz.0,12/ ECTS</li> <li>- przygotowanie projektu (6 godz./0,24 ECTS)</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
|   | Łącznie - 14 godz./0,56 ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 30 godz.; konsultacjach – 4 godz.; zaliczenie – 2 godz., łącznie 36 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1, W2 - OS_W09<br>K1 – OS_K03<br>K2 – OS_K06  |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Estetyka Środowiska</b><br>Environmental aesthetics   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 1  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,28/0,72)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Doktor Joanna Sender   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest zdobycie przez studentów wiedzy z zakresu jak rozumieć i oceniać piękno przyrody, jak kształtować szacunek do przyrody, estetykę i kompozycje krajobrazu, które są jednym z podstawowych warunków wysokiej jakości środowiska życia człowieka. Wskazanie roli etyki w kształtowaniu postawy człowieka oraz ekologii w estetycznym wartościowaniu. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Ma wiedzę dotyczącą problemów zagrożeń ochrony i kształtowania środowiska jako istotnych determinant rozwoju cywilizacji   |
|   | W2. Zna założenia ideowe i zasady zrównoważonego rozwoju, wyjaśnia zależności pomiędzy uwarunkowaniami przyrodniczymi i społeczno-gospodarczymi, a rozwojem i przekształceniami krajobrazu   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U 1. Ocenia zarządzanie zasobami środowiska przez system planowania na wybranym obszarze z wykorzystaniem aktualnej waloryzacji terenu.  |
|   | U 2. Potrafi identyfikować zagrożenia ekologiczne, ocenić antropogeniczne przekształcenia krajobrazu, posługiwać się skutecznymi instrumentami ochrony przyrody.   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Interesuje się naturalnym zróżnicowaniem krajobrazów, potrafi uzasadnić potrzeby ochrony georóżnorodności, różnorodności biologicznej i krajobrazowej.   |
|   | K2. Ma świadomość konieczności ochrony przyrody i jej zasobów, kształtowania postaw bioetycznych i poszanowania estetyki krajobrazu.   |
|   | Wymagania wstępne i dodatkowe  |
| Treści programowe modułu  | W ramach realizacji modułu przeprowadzony zostanie przegląd najistotniejszych wartości estetycznych  |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>ułatwiający zrozumienie praw rządzących tworzeniem sztuki. Duże znaczenie będzie miało zapoznanie studenta z pojęciem samej estetyki, wskazaniem różnorodności koncepcji estetycznych, określenie ich cech charakterystycznych, tych najbardziej ogólnych dla estetyki jako dziedziny nauki, określenia tego co znaczy, że coś jest „estetyczne”. Określenie piękna; Ekologia jako podstawa ochrony środowiska wskazująca na powiązania człowieka ze środowiskiem jako narzędzia do przyrodniczego wartościowania.</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Literatura podstawowa:<br/> 1. Stępień A., <i>Propedeutyka estetyki</i>, Lublin 1986<br/> 2. Shusterman R., <i>Estetyka pragmatyczna</i>, Wrocław 1998<br/> 3. Dziemidok B., <i>Główne kontrowersje estetyki współczesnej</i>, Warszawa 2002<br/> Literatura uzupełniająca:<br/> 1. Głutkowska-Polniak, A. Praktyki designu a doświadczenie estetyczne. <i>Ars Inter Culturas</i>, 2020, (9), 373-385.<br/> 2. Salwa, M. Znaczenie estetyki przyrody dla etyki środowiskowej. <i>Etyka</i>, 2018, 56, 29-50.</p>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, dyskusja, analiza wybranych dzieł artystycznych, fotografii itp.</p>   |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b><br/> W1 – ocena egzaminu pisemnego – w formie pytań otwartych<br/> U1 – ocena egzaminu pisemnego – w formie pytań otwartych<br/> K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b> w formie: prace etapowe: zaliczenia zadań wykonywanych na zajęciach przed lub w trakcie wykładu; egzamin, archiwizowanie w formie papierowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 20 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na zajęciach (oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej) + 80% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład 30 godz./1,2 ECTS,</li> <li>– konsultacje 2 godz./0,08 ECTS,</li> </ul> <p>Łącznie: 32 godz./1,28 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć 7 godz./0,28 ECTS,</li> <li>– studiowanie literatury 5 godz./0,2 ECTS,</li> <li>– przygotowanie do egzaminu 6 godz./0,24,</li> <li>– inne</li> </ul> <p>Łącznie: 18 godz./0,72 ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 1 godz.   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 – OS_W15<br/> W2 – OS_W09<br/> U1 – OS_U07<br/> U2 – OS_U08<br/> K1 – OS_K04<br/> K2 – OS_K05</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Matematyka</b><br>Mathematics  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 1   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,52/0,48)   |
| 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 zapoznanie studentów z zagadnieniami matematycznymi, które posłużą im do rozwiązywania podstawowych zagadnień związanych z ochroną środowiska.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | 1. Student zna i rozumie zagadnienia z wybranych dziedzin matematyki, takich jak algebra liniowa i analiza matematyczna, stosowane do opisu treści związanych z ochroną środowiska.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | 1. Student potrafi posługiwać się rachunkiem wektorowym i macierzowym oraz rozwiązywać układy równań liniowych.   |
|   | 2. Student potrafi obliczać pochodne funkcji i opisywać przy ich pomocy własności funkcji, w szczególności funkcji opisujących stan środowiska.   |
|   | 3. Student potrafi całkować proste funkcje jednej zmiennej, obliczać wartość całki oznaczonej i rozwiązywać proste równania różniczkowe pomocne w opisie przyrody i stanu środowiska.   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| 1. Student jest gotów do poszerzania swojej wiedzy oraz jest gotów dzielić się nią z innymi.  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Znajomość zagadnień matematycznych na poziomie szkoły średniej.   |
| Treści programowe modułu  | Macierze i układy równań<br>Granice ciągów liczbowych<br>Pochodna funkcji jednej zmiennej i zastosowania<br>Pochodna funkcji wielu zmiennych<br>Całka nieoznaczona funkcji jednej zmiennej<br>Zastosowania całek pojedynczych<br>Równania różniczkowe zwyczajne (rozdzielonych zmiennych i liniowe) |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura podstawowa:<br>1. Osypiuk E., Pisarek I. 2004. Zbiór Zadań z Matematyki dla uczelni rolniczych. WAR, Lublin.   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>2. Krysicki W. i in. Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN</p> <p>3. K. Kuratowski. Rachunek różniczkowy i całkowy. BM 22, PWN</p> <p>4. W. Rudin. Podstawy analizy matematycznej. PWN</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <p>1. G.M. Fichtenholz. Rachunek różniczkowy i całkowy, tom I. PWN.</p> <p>2. B. Batóg, B. Bieszk-Stolorz, I. Foryś, M. Guzowska, K. Heberlein. <i>Mathematics for Students of Economics, Finance, and Management. Wydawnictwo Difin 2021.</i></p> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Metody dydaktyczne: wykład, ćwiczenia audytoryjne.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się                  | <p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>1. Kolokwia z ćwiczeń rachunkowych.</p> <p>2. Zaliczenie pisemne na koniec semestru.</p> <p><u>Formy dokumentowania efektów uczenia się:</u></p> <p>1. Archiwizacja prac pisemnych</p> <p>2. Dziennik prowadzącego</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | W trakcie semestru zostaną przeprowadzone trzy kolokwia, za które student będzie musiał zdobyć co najmniej 50 % punktów aby uzyskać zaliczenie z przedmiotu.  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><u>Liczba godzin kontaktowych:</u></p> <p>Wykład – 15 godz./0,6 ECTS</p> <p>Ćwiczenia – 15 godz./0,6 ECTS</p> <p>Zaliczenie przedmiotu – 6 godz./0,24 ECTS</p> <p>Konsultacje – 2 godz./0,08 ECTS</p> <p>Łącznie: 38 godz./1,52 ECTS</p> <p><u>Liczba godzin niekontaktowych:</u></p> <p>Przygotowanie do zajęć – 7 godz./0,28 ECTS</p> <p>Przygotowanie kolokwiów – 2 godz./0,08 ECTS</p> <p>Sprawdzanie kolokwiów – 3 godz./0,12 ECTS</p> <p>Łącznie: 12 godz./0,48 ECTS</p>               |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.;</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 15 godz.;</p> <p>Udział w kolokwiach i zaliczeniu – 6 godz.;</p> <p>Udział w konsultacjach – 2 godz.</p> <p>Razem 38 godzin co odpowiada 1,52 punktów ECTS</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 – OS_W01</p> <p>U1 – OS_U01</p> <p>U2 – OS_U02</p> <p>U3 – OS_U01</p> <p>K1 – OS_K01, OS_K06</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Podstawy analityki w ochronie środowiska</b><br>Analytical basics in Environmental Protection  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 6 (2,48/3,52)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Anna Stępniewska   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biochemii i Toksykologii  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest opanowanie przez studenta podstawowej wiedzy z chemii analitycznej, będącej punktem wyjścia do prawidłowej interpretacji jakościowej i ilościowej procesów zachodzących w przyrodzie i oceny ich wpływu na środowisko. Dodatkowym celem jest kształtowanie umiejętności wykonywania obliczeń chemicznych, samodzielnej pracy w laboratorium oraz opracowywania i interpretacji wyników badań. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1.ma uporządkowaną i podbudowaną teorią wiedzę dotyczącą. podstaw chemii analitycznej oraz podstawowych pojęć z zakresu chemii analitycznej  |
|   | W2.potrafi scharakteryzować współczesne metody analizy chemicznej wykorzystywane w badaniach środowiskowych   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1.potrafi wykonywać analizy ilościowe i jakościowe przy użyciu podstawowych metod klasycznej analizy chemicznej, potrafi poprawnie wykorzystywać i dobierać sprzęt laboratoryjny charakterystyczny dla danej techniki badawczej  |
|   | U2.potrafi opracować dokumentację dotyczącą otrzymanych wyników i przygotować tekst zawierający interpretację uzyskanych wyników badań  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1.potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania                                |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | chemia  |
| Treści programowe modułu  | Podstawowe pojęcia z zakresu chemii analitycznej oraz walidacji metody analitycznej. Zasady pobierania próbek środowiskowych – gleby, powietrza i wody. Przygotowanie próbek do analizy – metody ekstrakcji i mineralizacji. Analiza jakościowa i ilościowa. Metody   |

|  |   |
|--|---|
|  | spektrofotometryczne. Metody chromatograficzne (chromatografia cieczowa i gazowa). Spektrometria mas. Metody analizy pierwiastkowej – absorpcyjna spektrometria atomowa (AAS), Spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES).  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z., Pobieranie próbek środowiskowych do analizy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 1995.</li> <li>2. Namieśnik J., Jarmólgiewicz Z., Pilarczk M., Torres L., Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy, Wyd. Naukowo – Techniczne, Warszawa, 2000.</li> <li>3. Minczewski J., Marczenko Z. „Chemia analityczna” T.1 i T.2, Wyd. Nauk. PWN W-wa 2008</li> <li>4. Szczepaniak W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. Wyd. PWN 2008.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danikiewicz W., „Spektrometria mas” Wyd. Nauk. PWN W-wa 2020</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykład, doświadczenia, dyskusja   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b><br/> W1 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), egzamin pisemny – pytania otwarte.<br/> W2 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), egzamin pisemny – pytania otwarte.<br/> U1 – ocena eksperymentu, ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.<br/> U2 – ocena eksperymentu, ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.<br/> K1 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych.</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b><br/> Dziennik prowadzącego, prace etapowe: zaliczenia cząstkowe /sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, prace końcowe archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z ćwiczeń (30%) i ocena z zaliczenia końcowego (70%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Formy zajęć:</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (13 godz./0,52 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (45 godz./1,8 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– zaliczenie końcowe 2 godz./0,08 ECTS</li> </ul> <p>Łącznie – 62 godz./2,48 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– przygotowanie sprawozdań (20 godz./0,8 ECTS)</li> <li>– przygotowanie do zaliczenia końcowego (28 godz./1,12),</li> </ul> <p>Łącznie – 88 godz./3,52 ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 13 godz.; w ćwiczeniach – 45 godz.; konsultacjach – 2 godz., zaliczenie końcowe 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 – OS_W01, OS_W03</p> <p>W2 – OS_W01, OS_W03</p> <p>U1 – OS_U01, OS_U03</p> <p>U2 – OS_U01, OS_U03</p> <p>K1 – OS_K06</p>  |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Mikrobiologia</b><br>Microbiology   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,4/0,6)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. Jolanta Joniec   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Mikrobiologii Środowiskowej  |
| Cel modułu  | Realizacja przedmiotu ma na celu przekazanie studentom wiedzy na temat antropopresji jaką wywiera człowiek na środowisko oraz możliwości przeprowadzania zabiegów prewencyjnych i naprawczych.<br>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami dotyczącymi udziału i wykorzystania mikroorganizmów w oczyszczaniu środowisk biosfery (litosfery i hydrosfery) z martwej materii organicznej, w tym o charakterze odpadowym oraz ksenobiotyków różnego pochodzenia i włączeniu zawartych w nich pierwiastków w obieg.  |
| 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 w zakresie podstawowych funkcji przyrodniczych i środowiskowych drobnoustrojów heterotroficznych i autotroficznych.</p> <p>W2. Zna i rozumie zmiany zachodzące w środowisku w wyniku antropopresji oraz rolę drobnoustrojów w oczyszczaniu odpadów i detoksykacji środowiska.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Posiada podstawowe umiejętności w zakresie izolacji, hodowli i obserwacji wyglądu oraz funkcji bakterii i grzybów saprotroficznych.</p> <p>U2. Posiada umiejętność wykonywania podstawowych analiz ilościowych i jakościowych drobnoustrojów glebowych i wodnych</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1 Jest świadomy potrzeby promowania w zakresie gospodarki odpadami, działań zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju opartych na działalności drobnoustrojów</p> <p>K2. Jest świadomy znaczenia drobnoustrojów w funkcjonowaniu środowiska i jego ochronie</p> |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Biologia   |
| Treści programowe modułu  | Tematyka wykładów obejmuje wiedzę dotyczącą miejsca drobnoustrojów w świecie organizmów żywych, ich  |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>podziału na grupy w oparciu o różne kryteria oraz rozmieszczenia w środowiskach biosfery. Ponadto rozpatrywana jest rola drobnoustrojów w obiegu pierwiastków w przyrodzie (C, N, P, S), ich znaczenie w oczyszczaniu środowiska z martwej materii organicznej różnego pochodzenia, a także zanieczyszczeń natury antropogenicznej.</p> <p>Ćwiczenia obejmują zaznajomienie studentów z metodami sterylizacji stosowanymi w badaniach mikrobiologicznych oraz morfologią bakterii i grzybów. Metodami wyodrębniania i określania liczebności drobnoustrojów w wybranych środowiskach. Zapoznanie studentów z wpływem różnych czynników abiotycznych (ekologicznych i antropogenicznych) oraz biotycznych na rozwój mikroorganizmów. Izolację oraz określanie uzdolnień poszczególnych grup fizjologicznych drobnoustrojów do rozkładu i mineralizacji biopolimerów (węglą, azotu), a także przekształcania nieorganicznych związków azotu.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Mikrobiologia i biochemia gleb” –Paul E.A., Clark F.E., Wyd. UMCS, 2000.</li> <li>2. „Mikrobiologia środowisk” – Błaszczuk M., PWN, 2010.</li> <li>3. „Mikrobiologia rolnicza: przewodnik do ćwiczeń” – Jezińska-Tys S., Frąc M., Wyd. UP, 2009.</li> <li>4. „Mikroorganizmy w ochronie środowiska”- Błaszczuk M.K. Wyd. Naukowe PWN, 2007.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Przyrodnicze wykorzystanie odpadów. Podstawy teoretyczne i praktyczne’ - Baran i in., PWRiL Warszawa, 2011</li> <li>2. „Mikrobiologia rolnicza”- Kwaśna H., Wyd. UP Poznań, 2014</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | <p>Metody dydaktyczne: należy podać informację na temat stosowanych metod dydaktycznych np. dyskusja, wykład, doświadczenie, ćwiczenia rachunkowe, wykonanie projektu, pokaz, metody programowe z wykorzystaniem komputera itp.</p>   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W- ocena pracy pisemnej w formie pytań otwartych<br/> U – ocena wykonywanych zadań podczas ćwiczeń oraz ich interpretacji i wyciągniętych wniosków. Sprawdziany pisemne z umiejętności praktycznych zdobytych na ćwiczeniach w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru<br/> K – ocena udziału w dyskusjach na ćwiczeniach i wykładach oraz ocena pracy pisemnej</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych wyników:</u> W ramach ćwiczeń: oceny cząstkowe za przygotowanie się do zajęć i pracę na ćwiczeniach, kolokwium końcowe (pisemne) – warunkiem dopuszczenia do zaliczenia końcowego z przedmiotu jest uzyskanie oceny</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>pozytywnej; zaliczenie końcowe (pisemne) z materiału prezentowanego na wykładach. Prace pisemne podlegają archiwizacji w formie papierowej. Dodatkowo wszystkie oceny cząstkowe i końcowe są odnotowane na bieżąco w dzienniku prowadzącego.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | 65% - wiedza<br>30% - umiejętności  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Formy zajęć:</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykłady (14 godz./0,56 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– konsultacje (4 godz./0,16 ECTS),</li> <li>– zaliczenie końcowe 1 godz./ 0,04 ECTS</li> </ul> <p>Łącznie – 34 godz./1,36 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do ćwiczeń (8 godz./0,32 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (6 godz./0,24 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do zaliczenia (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 16 godz./0,64 ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 14 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 4 godz.; zaliczenie końcowe – 1 godz.  |

|  |   |
|--|---|
|  |   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>np. W1 – K_W03<br>W1 – OS_ W01<br>W2 – OS_ W04<br>U1 – OS_U01<br>U2 – OS_U03<br>K1 – OS_K01<br>K2 – OS_K02 |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Monitoring środowiska</b><br>Environmental monitoring   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,8/1,2)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. prof. uczelni Monika Tarkowska-Kukuryk   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami służącymi ochronie środowiska naturalnego oraz życia człowieka określonymi przez Państwowy System Monitoringu Środowiska. Poznanie kompleksowych działań w zakresie kontroli emisji zanieczyszczeń do środowiska, metod kontroli jakości wszystkich elementów środowiska oraz sposobów oceny i prognozowania w zakresie działań zapobiegających degradacji środowiska naturalnego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna pojęcia, podstawowe akty prawne z zakresu monitoringu środowiska w Polsce i Unii Europejskiej oraz metody i techniki wykorzystywane w ocenie stanu komponentów środowiska przyrodniczego. OS W03++   |
|   | W2. Zna źródła i przyczyny oraz skutki zmian poszczególnych komponentów środowiska pod wpływem antropopresji. OS W05+  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi identyfikować zagrożenia ekologiczne, ocenić antropogeniczne przekształcenia krajobrazu, posługiwać się skutecznymi instrumentami ochrony przyrody. OS U08+  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Jest świadomy jak ważne dla społeczeństwa jest prawidłowe zarządzanie zasobami środowiska i jakie mogą być tego następstwa w przyszłości. OS K03+  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | zakończone moduły chemii, botaniki, zoologii   |
| Treści programowe modułu  | Funkcjonowanie systemu Państwowego Monitoringu Środowiska, rozpoznawanie form i rodzajów presji na środowisko, zadania i kompleksowe działania w zakresie kontroli stanu i oceny wód powierzchniowych, podziemnych, gleb i ziemi, powietrza, przyrody (głównie lasów). Metody kontroli i ocena zagrożeń powodowanych przez czynniki fizyczne: hałas, promieniowanie elektromagnetyczne i jonizujące. Obowiązujące wskaźniki        |

|  |  |
|--|--|
|  | fizyczne, chemiczne i biologiczne, dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz sposoby klasyfikacji jakości poszczególnych elementów środowiska.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | 1. Wydawnictwa Biblioteki Monitoringu Środowiska<br>2. www.mos.gov.pl<br>3. www.gios.gov.pl  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | dyskusja, wykład, opracowanie raportów i ekspertyz w oparciu o aktualne dane monitoringowe   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>Sposoby weryfikacji</u><br/> W1, W2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena raportów i ekspertyz, ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.<br/> U1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena raportu/ekspertyzy<br/> K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.<br/> <u>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się</u><br/> prace etapowe: zaliczenia cząstkowe, opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach<br/> prace końcowe: egzamin, raporty i ekspertyzy<br/> archiwizowanie w formie cyfrowej<br/> <u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, wykonanie raportów i ekspertyz) + 50% ocena z egzaminu.   |

|   |   |
|---|---|
|   | Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (23 godz./0,92 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 70 godz./ 2,8 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (8 godz./0,32 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (7 godz./0,28 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (15 godz./0,6 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie 30 godz./1,2 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 23 godz.; egzaminie – 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 – OS_W03<br>W2 – OS_W05<br>U1 – OS_U08<br>K1 – OS_K03   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Ekologia ogólna</b><br>General ecology  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | I  |
| Semestr dla kierunku  | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (1,96/2,04)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. Robert Stryjecki   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów ze zróżnicowaną strukturą biosfery na różnych poziomach organizacji żywej materii oraz z procesami oddziaływań pomiędzy organizmami żywymi a środowiskiem ich bytowania.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna i rozumie funkcjonowanie i specyfikę ekosystemów lądowych i wodnych. Zna biologię i ekologię głównych przedstawicieli flory i fauny tych ekosystemów.  |
|   | W2. Zna i rozumie zależności populacyjne i podstawowe procesy ekologiczne w środowisku przyrodniczym.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi identyfikować zagrożenia ekologiczne, ocenić antropogeniczne przekształcenia krajobrazu, posługiwać się skutecznymi instrumentami ochrony przyrody.  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Absolwent jest gotów do uzasadniania potrzeby ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Zaliczone moduły: Biologia - Zoologia, Biologia - Botanika   |
| Treści programowe modułu  | Wprowadzenie do ekologii. Historia ekologii. Ekologia na tle innych nauk biologicznych. Ekologia a ochrona środowiska. Zakres badań ekologii. Dziedziny ekologii. Działy ekologii. Poziomy badań ekologii. Autekologia. Tolerancja ekologiczna. Zakres tolerancji i strefy tolerancji ekologicznej organizmów. Zasady tolerancji ekologicznej. Ekologia populacji. Struktury populacji. Ekologia biocenoz. Związki (interakcje) między populacjami. Ekologia ekosystemu. Zasady funkcjonowania ekosystemów jako układów ekologicznych. Struktury ekosystemów. Produktywność ekosystemów. Homeostaza ekosystemów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura podstawowa:   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>1. Wiąckowski S. Ekologia ogólna. Oficyna Wydawnicza Branta, 2008</p> <p>2. Mackenzie A., Ball S. A., Virdee S. R. Ekologia - krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007.</p> <p>3. Krebs C.J. Ekologia. PWN, Warszawa, 1996.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Weiner J. Życie i ewolucja biosfery. PWN, 1999.</p> <p>2. Begon M., Townsend C. R. Ecology: From Individuals to Ecosystems. Wiley John + Sons, 2021.</p>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykłady:<br/>Prowadzone w formie prezentacji multimedialnych, przygotowanych w programie PowerPoint, z wykorzystaniem komputera i rzutnika multimedialnego.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:<br/>Praca z materiałem biologicznym: segregowanie prób hydrobiologicznych i glebowych, oglądanie i oznaczanie bezkręgowców, samodzielne opracowywanie (statystyczne, biologiczne, ekologiczne) przejranych prób.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne:<br/>Wykonywanie zadań (opisy, obliczenia) związanych z omawianymi tematami, dyskusja związana z poruszonymi problemami.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>Wiedza:<br/>W1 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych, egzamin pisemny – test jednokrotnego wyboru.<br/>W2 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych, egzamin pisemny – test jednokrotnego wyboru.</p> <p>Umiejętności:<br/>U1 – dyskusje na ćwiczeniach, odpowiedzi studenta na postawiony problem związany z przekazywanymi treściami i ich potencjalnym wykorzystaniem w pracy zawodowej.</p> <p>Kompetencje społeczne:<br/>K1 – ocena pracy indywidualnej i w zespole w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych.</p> <p>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się: oceny bieżącej pracy i aktywności studentów wystawiane w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych, oceny pisemnych cząstkowych sprawdzianów, ocena z egzaminu końcowego z przedmiotu.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy i umiejętności z przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom</li> </ul> |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Na ocenę końcową z przedmiotu ma wpływ średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (50%) i oceny z egzaminu (50%). Student może przystąpić do egzaminu po uzyskaniu minimum oceny 3.0 z części ćwiczeniowej. Student może uzyskać końcową ocenę pozytywną z przedmiotu jedynie po uzyskaniu minimum oceny 3.0 z części wykładowej modułu, czyli z egzaminu. Powyższe warunki zaliczenia przedmiotu są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia audytoryjne (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia laboratoryjne (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 49 godz./1,96 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do kolokwium (6 godz./0,24),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (15 godz./0,6).</li> </ul> <p>Łącznie 51 godz./2,04 ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 2 godz.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br/> W1 – OS_W02<br/> W2 – OS_W05<br/> U1 – OS_U08<br/> K1 – OS_K04</p>  |

|  |   |
|--|---|
| Nazwa kierunku studiów   | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | <b>Hydrologia</b><br>Hydrology  |
| Język wykładowy  | polski  |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy   |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów  | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | I   |
| Semestr dla kierunku   | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 4 (2,04/1,96)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | Dr Beata Ferencz  |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu   | Zapoznanie uczestnika z cyklem hydrologicznym jako czynnikiem kształtującym funkcjonowanie biosfery, krajobrazu i ekosystemu a także z problematyką gospodarowania wodą w aspekcie wpływu na środowisko przyrodnicze. W ramach przedmiotu uczestnik poznaje także zagadnienia stanów i przepływów wód, zagrożenia powodziowe, rodzaje powodzi oraz zasady czynnej i biernej ochrony przeciwpowodziowej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.  | Wiedza:   |
|  | W1. Rozumie i potrafi wyjaśnić podstawowe zjawiska i procesy hydrologiczne oraz z zakresu zarządzania wodą.   |
|  | W2. Zna wpływ elementów cyklu hydrologicznego na środowisko przyrodnicze  |
|  | Umiejętności:   |
|  | U1. Posiada podstawy kartowania, umiejętność wykonania map oraz prostych obliczeń z zakresu hydrologii.   |
|  | U1. Absolwent potrafi stosować podstawowe sposoby obserwacji, metody oraz techniki pomiarowe, dobierając je adekwatnie do analizowanego problemu.   |
|  | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Ma świadomość wagi oraz zrozumienie społecznych skutków obiegu wody w krajobrazie i gospodarce, w tym ich wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Brak  |
| Treści programowe modułu   | Hydrosfera i cykl hydrologiczny. Zasoby wodne Polski i Europy. Geneza, morfometria i termika jezior. Morfometria i morfogeneza rzeki i doliny rzecznej. Odpływ rzeczny: wezbrania, niżówki. Powodzie. Wody podziemne. Mokradła. Cykl hydrologiczny i bilans wodny zlewni: opad, parowanie, odpływ, retencja. Antropogeniczne zaburzenia obiegu wody. Elementy oceanografii                              |

|  |   |
|--|---|
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><i>Literatura podstawowa:</i><br/> Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. Hydrologia ogólna. PWN, Warszawa. 1996<br/> Chełmicki W. Degradacja i ochrona wód. II. Zasoby. IG UJ Kraków. 1999<br/> Mikulski Z. Gospodarka wodna. PWN, Warszawa. 1998<br/> Literatura uzupełniająca:<br/> Bajkiewicz - Grabowska E., Magnuszewski A., Mikulski Z. Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej. PWN, Warszawa. 1993</p>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, prace kartograficzne, wykonywanie opracowań  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u><br/> W1 – ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.<br/> W2 – ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru..<br/> U1 – ocena sześciu ćwiczeń obliczeniowych.<br/> K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: ćwiczenia w formie kartograficznej (wyznaczanie zlewni) i obliczeniowej (średnia ocen z ćwiczeń), egzamin</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 25 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach + 75% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b><br/> wykład (15 godz./0,6 ECTS),<br/> ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),<br/> konsultacje (4 godz./0,16 ECTS),<br/> egzamin (2 godz./0,08 ECTS).<br/> Łącznie – 51 godz./2,04 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b><br/> przygotowanie do zajęć (10 godz./0,4 ECTS),<br/> studiowanie literatury (10 godz./0,4 ECTS),<br/> przygotowanie danych do ćwiczeń (15/0,6 ECTS)<br/> przygotowanie do egzaminu (13 godz./0,56),<br/> Łącznie 48 godz./1,96 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 4 godz.; egzaminie – 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 – K_W03<br>W1 – OS_W02<br>W2 – OS_W10<br>U1 – OS_U05<br>U2 – OS_U05<br>K1 – OS_K03   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>BHP i Ergonomia</b><br>Safety and Ergonomics   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 1 (0,40/0,60)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Agnieszka Buczaj  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Podstaw Techniki, Zakład Ergonomii  |
| Cel modułu  | Zapoznanie studentów z interdyscyplinarną wiedzą ergonomiczną w zakresie dostosowania urządzeń, stanowisk pracy, technologii oraz materialnego środowiska pracy do psychofizycznych cech i możliwości człowieka, z oceną obciążenia pracą oraz podejmowanymi działaniami profilaktycznymi chroniącymi pracownika. Ponadto z uregulowaniami z zakresu prawnej ochrony pracy i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce i Unii Europejskiej.   |
| 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 zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Absolwent potrafi przeprowadzić eksperymenty oraz poprawnie wnioskować i interpretować uzyskane wyniki  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Absolwent jest gotów do współpracy w zespołach, prezentacji i uzasadniania swoich poglądów  |
| Treści programowe modułu  | Ergonomia jako nauka interdyscyplinarna, przedmiot, zakres, zadania i cel, geneza i rozwój. Układ człowiek - maszyna - podstawowe funkcje układu. Czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne w środowisku pracy. Wpływ czynników na zdrowie i obciążenie pracą pracowników. Środowisko pracy a ochrona środowiska naturalnego. Ocena obciążenia psychicznego i fizycznego. Organizacja pracy i struktury przestrzennej stanowisk pracy w laboratorium. Obciążenia pracą zmianową i terenową. Diagnostyka w ergonomii, optymalizacja warunków pracy i działania profilaktyczne. Wybrane aspekty prawnej ochrony pracy i przepisy bhp w Polsce i UE. Zarządzanie bezpieczeństwem pracy. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura podstawowa:  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wieczorek S. Ergonomia. Tarbonus, Kraków-Tarnobrzeg 2014.</li> <li>2. Górska E. Ergonomia, diagnoza, projektowanie, eksperyment. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.</li> <li>3. Koradecka D. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Tom. 1 i 2. CIOP, Warszawa 1997.</li> <li>4. Kodeks Pracy</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilecki i in. Dobre praktyki bhp przy uprawie i nawożeniu gleby. CIOP-PIB. Warszawa 2010.</li> <li>2. Bilecki i in. Dobre praktyki bhp przy pielęgnacji i ochronie roślin. CIOP-PIB, KRUS. Warszawa 2009.</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykład, dyskusja   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u><br/> W1 – ocena z końcowego sprawdzianu testowego.<br/> U1 – ocena z końcowego sprawdzianu testowego.<br/> K1 – ocena z końcowego sprawdzianu testowego.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: sprawdzian testowy.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 100%. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |

|   |  |
|---|--|
|   |  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (6 godz./0,24 ECTS),</li> <li>– konsultacje (3 godz./0,12 ECTS),</li> <li>– zaliczenie końcowe (1 godz./0,04 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 10 godz./0,40 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– studiowanie literatury (9 godz./0,36 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do zaliczenia (6 godz./0,24),</li> </ul> <p>Łącznie 15 godz./0,60 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 6 godz.; konsultacjach – 3 godz.; zaliczenie końcowe – 1 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br/> np. W1 – K_W03<br/> W1 – OS_W17<br/> U1 – OS_U02<br/> K1 – OS_K06</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 1 – Angielski B2</b><br>Foreign Language 1– English B2  |
| Język wykładowy   | angielski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,2/0,8)   |
| 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 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:   |
|   | 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 ciągłego dokształcania się.  |   |
| 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   |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Lektury obowiązkowe</p> <p>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 zalecane</p> <p>1. D. Dziuba, Environmental Issues. Angielski dla studentów ochrony środowiska, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2013</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 uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>   |
| Bilans punktów ECTS  | <p><b>Kontaktowe:</b></p> <p>Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe: 31 godz. / 1,2 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe:</b></p> <p>Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,4 ECTS)</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,36 ECTS)<br/> Razem niekontaktowe: 19 godz. / 0,8 ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>- udział w ćwiczeniach – 30 godzin<br/> - udział w konsultacjach – 1 godzina<br/> Łącznie 31 godz. co odpowiada 1,2 punktom ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – OS_U11<br/> U2 – OS_U11<br/> U3 – OS_U11<br/> U4 – OS_U11<br/> K1 – OS_K06</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 1– Francuski B2</b><br>Foreign Language 1– French B2  |
| Język wykładowy   | francuski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,2/0,8)   |
| 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:   |
|   | 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 ciągłego doskonalenia się.   |
| Treści programowe modułu  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.<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,  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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> <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 obowiązkowe</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” Wyd. Hachette 2006</li> </ol> <p>Lektury zalecane</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 uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>  |
| Bilans punktów ECTS  | <p><b>Kontaktowe:</b></p> <p>Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe: 31 godz. / 1,2 ECTS</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p><b>Niekontaktowe:</b><br/> Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,4 ECTS)<br/> Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,36 ECTS)<br/> Razem niekontaktowe: 19 godz. / 0,8 ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>- udział w ćwiczeniach – 30 godzin<br/> - udział w konsultacjach – 1 godzina<br/> Łącznie 31 godz. co odpowiada 1,2 punktom ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – OS_U11<br/> U2 – OS_U11<br/> U3 – OS_U11<br/> U4 – OS_U11<br/> K1 – OS_K06</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 1– Niemiecki B2</b><br>Foreign Language 1– German B2  |
| Język wykładowy   | niemiecki   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,2/0,8)   |
| 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:   |
|   | 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 ciągłego doskonalenia się.   |
| Treści programowe modułu  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.<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,  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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> <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 B1+, Hueber, 2019</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców języka niemieckiego CNJOiC</li> <li>2. W. Krenn, H. Puchta, Motive B1, Hueber 2016</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<br/> Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>                          |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>  |
| Bilans punktów ECTS  | <p><b>Kontaktowe:</b></p> <p>Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe: 31 godz. / 1,2 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe:</b></p> <p>Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,4 ECTS)</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,36 ECTS)<br/> Razem niekontaktowe: 19 godz. / 0,8 ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>- udział w ćwiczeniach – 30 godzin<br/> - udział w konsultacjach – 1 godziny<br/> Łącznie 31 godz. co odpowiada 1,2 punktom ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – OS_U11<br/> U2 – OS_U11<br/> U3 – OS_U11<br/> U4 – OS_U11<br/> K1 – OS_K06</p>  |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 1– Rosyjski B2</b><br>Foreign Language 1– Russian B2  |
| Język wykładowy   | rosyjski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | I   |
| Semestr dla kierunku  | 2   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,2/0,8)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Jerzy Szuma   |
| 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.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się.   |
| Treści programowe modułu  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.<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,  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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> <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 obowiązkowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Wiatr-Kmieciak, S. Wujec, Wot i my cz.3, PWN, 2016</li> <li>2. Pado, Start.ru, WSiP, 2009</li> </ol> <p>Lektury uzupełniające:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg “ Złatoust “ 2009</li> <li>2. M.Cieplicka "Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne",WARGOS 2007</li> <li>3. A.Buczek "Rosyjski w biznesie", EDGARD 2009</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<br/> Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</p>                          |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>  |
| Bilans punktów ECTS  | <p><b>Kontaktowe:</b></p> <p>Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe: 31 godz. / 1,2 ECTS</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p><b>Niekontaktowe:</b><br/> Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,4 ECTS)<br/> Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,36 ECTS)<br/> Razem niekontaktowe: 19 godz. / 0,8 ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>- udział w ćwiczeniach – 30 godzin<br/> - udział w konsultacjach – 1 godziny<br/> Łącznie 31 godz. co odpowiada 1,2 punktom ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – OS_U11<br/> U2 – OS_U11<br/> U3 – OS_U11<br/> U4 – OS_U11<br/> K1 – OS_K06</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska - ogólna   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Genetyka środowiskowa</b><br>Environmental genetics  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | np. 5 (2,56/2,44)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. Grzegorz Borsuk   |
| Jednostka oferująca moduł   | Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej   |
| Cel modułu  | Zdobycie wiedzy z zakresu genetyki klasycznej, molekularnej, genetyki populacji, ekologicznej, zależności genetyczno-środowiskowych oraz oddziaływania środowiska na genotyp. Kształtowanie umiejętności genetycznych na podstawie analiz wyników zadań genetycznych oraz interpretowania krzyżowania osobników o wybranych genotypach.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Zna mechanizmy dziedziczenia cech, interakcji genetyczno-środowiskowych, genetyki ekologicznej, ewolucji oraz wpływu środowiska na genotyp.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Umie wykorzystać wiedzę genetyczną w ochronie bioróżnorodności i planowaniu zrównoważonego rozwoju.   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Rozumie, jakie korzyści lub straty w czystości występowania alleli ponosi biocenoza w wyniku zmiany jakości środowiska naturalnego.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Zaliczone moduły: biochemia, zoologia i botanika  |
| Treści programowe modułu  | Ochrona środowiska i utrzymanie bioróżnorodności wymaga wiedzy z zakresu genetyki, ekologii. Podczas realizacji modułu student zostanie zapoznany z dziedziczeniem jednej i dwóch oraz więcej par cech (prawa Mendla), chromosomową teorią Morgana, współdziałaniem genów, determinacją płci u człowieka, roślin i zwierząt, w tym ryb i owadów, allelami wielokrotnymi, budową DNA, budową genów i chromosomów, kodem genetycznym, regulacją ekspresji genów, biosyntezą białek, elementami epigenetyki, strukturą genetyczną populacji, genami kumulatywnymi, cechami ilościowymi. Przeanalizowane zostaną: zmienność, presja środowiska na genotyp, mutacje i procesy mutagenezy, interakcje genetyczno-środowiskowe, przeżywalność, odziedziczalność, |

|  |   |
|--|---|
|  | heterozja, podstawy genetyki ekologicznej i ewolucjonizmu.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brown T. A. – Genomy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.</li> <li>2. Charon K. M., Świtoński M. – Genetyka zwierząt. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.</li> <li>3. Maciejowski J., Zięba J. – Genetyka zwierząt i metody hodowlane. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1982.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Lorkiewicz, J. Tarkowski - Zbiór zadań z genetyki i metod doskonalenia zwierząt, PWN 1978.</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykład, dyskusja, rozwiązywanie zadań genetycznych, prezentacje multimedialne   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b></p> <p>W1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena egzaminu pisemnego (rozwiązanie zadań oraz pytania z treści wykładowej)</p> <p>U1 – ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie otwartej.</p> <p>K1 – ocena ze sprawdzianu pisemnego</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b> w formie: prace etapowe: zaliczenia częściowe/elementy projektów/opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach itp. i/lub prace końcowe: egzaminy, projekty, prezentacje itp. archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (40 godz./1,6 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 64 godz./2,56 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– zbieranie i studiowanie literatury (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (21 godz./0,84)</li> </ul> <p>Łącznie 61 godz./2,44 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 20 godz.; w ćwiczeniach – 40 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – OS_W01, OS_W02, OS_W05<br>U1 – OS_U09<br>K1 – OS_K04  |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Geologia, geomorfologia i gleboznawstwo</b><br>Geology, geomorphology and soil science  |
| Język wykładowy   |  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 5 (2,64/2,36)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. Małgorzata Adamczuk  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z wybranymi cechami otaczającego środowiska naturalnego Ziemi, opisanymi w naukach geologicznych, a ze względu na profil studiów, również w naukach ekologicznych oraz pedologicznych (petrografii, mineralogii, biogeochemii, sedimentologii, ekologii i gleboznawstwie). Nauczenie właściwej interpretacji procesów, które kształtowały oblicze Ziemi wraz z rozwijającą się przyrodą w przeszłości, oraz tych które mogą być obserwowane współcześnie. Zasygnalizowanie problemów wynikających ze wzrastającej antropopresji, zmieniającej istotnie naturalne środowisko geochemiczne i biologiczne w skali lokalnej, regionalnej i globalnej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | 1. Zna podstawowe metody i techniki pozwalające oceniać stan pedosfery   |
|   | 2. Zna podstawowe pojęcia i procesy z zakresu geologii, geomorfologii i gleboznawstwa  |
|   | Umiejętności:  |
|   | 1. Umie przeprowadzać analizę podstawowych parametrów fizycznych i chemicznych gleby   |
|   | 2. Umie planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| 1. Jest gotów do prawidłowego zarządzania zasobami środowiska   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Zaliczony kurs analityki chemicznej  |
| Treści programowe modułu  | Podstawowe wiadomości o Ziemi, jej pozycji w Układzie Słonecznym, budowie i właściwościach geofizycznych. Geologiczne procesy endogeniczne i egzogeniczne. Minerale i skały. Czynniki glebotwórcze, procesy glebotwórcze. Budowa i klasyfikacja gleb. Rola i przemiany materii organicznej w glebach. Woda w glebie i jej dostępność. Sorpcja glebowa i transport substancji   |

|  |   |
|--|---|
|  | (składników pokarmowych i zanieczyszczeń) w glebach.<br>Wpływ działalności człowieka na gleby.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | Literatura podstawowa:<br>1. Stanley S. M., 2005: Historia Ziemi. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.<br>2. Uziak S., Klimowicz Z., 2000. Elementy geografii gleb i gleboznawstwa. Wyd. UMCS, Lublin.<br>3. Baran S., Turski R., 1996. Degradacja, ochrona i rekultywacja gleb. Wyd. AR w Lublinie.<br>Literatura uzupełniająca:<br>1. Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojska U., Prusinkiewicz Z., 2005: Badania ekologiczno-gleboznawcze, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Metody dydaktyczne: wykład, dyskusja, pokazy, doświadczenia laboratoryjne.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u><br>W1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena egzaminu pisemnego w formie testu jednokrotnego wyboru.<br>W2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena egzaminu pisemnego w formie testu jednokrotnego wyboru.<br>U1 – ocena pracy indywidualnej.<br>U2 – ocena odpowiedzi ustnej<br>K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych.<br><br><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u> prace etapowe: zaliczenia cząstkowe (sprawdziany pisemne) i prace końcowe (egzaminy pisemne) archiwizowanie w formie papierowej; dziennik prowadzącego.<br><br><u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</u><br>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),<br>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),<br>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),<br>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>– 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).</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 50% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności oraz oceny pracy grupowej w trakcie zajęć laboratoryjnych ) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (30 godz./1,2 ECTS)</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS)</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS)</li> <li>– egzamin/egzamin Poprawkowy (4 godz./ 0,16 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie – 66 godz./2,64 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (10 godz./0,4 ECTS)</li> <li>– studiowanie literatury (19 godz./0,76 ECTS)</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (30 godz./1,2 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie – 59 godz./2,36 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 30 godz.</p> <p>udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>udział konsultacjach – 2 godz.</p> <p>udział w egzaminie – 4 godz.</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 – OS_W03</p> <p>W2 – InzK_W01</p> <p>U1 – OS_U01</p> <p>U2 – OS_U03</p> <p>K1 – OS_K03</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Biochemia</b><br>Biochemistry  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 5 (2,56/2,44)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | prof. dr hab. Czech Anna  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biochemii i Toksykologii  |
| Cel modułu  | <p>Celem modułu jest zapoznanie studentów z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przemianami metabolicznymi związków w powiązaniu ze strukturą komórki, -charakterystyką biochemiczną podstawowych pierwiastków biogenych i ich rolą w procesach metabolicznych, - budową i rolą biologiczną makromolekuł tj. węglowodany, tłuszcze, białka oraz witamin, kwasów nukleinowych, enzymów, -energetyką komórki roślinnej i zwierzęcej. -wybranymi procesami anabolicznymi i katabolicznymi z uwzględnieniem ich lokalizacji w strukturach subkomórkowych.</li> </ul> <p>Zapoznanie z - mechanizmami i czynnikami wpływającymi (m.in. czynniki środowiskowe) na procesy biochemiczne w organizmach żywych, -biochemicznymi aspektami adaptacji organizmów do środowiska, -z analitycznymi w tym biochemicznymi metodami analizy jakościowej i ilościowej substancji biogenych w materiale biologicznym oraz z podstawowymi zasadami pracy w laboratorium analitycznym.</p> <p>Zdobywanie umiejętności prawidłowej interpretacji wyników badań w porównaniu ze standardami.</p> |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. ma uporządkowaną i podbudowaną teorią wiedzę dotyczącą pojęcia homeostazy (procesy metaboliczne, anaboliczne, kataboliczne), potrafi rozróżnić, scharakteryzować i tłumaczyć procesy biochemiczne zachodzące w komórce oraz najważniejsze szlaki metabolizmu podstawowego i pośredniego.  |
|   | W2. potrafi wytłumaczyć szlaki i lokalizacje metabolizmu podstawowego i pośredniego oraz podstawy jego integracji i regulacji. Umie opisać przebieg podstawowych przemian oraz mechanizmów regulacji i kontroli czynności organizmu   |
|   | Umiejętności:   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>U1. potrafił wykonywać analizy ilościowe i jakościowe materiału biologicznego przy użyciu podstawowych technik laboratoryjnych, w pracowni biochemicznej</p> <p>U2. potrafi opracować dokumentację dotyczącą otrzymanych wyników i przygotować tekst zawierający interpretację wyników realizacji badań materiału biologicznego</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania</p>  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Chemia, fizjologia, podstawy analityki w ochronie środowiska   |
| Treści programowe modułu   | Opis i interpretacja biochemicznych mechanizmów funkcjonowania organizmu różnych gatunków zwierząt i roślin. Znajomość podstawowych metabolitów i wskaźników biochemicznych oraz ich zmian w różnych stanach tj. fizjologiczne i patologiczne. W programie znajduje się także anabolizm i katabolizm podstawowych składników pokarmowych i ich wykorzystanie energetyczne. Zapoznanie studentów z analitycznymi w tym biochemicznymi metodami wykrywania i oznaczania zawartości w materiale biologicznym oraz z podstawowymi zasadami pracy w laboratorium analitycznym. Zdobywanie umiejętności prawidłowej interpretacji wyników badań w porównaniu ze standardami.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kączkowski J.: PODSTAWY biochemii Warszawa: Wyd. Naukowo-Techniczne, 2002.</li> <li>2. Pasternak K. BIOCHEMIA: dla studentów medycznych studiów licencjackich - Lublin : Czelej, 2019.</li> <li>3. Victor W. Rodwell, David Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, P. Anthony Weil, red. wyd. pol. Ryszard Smoleński Biochemia Harpera ilustrowana Wyd. 6, 2015.</li> <li>4. Minakowski W., Weidner S. BIOCHEMIA KRĘGOWCÓW. Wyd. PWN, 2010.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca: 1-3 pozycje</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Bańkowski E.: BIOCHEMIA: podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich. – Wrocław, 2011.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład- forma tradycyjna z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego lub online<br>ćwiczenia, prace kontrolne, wykonanie sprawozdań w formie pisemnej z wykonanych ćwiczeń lab.;<br>dyskusja dotycząca uzyskanych wyników oraz poprawności przeprowadzonej analizy, konsultacje indywidualne.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>Wiedza:</p> <p>W1. egzamin pisemny</p> <p>W2. egzamin pisemny</p> <p>Umiejętności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. prace kontrolne, krótkie zaliczenie ustne/pisemne przed przystąpieniem do ćwiczenia; ocena z praktycznego wykonania ćwiczenia</li> </ol>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>2. sprawozdanie w formie pisemnej z wykonanych ćwiczeń lab.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aktywność na zajęciach</li> <li>2. ocena pracy indywidualnej i w zespole</li> </ol> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: Dziennik prowadzącego, Ocena prac kontrolnych i sprawozdań, Ocena egzaminu pisemnego/testowego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>Ocena końcowa = 30% + średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z praktycznego wykonania ćwiczenia ) + 30% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>Bilans punktów ECTS</p>   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (45 godz./1,8 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 64 godz./2,56 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (31 godz./1,24),</li> <li>– inne</li> </ul> <p>Łącznie 61 godz./2,44 ECTS</p> |
| <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p> | <p>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 45 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 2 godz.</p>  |
| <p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>                  | <p>W1 – OS_W01<br/>W2 – OS_W01</p> <p>U1 – OS_U01; OS_U03<br/>U2 – OS_U02</p> <p>K1 – OS_K06<br/>K2 – OS_K06</p> <p><b>Efekty inżynierskie</b><br/>InzK_W01<br/>InzK_U01<br/>InzK_U02</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Grafika inżynierska</b><br>Engineering Graphic   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,28/0,72)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Beata Ferencz  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest 1) zdobycie przez studentów umiejętności przedstawienia przestrzennych utworów geometrycznych na płaszczyźnie z wykorzystaniem komputerowej techniki rysunkowej CAD (AutoCAD lub Betley Microstation V8i)<br>2) umiejętność praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy w dziedzinie ochrony środowiska (prezentacja kartograficzna treści).   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1: zna zasady wykonywania rysunków technicznych wg Polskiej Normy (formaty arkuszy, pismo techniczne, podziałka, wymiarowanie)   |
|   | W2: zna zasady wykonywania rzutów prostokątnych i równoległych  |
|   | W3: zna podstawowe techniki komputerowe stosowane w rozwiązaniu zadań inżynierskich   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1: Posługuje się jednym oprogramowaniem typu CAD w zakresie sporządzania rysunków 2D   |
|   | U2: Projektuje odwzorowania graficzne elementów przestrzennych na płaszczyźnie  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1: propagowania komputerowych metod wspomagania w grafice inżynierskiej<br>K2: ocenić przydatność narzędzi dostępnych w programie CAD do rozwiązania zadań inżynierskich w obrębie ochrony środowiska  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Brak  |
| Treści programowe modułu  | Treści kształcenia przedstawiane w ramach modułu dotyczą geometrycznych podstaw rysunku technicznego, normatywnej formy zapisu graficznego – wymiarowanie, metody odwzorowania elementów przestrzeni, wizualizacja projektów przy użyciu programu komputerowego typu CAD (AutoCAD lub Betley Microstation). Student zapoznaje się z podstawowymi pojęciami, zagadnieniami i narzędziami stosowanymi w grafice wektorowej jak i rastrowej. |

|   |   |
|---|---|
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Foley, J. i In., 2001, Wprowadzenie do grafiki komputerowej". WNT, Warszawa</li> <li>2. Frenki D. 2000, Microstation 95/J. Wydawnictwo Helion, Gliwice.</li> <li>3. Grochowski B., 2006, Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną. Wydawnictwo PWN, Warszawa.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Kania A. 2011, Geometria wykreślna z grafiką inżynierską. Część I. Rzut cechowany. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.</li> <li>5. Przewłocki, S., 2003, Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną. Wydawnictwo PWN, Warszawa.</li> <li>6. Reiner T., 1998, Perspektywa i aksonometria. Wydawnictwo Arkady, Warszawa.</li> </ol> <p>Zieliński T. 2005, Microstation V8 PL 2004 Edition, program do komputerowego wspomaganie projektowania. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.</p>  |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Omówienie teoretycznych podstaw grafiki inżynierskiej, instruktaż obsługi oprogramowania CAD, omówienie ćwiczeń rysunkowych, samodzielna praca studenta w programie komputerowym.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><u>Wiedza:</u><br/>Ad.1-3 Test wiedzy praktycznej przy użyciu programu CAD</p> <p><u>Umiejętności:</u><br/>Ad.1-2 wykonywanie rysunków w ramach ćwiczeń<br/>Ad. 3 Ocena pracy rysunkowej</p> <p><u>Kompetencje społeczne:</u><br/>Ad. 1-2 ocena pracy rysunkowej</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe/elementy projektów/opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach itp. i/lub prace końcowe: egzaminy, projekty, prezentacje itp. archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (wykonywane rysunki w Microstation) Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 32 godz./1,28 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (6 godz./0,24 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (6 godz./0,24 ECTS),</li> <li>– przygotowanie projektu (6 godz./0,24),</li> </ul> <p>Łącznie 17 godz./0,72 ECTS</p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w ćwiczeniach – 30</p> <p>konsultacje – 2</p> <p>kolokwium z ćwiczeń - 5</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - OS_W01</p> <p>W2 - OS_W03</p> <p>W3 - InzK_W02</p> <p>U1 - OS_U10</p> <p>U2 - InzK_U01</p> <p>K1 - OS_K02</p> <p>K2 - InzK_07</p>   |



|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | <b>Technologie bioenergetyczne</b><br>Bioenergy technologies   |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy  |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku   | II   |
| Semestr dla kierunku   | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 4 (2,4/1,6)  |
| 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   | Celem modułu jest wykształcenie u słuchaczy umiejętności oceny przydatności odnawialnych źródeł energii, a w szczególności biomasy, na poziomie lokalnym i krajowym, ocena zapotrzebowania, możliwości i uwarunkowań pozyskiwania energii z biomasy, a także umiejętność oceny środowiskowej zastosowań bioenergii w gospodarce i rolnictwie. Zdobycie wiedzy na temat aktualnego stanu techniki w zakresie technologii pozyskiwania energii z biomasy. Wypracowanie przez studenta umiejętności oceny wpływu produkcji energii ze źródeł konwencjonalnych i odnawialnych opartych na biomasie w kontekście przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.    | Wiedza:  |
|  | W1. Zna odnawialne źródła energii oraz charakteryzuje ich zasoby.  |
|  | W2. Zna metody energetycznego wykorzystania biomasy i objaśnia zasady konwersji biomasy na energię.  |
|  | W3. Zna pozytywne i negatywne aspekty rozwoju energetyki opartej na biomasie. Posiada wiedzę dotyczącą zrównoważonego użytkowania środowiska przyrodniczego.   |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Potrafi ocenić przydatność biomasy jako odnawialnego źródła energii.   |
|  | U2. Potrafi analizować możliwości i uwarunkowania pozyskiwania energii z różnych rodzajów biomasy.   |
|  | U3. Ocenia ekonomiczne, ekologiczne i społeczne efekty wynikające z częściowego zastąpienia tradycyjnych nośników energii biomasą.   |
|  | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Dbą o promocję oszczędzania energii i promocję rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych ze szczególnym uwzględnieniem biomasy. |  |

|  |  |
|--|--|
|  | K2. Ma ogólną świadomość ekologiczną łącznie z planowaniem projektów dotyczących energetyki odnawialnej opartej na biomase.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Posiadanie wiedzy podstawowej z chemii i fizyki.   |
| Treści programowe modułu   | Charakterystyka konwencjonalnych źródeł energii i ich wpływu na stan środowiska; rodzaje i zalety odnawialnych źródeł energii; sposoby energetycznego wykorzystania biomasy; strategia pozyskiwania biomasy; uprawa wieloletnich roślin energetycznych; proces ciśnieniowej aglomeracji biomasy (peletowanie i brykietowanie); konwersja biomasy na energię: spalanie, piroliza i gazyfikacja, produkcja paliw płynnych i wytwarzanie biogazu (biogaz rolniczy, składowiskowy). Zapoznanie z innowacyjnymi rozwiązaniami w energetyce lokalnej i systemowej. Wpływ produkcji energii alternatywnej na otoczenie przyrodnicze w kontekście przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju.                                 |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | Literatura podstawowa:<br>1. Igliński B., Buczkowski R., Cichosz M. 2009. Technologie bioenergetyczne. Wyd. UMK, Toruń.<br>2. Jabłoński W., Wnuk J. 2009. Zarządzanie odnawialnymi źródłami energii. Aspekty ekonomiczno-techniczne. Oficyna Wydawnicza „Humanitas”, Sosnowiec.<br>3. Rybak W. 2006. Spalanie i współspalanie biopaliw stałych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.<br><br>Literatura uzupełniająca:<br>1. Lewandowski W. M. 2006. Proekologiczne odnawialne źródła energii, Warszawa, WNT.  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady informacyjne i problemowe ilustrowane pokazami, dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne. Powyższe powinno być uzupełnione pracą własną studenta, samodzielnym studiowaniem literatury związanej z technologiami bioenergetycznymi, szczególnie w odniesieniu do dyskusji.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w poszczególnych kategoriach:<br>W1. Ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.<br>W2. Ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.<br>W3. Ocena egzaminu pisemnego, ocena odpowiedzi ustnych na zajęciach, ocena aktywności na zajęciach.<br>U1. Ocena aktywności na ćwiczeniach laboratoryjnych.<br>U2. Ocena referatu i jego prezentacji.<br>U3. Ocena referatu i jego prezentacji.<br>K1. Ocena odpowiedzi ustnych na zajęciach, ocena aktywność na zajęciach.<br>K2. Ocena odpowiedzi ustnych na zajęciach, ocena aktywność na zajęciach.<br>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: egzamin pisemny, referat w formie ppt, dziennik prowadzącego. |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena z egzaminu 50%</p> <p>Ocena referatu i jego prezentacji 30%</p> <p>Ocena odpowiedzi ustnych i aktywności na zajęciach 20%</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (13 godz./0,52 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p><b>Łącznie – 60 godz./2,4 ECTS</b></p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do ćwiczeń (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– opracowanie referatu (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (15 godz./0,6 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie 40 godz./1,6 ECTS</b></p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 15 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 13 godz.; egzamin – 2 godz.</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – OS_W01; InzK_W01</p> <p>W2 – OS_W09</p> <p>W3 – OS_W07; OS_W12</p> <p>U1 – OS_U01</p>  |

|  |
|--|
| U2 – OS_U02<br>U3 – OS_U02; InzK_U05<br>K1 – OS_K03<br>K2 – OS_K01 |
|--|

|  |   |
|--|---|
| Nazwa kierunku studiów   | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | <b>Higiena środowiska</b><br>Environmental hygiene  |
| Język wykładowy  | polski  |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy   |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów  | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | II  |
| Semestr dla kierunku   | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 5 (2,56/2,44)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | Prof. dr hab. Bożena Nowakowicz-Dębek   |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska  |
| Cel modułu   | Analiza i ocena niektórych czynników środowiska, określenie ich wpływu na organizm, przeciwdziałanie  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.  | Wiedza:   |
|  | 1. zna pojęcia z zakresu higieny ogólnej i środowiskowej oraz definiuje źródła i skutki zagrożeń poszczególnych komponentów środowiska  |
|  | 2. zna metody pobierania prób oraz diagnostyki poszczególnych czynników środowiska  |
|  | 3. wskazuje metody przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń   |
|  | Umiejętności.   |
|  | 1. wykorzystuje wiedzę z zakresu higieny środowiska i przeprowadza pomiary wybranych wskaźników stanu środowiska  |
|  | 2. oblicza i ocenia z wykorzystaniem dostępnych metod i norm faktyczny stan środowiska, proponuje środki zaradcze   |
|  | Kompetencje społeczne:  |
| K1. ma świadomość odpowiedzialności za prowadzone działania, wyraża gotowość podporządkowania się przyjętym zasadom pracy i w zespole oraz ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | mikrobiologia   |
| Treści programowe modułu   | Przedmiot obejmuje zagadnienia nakreślone programem higieny ogólnej i higieny środowiska. Realizuje zagadnienia z zakresu higieny poszczególnych komponentów środowiska (gleby, wody, powietrza) z uwzględnieniem warunków mikroklimatycznych, wykazywaniem zagrożeń i ich oceny, prowadzeniem monitoringu niektórych komponentów środowiska, zasad |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>pobierana i analizy prób środowiskowych, stosowania odpowiednich technik pomiarowych, analizy i interpretacji wyników badawczych, w odniesieniu do norm</p>  |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tymczyna L., Chmielowiec – Korzeniowska A. Higiena środowiska. Wyd. AR Lublin 2002.</li> <li>2. Marcinkowski J. Higiena, profilaktyka i organizacja w zawodach medycznych. Wyd PZWL, 2003</li> <li>3. Odory. Kośmider Joanna, Mazur - Chrzanowska Barbara, Wyszyński Bartosz, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002.</li> <li>4. Rafa E. Wybrane aspekty profilaktyki zakażeń - higiena rąk. Wyd. Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej, 2019.</li> <li>5. Aktualne akty prawne i normy.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kołacz R., Dobrzański Z. praca zbiorowa. Higiena i dobrostan zwierząt. Wyd. UP Wrocław, 2019</li> <li>2. Marcinkowski J. T. Podstawy higieny. Wyd. Volumed, Wrocław 1997.</li> <li>3. Uzarczyk A. Czynniki szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy. Wyd. ODiDK, Gdańsk 2006.</li> </ol> |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Metody dydaktyczne:</p> <p>Wykład – zajęcia w formie wykładu prezentującego treści wspomagane prezentacją multimedialną.</p> <p>Ćwiczenia – obejmują różne metody badań laboratoryjnych, dostosowane do materiału analitycznego. Studenci opracowują sprawozdanie z części laboratoryjnej oraz zajęć terenowych. W trakcie ćwiczeń prowadzona jest dyskusja o zasadności wnioskowania. Przygotowanie do zajęć, opracowanie sprawozdania wymaga samodzielnej pracy studenta, konsultacji.</p>   |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1-3 – ocena z dwóch zaliczeń w formie pytań otwartych , przestawienia sprawozdania (praca indywidualna/ grupowa), praca na ćwiczeniach, ocena egzaminu pisemnego, dokumentowany w formie uzgodnionej ze studentami (zazwyczaj test).</p> <p>U.1-2 - ocena dwóch zaliczeń pisemnych w formie pytań otwartych, przestawienie sprawozdań (praca indywidualna/ grupowa), praca na ćwiczeniach, udział w dyskusji,</p> <p>K.1- obecność, odpowiedzi ustne na zajęciach, aktywność, dyskusja</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>prace etapowe: zaliczenia cząstkowe, sprawozdania z wykonywanych na ćwiczeniach analiz, egzamin w formie uzgodnionej ze studentami (zazwyczaj test), archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>Ocena końcowa = 30 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny zaliczeń, oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, złożenie sprawozdań) + 70% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>                           | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (45 godz./1,8 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 64 godz./2,56 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (35 godz./1,4 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (11 godz./0,44)</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
|   | Łącznie 61 godz./2,44 ECTS   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach –45 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 2 godz.               |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1-2 – OS_W03 i W13<br>U1 -2 – OS_U01, U02, U03<br>K1 – OS_K06<br><br>Efekty inżynierskie:<br>InzK_W02<br>InzK_U02 |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 2– Angielski B2</b><br>Foreign Language 2– English B2   |
| Język wykładowy   | angielski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,2/0,8)   |
| 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:   |
|   | 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 ciągłego doskonalenia się.   |
| Treści programowe modułu  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.<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,  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Lektury obowiązkowe</p> <p>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 zalecane</p> <p>1. D. Dziuba, Environmental Issues. Angielski dla studentów ochrony środowiska, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2013</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/> Śródsesemestralne 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 uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>   |
| Bilans punktów ECTS  | <p><b>Kontaktowe:</b></p> <p>Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe: 31 godz. / 1,2 ECTS</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p><b>Niekontaktowe:</b><br/> Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,4 ECTS)<br/> Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,36 ECTS)<br/> Razem niekontaktowe: 19 godz. / 0,8 ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>- udział w ćwiczeniach – 30 godzin<br/> - udział w konsultacjach – 1 godzina<br/> Łącznie 31 godz. co odpowiada 1,2 punktom ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – OS_U11<br/> U2 – OS_U11<br/> U3 – OS_U11<br/> U4 – OS_U11<br/> K1 – OS_K06</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 2 – Francuski B2</b><br>Foreign Language 2– French B2   |
| Język wykładowy   | francuski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,2/0,8)   |
| 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).<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 ciągłego dokształcania się.  |   |
| 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  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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> <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> |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Lektury obowiązkowe</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” Wyd. Hachette 2006</li> </ol> <p>Lektury zalecane</p> <p><b>1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006</b></p> <p>2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo</p>  |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.</p>   |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <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>   |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>                                  | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe:</b><br/>         Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,2 ECTS)<br/>         Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS)<br/>         Razem kontaktowe: 31 godz. / 1,2 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe:</b><br/>         Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,4 ECTS)<br/>         Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,36 ECTS)<br/>         Razem niekontaktowe: 19 godz. / 0,8 ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w ćwiczeniach – 30 godzin<br>- udział w konsultacjach – 1 godzina<br>Łącznie 31 godz. co odpowiada 1,2 punktom ECTS  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – OS_U11<br>U2 – OS_U11<br>U3 – OS_U11<br>U4 – OS_U11<br>K1 – OS_K06   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 2 – Niemiecki B2</b><br>Foreign Language 2– German B2   |
| Język wykładowy   | niemiecki   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,2/0,8)   |
| 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 ciągłego doksztalcania się.  |   |
| 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  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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> <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 B1+, Hueber, 2019</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców języka niemieckiego CNJOiC</li> <li>5. W. Krenn, H. Puchta, Motive B1, Hueber 2016</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,<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 uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>   |
| Bilans punktów ECTS  | <p><b>Kontaktowe:</b></p> <p>Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,2 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS)</p> <p>Razem kontaktowe: 31 godz. / 1,2 ECTS</p>   |



|   |   |
|---|---|
|   | <p><b>Niekontaktowe:</b><br/> Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,4 ECTS)<br/> Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,36 ECTS)<br/> Razem niekontaktowe: 19 godz. / 0,8 ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>- udział w ćwiczeniach – 30 godzin<br/> - udział w konsultacjach – 1 godziny<br/> Łącznie 31 godz. co odpowiada 1,2 punktom ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – OS_U11<br/> U2 – OS_U11<br/> U3 – OS_U11<br/> U4 – OS_U11<br/> K1 – OS_K06</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 2 – Rosyjski B2</b><br>Foreign Language 2– Russian B2   |
| Język wykładowy   | rosyjski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 3   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,2/0,8)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Jerzy Szuma   |
| 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 ciągłego doksztalcania się.  |   |
| 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  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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> <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 obowiązkowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. M. Wiatr-Kmieciak, S. Wujec, Wot i my cz.3, PWN, 2016</li> <li>4. Pado, Start.ru, WSiP, 2009</li> </ol> <p>Lektury uzupełniające:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg “ Złatoust “ 2009</li> <li>5. M.Cieplicka "Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne",WARGOS 2007</li> <li>6. A.Buczek "Rosyjski w biznesie", EDGARD 2009</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 uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe:</b><br/>         Udział w ćwiczeniach: 30 godz. (1,2 ECTS)<br/>         Konsultacje: 1 godz. (0,04 ECTS)<br/>         Razem kontaktowe: 31 godz. / 1,2 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe:</b><br/>         Przygotowanie do zajęć: 10 godz. (0,4 ECTS)<br/>         Przygotowanie do sprawdzianów: 9 godz. (0,36 ECTS)<br/>         Razem niekontaktowe: 19 godz. / 0,8 ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>- udział w ćwiczeniach – 30 godzin<br/>         - udział w konsultacjach – 1 godziny<br/>         Łącznie 31 godz. co odpowiada 1,2 punktom ECTS</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>U1 – OS_U11<br/>         U2 – OS_U11<br/>         U3 – OS_U11<br/>         U4 – OS_U11<br/>         K1 – OS_K06</p>  |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Bioindykacja</b><br>Bioindication   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,28/0,72)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Radosław Ścibior  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt   |
| Cel modułu  | Opanowanie przez studenta wiadomości dotyczących badań i metod bioindykacyjnych stosowanych w kraju i za granicą oraz nabycie praktycznej zdolności oceny stopnia zanieczyszczenia środowiska z wykorzystaniem wybranych bioindykatorów, a także zapoznanie się z wybranymi organizmami wykorzystywanymi w badaniach bioindykacyjnych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: (– absolwent zna i rozumie):   |
|   | W1. Funkcjonowanie i specyfikę ekosystemów lądowych i wodnych; biologię i ekologię głównych przedstawicieli flory i fauny tych ekosystemów.  |
|   | W2. Metody analiz wykorzystywane w badaniach środowiskowych; podstawowe metody i techniki pozwalające na ocenę jakości środowiska przyrodniczego.  |
|   | Umiejętności: (– absolwent potrafi):   |
|   | U1. Wykonywać analizy ilościowe i jakościowe przy użyciu podstawowych technik laboratoryjnych oraz poprawnie wykorzystywać i dobierać sprzęt laboratoryjny charakterystyczny dla danej techniki badawczej.   |
|   | U2. Identyfikować zagrożenia ekologiczne, ocenić antropogeniczne przekształcenia krajobrazu, posługiwać się skutecznymi instrumentami ochrony przyrody.  |
|   | Kompetencje społeczne: (– absolwent jest gotów do):  |
|   | K1. Prawidłowego zarządzania zasobami środowiska i ma świadomość jakie mogą być tego następstwa w przyszłości.   |
| K2. Współpracy w zespołach, prezentacji i uzasadniania swoich poglądów.   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Student powinien posiadać podstawowe wiadomości z przedmiotów przyrodniczych (zoologia, botanika).   |
| Treści programowe modułu  | Przedstawiane są następujące zagadnienia: monitoring i biomonitoring środowisk naturalnych i przekształconych – definicje, organizacja, cele. Poziomy badań bioindykacji i kategorie biowskaźników. Cechy dobrego biowskaźnika.  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Metody badań stosowanych w bioindykacji atmosfery, gleby i wody. Przegląd różnorodnych wskaźników stanu, zmian i prognoz środowiska. Przykłady i omówienie biotestów stosowanych w bioindykacji atmosfery, gleby i wody. Uszkodzenia u roślin wyższych spowodowane zanieczyszczeniem atmosfery. Wybrane rośliny wskaźnikowe siedlisk zanieczyszczonych i naturalnych (np. halofity, metalofity). Monitoring lasu. Metody badań testowych wód. Biowskaźnikowe metody określania czystości wody w aspekcie historycznym i obecnym.</p>  |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Literatura podstawowa:<br/> 1. Zimny H. Ekologiczna ocena stanu środowiska. Bioindykacja i Biomonitoring. Agencja Reklamowo-Wydawnicza Arkadiusz Grzegorzczak, Warszawa, 2006.<br/> 2. Fabiszewski J. [red]. Bioindykacja skażeń przemysłowych i rolniczych. PAN. Wydawnictwo Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1983.<br/> 3. Fałtynowicz W. Wykorzystanie porostów do oceny zanieczyszczenia powietrza. Fundacja Centrum Edukacji Ekologiczne Wsi, 1995.<br/> 4. Bieleżyńska i in. Podręcznik do monitoringu elementów biologicznych i klasyfikacji stanu ekologicznego wód powierzchniowych. BMS Warszawa, 2020.<br/> Literatura uzupełniająca:<br/> 1. Biesiadka, Nowakowski. Ocena oddziaływania na środowisko i monitoring przyrodniczy. UWM Olszyn, 2013.</p> |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykłady prowadzone są formie prezentacji multimedialnych, uwzględniając krótką, bieżącą dyskusję niektórych zagadnień.<br/> Ćwiczenia mają charakter laboratoryjny i audytoryjny. Są prowadzone w formie prezentacji multimedialnych. Aspekt praktyczny zajęć dotyczy oznaczania porostów i mszaków, obserwacji preparatów roślinnych oraz analiz jakościowych i ilościowych organizmów z prób hydrobiologicznych, glebowych (w tym ich identyfikacji za pomocą kluczy do oznaczania) oraz kory martwicowej. Zarówno sala ćwiczeniowa, jak i sala wykładowa są wyposażone w stosowaną aparaturę audiowizualną.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>Wiedza:<br/> W1 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych z materiału obejmującego zagadnienia omawiane na ćwiczeniach i krótki test wyboru z materiału realizowanego na wykładach.<br/> W2 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych z materiału obejmującego zagadnienia omawiane na ćwiczeniach i krótki test wyboru z materiału realizowanego na wykładach. Umiejętności:<br/> U1 – wykonywanie zadań dotyczące wyliczania poznanych wskaźników ekologicznych (sosna, woda), właściwe oznaczenie pozycji systematycznej wybranych bezkręgowców (las, gleba).<br/> U2 – wykonywanie zadań dotyczące wyliczania poznanych wskaźników ekologicznych (sosna, woda),</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>właściwe oznaczenie pozycji systematycznej wybranych bezkręgowców (las, gleba).Kompetencje społeczne:<br/> K1 – ocena pracy indywidualnej studenta, jak i pracy w grupie podczas ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach.<br/> K2 – ocena pracy indywidualnej studenta, jak i pracy w grupie podczas ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach.</p> <p>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się: ocena bieżącej pracy i aktywności studentów wystawiana w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych, oceny pisemnych, cząstkowych sprawdzianów z materiału obejmującego zagadnienia omawiane na ćwiczeniach i wykładach.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy i umiejętności z przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>Na ocenę końcową z przedmiotu ma wpływ średnia arytmetyczna z ocen z dwóch sprawdzianów z materiału obejmującego zagadnienia omawiane na ćwiczeniach i zaliczenia testowego części wykładowej.<br/> Powyższe warunki zaliczenia przedmiotu są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach.</p>   |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>                           | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia audytoryjne (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia laboratoryjne (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 32 godz./1,28 ECTS</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p><b>Niekontaktowe</b></p> <p>– przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń i zaliczenia części wykładowej (18 godz./0,72 ECTS),<br/>Łącznie 18 godz./0,72 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – OS_W02<br/>W2 – OS_W03<br/>U1 – OS_U03<br/>U2 – OS_U08<br/>K1 – OS_K03<br/>K2 – OS_K06</p>     |



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Monitoring populacji</b><br>Monitoring of populations   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 3  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,28/0,72)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Radosław Ścibior  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt   |
| Cel modułu  | Opanowanie przez studenta wybranych metod waloryzacji przyrodniczych opartych o populacje wybranych taksonów roślin i zwierząt krajowych oraz rozpoznawania wybranych taksonów szczególnie cennych dla bioróżnorodności krajowej. Uwzględnione zostaną także zagadnienia monitoringu gatunków obcych, a także gatunków o znaczeniu negatywnym dla gospodarki człowieka (np. w monitoringu lasu). |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: (– absolwent zna i rozumie):   |
|   | W1. Funkcjonowanie i specyfikę ekosystemów lądowych i wodnych; biologię i ekologię głównych przedstawicieli flory i fauny tych ekosystemów.  |
|   | W2. Metody analiz wykorzystywane w badaniach środowiskowych; podstawowe metody i techniki pozwalające na ocenę jakości środowiska przyrodniczego.  |
|   | Umiejętności: (– absolwent potrafi):   |
|   | U1. Wykonywać analizy ilościowe i jakościowe przy użyciu podstawowych technik laboratoryjnych oraz poprawnie wykorzystywać i dobierać sprzęt laboratoryjny charakterystyczny dla danej techniki badawczej.   |
|   | U2. Identyfikować zagrożenia ekologiczne, ocenić antropogeniczne przekształcenia krajobrazu, posługiwać się skutecznymi instrumentami ochrony przyrody.  |
|   | Kompetencje społeczne: (– absolwent jest gotów do):  |
|   | K1. Prawidłowego zarządzania zasobami środowiska i ma świadomość jakie mogą być tego następstwa w przyszłości.   |
|   | K2. Współpracy w zespołach, prezentacji i uzasadniania swoich poglądów.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Student powinien posiadać podstawowe wiadomości z przedmiotów przyrodniczych (zoologia, botanika, ekologia).   |
| Treści programowe modułu  | Prawodawstwo dotyczące gatunków cennych w skali kraju i kontynentu (Dyrektywy, Konwencje, Porozumienia,  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Rozporządzenia). Ochrona gatunkowa, Program Natura 2000. Czerwone księgi i listy. Monitoring populacji wybranych gatunków roślin i zwierząt o istotnym znaczeniu dla zachowania bioróżnorodności krajowej (założenia, procedury, oceny, zadania i perspektywy ochronne, trendy zmian – w tym historyczne). Elementy zasięgowe oraz czynniki ekologiczne wpływające na zmiany populacyjne cennych gatunków w siedliskach. Metody waloryzacji przyrodniczych (wybór siedlisk i powierzchni próbnych, terenowe karty pracy, formularze danych), identyfikacja siedlisk i inwentaryzacja gatunków. Zestawienia i listy gatunków cennych, kategorie zagrożeń. Wykazy systematyczne (w tym syntaksy roślinności), przegląd i nauka rozpoznawania wybranych grup taksonów „naturowych”. Migracje, reintrodukcje i introdukcje. Wpływ zmian klimatu na populacje. Gatunki obce (inwazyjne), rola i zagrożenia. Monitoring gatunków o negatywnym znaczeniu dla gospodarki leśnej (monitoring entomologiczny). Bioróżnorodność lokalna.</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p> | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6, s. 500.</li> <li>2. Boroń A., Szlachciak J. (red.). 2013. Różnorodność i taksonomia zwierząt. Tom II. Przewodnik terenowy do rozpoznawania wybranych krajowych taksonów zwierząt. Olsztyn, s. 229.</li> <li>3. Herbich J. (red.). 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 3., s. 101.</li> <li>4. Makomaska-Juchiewicz M. (red.). 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. T. 1, 2, 3 oraz 4 (2015). BMŚ, Warszawa.</li> <li>5. Perzanowska J. (red.). 2010. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. T 1, 2, 3. BMŚ Warszawa.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zalewska A., Komosiński K., Krupa R., Kołodziej P., Szydłowska J. 2013. Metody wykonywania waloryzacji przyrodniczych. Podręcznik metodyczny i przewodnik do zajęć terenowych. Mantis, Olsztyn.</li> </ol> |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>  | <p>Wykłady prowadzone są formie prezentacji multimedialnych, uwzględniając krótką, bieżącą dyskusję niektórych zagadnień.</p> <p>Ćwiczenia mają charakter laboratoryjny i audytoryjny. Są prowadzone w formie prezentacji multimedialnych. Aspekt praktyczny zajęć dotyczy nauki oznaczania wybranych taksonów zwierząt wykorzystywanych w monitoringu siedlisk programu Natura 2000, rzadkich taksonów lokalnych (różne programy ochronne, czerwone księgi i listy) oraz pracę na formularzach danych.</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Zarówno sala ćwiczeniowa, jak i sala wykładowa są wyposażone w stosowaną aparaturę audiowizualną.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>Wiedza:<br/> W1 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych z materiału obejmującego zagadnienia omawiane na ćwiczeniach i krótki test wyboru z materiału realizowanego na wykładach.<br/> W2 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych z materiału obejmującego zagadnienia omawiane na ćwiczeniach i krótki test wyboru z materiału realizowanego na wykładach. Umiejętności:<br/> U1 – ocena pracy na formularzach danych.<br/> U2 – ocena poprawności identyfikacji wybranych taksonów cennych dla oceny bioróżnorodności siedlisk.<br/> Kompetencje społeczne:<br/> K1 – ocena pracy indywidualnej studenta, jak i pracy w grupie podczas ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach.<br/> K2 – ocena pracy indywidualnej studenta, jak i pracy w grupie podczas ćwiczeń praktycznych na ćwiczeniach.</p> <p>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się: ocena bieżącej pracy i aktywności studentów wystawiana w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych i audytorijnych, oceny pisemnych, cząstkowych sprawdzianów z materiału obejmującego zagadnienia omawiane na ćwiczeniach i wykładach.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy i umiejętności z przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Na ocenę końcową z przedmiotu ma wpływ średnia arytmetyczna z ocen z dwóch sprawdzianów z materiału obejmującego zagadnienia omawiane na ćwiczeniach i zaliczenia testowego części wykładowej.<br>Powyższe warunki zaliczenia przedmiotu są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach.  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia audytoryjne (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia laboratoryjne (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 32 godz./1,28 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń i zaliczenia części wykładowej (18 godz./0,72 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie 18 godz./0,72 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 – OS_W02<br>W2 – OS_W03<br>U1 – OS_U03<br>U2 – OS_U08<br>K1 – OS_K03<br>K2 – OS_K06   |

|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | <b>Siedliskoznawstwo</b><br>Habitats   |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy  |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku   | II   |
| Semestr dla kierunku   | 4  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 4 (2,2/1,8)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | Dr hab. Magdalena Pogorzelec, profesor uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów/ Zakład Hydrobotaniki  |
| Cel modułu   | Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi funkcjonowania siedlisk wodnych i lądowych w Polsce. Nabycie wiedzy pozwalającej na prawidłową klasyfikację oraz określenie stanu ekologicznego siedlisk, zidentyfikowanie ewentualnych zagrożeń oraz zaproponowanie odpowiedniej formy ochrony.                |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.  | Wiedza:  |
|  | W1. Student ma wiedzę dotyczącą funkcjonowania i specyfiki siedlisk lądowych i wodnych, zmian zachodzących w nich naturalnie i pod wpływem antropopresji.  |
|  | W2. Student ma wiedzę na temat znaczenia i ochrony różnorodności biologicznej w siedliskach naturalnych i antropogenicznych oraz działania różnych form ochrony przyrody obejmujących siedliska wodne i lądowe.  |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Student potrafi przeprowadzić analizy podstawowych parametrów abiotycznych i biocenotycznych środowiska oraz na ich podstawie określić stan ekologiczny siedlisk naturalnych.  |
|  | U2. Potrafi zidentyfikować zagrożenia ekologiczne i ocenić przekształcenia antropogeniczne w siedliskach naturalnych, a także zaproponować metodę ich ochrony.   |
|  | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Student rozumie potrzebę ochrony siedlisk szczególnie cennych przyrodniczo i jest gotów do realizowania zasad ochrony przyrody i jej zasobów na poziomie ekosystemowym i gatunkowym. |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Ekologia, botanika, zoologia   |
| Treści programowe modułu   | Siedliska – w ekologii, w ochronie przyrody oraz w znaczeniu Dyrektywy siedliskowej. Selekcja siedlisk. Metody badań i klasyfikowania siedlisk lądowych i wodnych w Polsce i na świecie. Szata roślinna siedlisk naturalnych i podstawy syntaksonomii zbiorowisk roślinnych Polski. Zastosowanie badań czynników |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>fizyczno-chemicznych oraz fitosocjologicznych do oceny stanu siedlisk przyrodniczych oraz zmian w nich zachodzących – monitoring siedliskowy. Sukcesja ekologiczna i jej znaczenie dla funkcjonowania siedlisk naturalnych. Charakterystyka siedlisk przyrodniczych Polski: wodnych i mokradłowych, leśnych, łąkowych, a także siedlisk półnaturalnych i antropogenicznych. Bogactwo gatunkowe siedlisk naturalnych Polski. Siedliska szczególnie cenne przyrodniczo, priorytetowe, ich charakterystyka, znaczenie i zagrożenia.</p>  |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p><i>Literatura podstawowa</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mróz W. (red.) Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. 2015. Biblioteka Monitoringu środowiska, Warszawa</li> <li>5. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. 2001. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.</li> <li>6. Wysocki Cz., Sikorski P., Fitosocjologia stosowana. 2002. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.</li> </ol> <p><i>Literatura uzupełniająca</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Falińska K. 2003. Ekologia roślin. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.</li> <li>5. Karnaś J., Medwecka-Karnaś A. Geografia roślin. 2002. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa</li> </ol>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz filmów poglądowych dotyczący treści programowych. Ćwiczenia z rozwiązywaniem praktycznych zadań na podstawie przygotowanych materiałów dostosowanych tematycznie do treści programowych, dyskusja inicjowana przez prowadzącego zajęcia, wystąpienia studentów. Zajęcia terenowe – zadania praktyczne z wykorzystaniem przygotowanych przez prowadzącego materiałów oraz obserwacja.</p>   |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><u><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></u></p> <p>W1: ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia) lub testu jednokrotnego wyboru, ocena z prezentacji przygotowanej przez studenta, ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru</p> <p>W2: ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia) lub testu jednokrotnego wyboru, ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru</p> <p>U1: sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru, ocena aktywności na zajęciach, ocena sprawozdania z zajęć terenowych</p> <p>U2: sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru, ocena aktywności na zajęciach,</p> <p>K1: ocena aktywności na zajęciach, ocena zaliczenia końcowego– test jednokrotnego wyboru</p> <p><u><b>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b></u></p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>dziennik prowadzącego zajęcia,<br/>prezentacje studentów (referat)<br/>zaliczenie cząstkowe – sprawdzian pisemny oraz<br/>zaliczenie końcowe – test jednokrotnego wyboru.<br/>Archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianu oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, ocena sprawozdania z ćwiczeń terenowych, ocena prezentacji studenta) + 50% ocena z zaliczenia końcowego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>                           | <p><b>Kontaktowe</b><br/>wykład (15 godz./0,6 ECTS),<br/>ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),<br/>konsultacje (8 godz./0,32 ECTS),<br/>zaliczenie końcowe (2 godz./0,08 ECTS).</p> <p>Łącznie – 55 godz./2,2 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b><br/>przygotowanie do zajęć (10 godz./0,4 ECTS),<br/>studiowanie literatury (10 godz./0,4 ECTS),<br/>przygotowanie do zaliczenia końcowego (15 godz./0,6 ECTS),<br/>przygotowanie do sprawdzianu (10 godz./0,4 ECTS)</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | Łącznie 45 godz./ 1,8 ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; w konsultacjach – 8 godz.; egzamin – 2 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – OS_W02; OS_W04<br>W2 – OS_W06; OS_W16<br>U1 – OS_U01<br>U2 – OS_U08<br>K1 – OS_K04; OS_K05       |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Zrównoważony rozwój</b><br>Sustainable development   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2/2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Magdalena Toporowska  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z kierunkami i monitoringiem rozwoju gospodarczego i cywilizacyjnego na tle zasad i celów zrównoważonego rozwoju oraz aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej Polski, Unii Europejskiej oraz świata w kontekście ochrony i zachowania zasobów środowiska |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student zna podstawowe zasady, koncepcje, cele i wskaźniki zrównoważonego rozwoju oraz zależności pomiędzy uwarunkowaniami przyrodniczymi i społeczno-gospodarczymi, a rozwojem zrównoważonym OS_W01  |
|   | W2. Zna podstawy w zakresie zrównoważonego użytkowania środowiska przyrodniczego OS_W12   |
|   | W3. Zna ekologiczne, ekonomiczne i społeczne konsekwencje kształtowania zrównoważonych związków gospodarki i środowiska OS_W14  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student potrafi zdefiniować pojęcie zrównoważonego rozwoju w kontekście dokumentów prawa krajowego i międzynarodowego oraz wskazać i ocenić współczesne zagrożenia cywilizacyjne wynikające z zarządzania zasobami środowiska w skali globalnej, regionalnej i krajowej OS-U07                |
|   | U2. Potrafi analizować wskaźniki zrównoważonego rozwoju i proponować sposoby postępowania w niwelowaniu negatywnych zjawisk hamujących zrównoważony rozwój głównie w aspekcie ochrony środowiska OS_U09   |
|   | U3. Wykazuje umiejętność poprawnej analizy i interpretacji wskaźników zrównoważonego rozwoju w skali globalnej posługując się obowiązującymi standardami i aktami prawnymi OS_U09   |
| Kompetencje społeczne:  |   |

|   |  |
|---|--|
|   | K1. Student rozumie potrzebę i jest gotów do popierania działalności gospodarczej zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju OS_K01   |
|   | K2. Potrafi pracować w zespole, prezentować i uzasadniać swoje poglądy OS_K06  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Biologia – zoologia, Biologia – botanika, Ekologia ogólna, Ochrona przyrody  |
| Treści programowe modułu                      | Moduł obejmuje zagadnienia związane z koncepcją i strategią zrównoważonego rozwoju jako kierunku dla rozwoju lokalnego, regionalnego i globalnego cywilizacji w kontekście potrzeby zachowania zasobów naturalnych. W ramach modułu przedstawione są cele i wskaźniki zrównoważonego rozwoju wskazujące skalę współczesnych problemów cywilizacyjnych i kierunki ich rozwiązywania. Student analizuje bazy danych związane z krajowym, europejskim i globalnym monitoringiem zrównoważonego rozwoju. Poznaje praktyczne aspekty wprowadzania zrównoważonego rozwoju w różne aspekty życia gospodarczego i społecznego.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rokicka E. Woźniak W. 2016. W kierunku zrównoważonego rozwoju. Koncepcje, interpretacje, konteksty. Wydawca: Katedra Socjologii Ogólnej Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki. Łódź, 229 str.<br/><a href="http://socjologia.uni.lodz.pl/pliki/32-w_kierunku_zrownowazonego_rozwoju.pdf">http://socjologia.uni.lodz.pl/pliki/32-w_kierunku_zrownowazonego_rozwoju.pdf</a></li> <li>2. Stanny M., Czarnecki A. 2011. Zrównoważony rozwój - idea, definicje, mierniki. W: Stanny M., Czarnecki A. 2011. Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich Zielonych Płuc Polski: Próba analizy empirycznej. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk.<br/><a href="https://www.irwirpan.waw.pl/dir_upload/site/files/Monika/ksiazka2011/r01.pdf">https://www.irwirpan.waw.pl/dir_upload/site/files/Monika/ksiazka2011/r01.pdf</a></li> <li>3. Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030<br/><a href="http://www.unic.un.org.pl/files/164/Agenda%202030_pl_2016_ostateczna.pdf">http://www.unic.un.org.pl/files/164/Agenda%202030_pl_2016_ostateczna.pdf</a></li> </ol> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giordano K. 2006. Planowanie zrównoważonego rozwoju gminy w praktyce. Wyd. KUL</li> <li>2. Polityka ekologiczna państwa 2030.<br/><a href="https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/strategie_plany_programy/Polityka_Ekologiczna_Panstwa/Polityka_Ekologiczna_Panstwa_2030.pdf">https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/strategie_plany_programy/Polityka_Ekologiczna_Panstwa/Polityka_Ekologiczna_Panstwa_2030.pdf</a></li> <li>3. Augustyn, A. 2020. Zrównoważony rozwój miast w świecie idei smart city. Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.<br/><a href="https://repozytorium.uwb.edu.pl/jspui/bitstream/11320/12616/1/A_Augustyn_Zrownowazony_rozwoj_miast_w_swiecie_idei_smart_city.pdf">https://repozytorium.uwb.edu.pl/jspui/bitstream/11320/12616/1/A_Augustyn_Zrownowazony_rozwoj_miast_w_swiecie_idei_smart_city.pdf</a></li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Wykład, dyskusja, prezentacja, raport, praca z wykorzystaniem komputera - analiza specjalistycznych baz danych dostępnych w Internecie   |

|   |   |
|---|---|
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>W1 – ocena dwóch sprawdzianów cząstkowych w formie testu jednokrotnego wyboru oraz 1-3 pytań otwartych, ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru<br/> W2 – ocena dwóch sprawdzianów cząstkowych w formie testu jednokrotnego wyboru i 1-3 pytań otwartych<br/> W3 – ocena dwóch sprawdzianów w formie testu jednokrotnego wyboru i 1-3 pytań otwartych<br/> U1- ocena samodzielnie wykonanej analizy wybranych wskaźników zrównoważonego rozwoju w skali krajowej - raport<br/> U2 – ocena samodzielnie wykonanej analizy wybranych wskaźników zrównoważonego rozwoju w skali regionalnej (EU) - raport<br/> U3 – ocena samodzielnie wykonanej analizy wybranych wskaźników zrównoważonego rozwoju w skali globalnej (EU) - raport<br/> K1 – ocena udziału w dyskusji (aktywności), ocena sprawdzianu pisemnego;<br/> K2 – ocena udziału w dyskusji (aktywności)</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe/raporty / i prace końcowe: test końcowy archiwizowanie w formie papierowej</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 50% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny raportów) + 50% ocena z zaliczenia końcowego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład – 14 godz./ 0,56 ECTS</li> <li>- zaliczenie pisemne 1 godz./ 0,04 ECTS</li> <li>- ćwiczenia 30 godz./ 1,2 ECTS</li> <li>- konsultacje – 5 godz./ 0,2 ECTS</li> </ul> <p>Łącznie 50 godz./ 2 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizowanie baz danych - 14 godz./0,56</li> <li>- przygotowanie raportów – 16 godz./ 0,64 ECTS</li> <li>- przygotowanie do sprawdzianów i zaliczenia końcowego – 20 godz./ 0,8 ECTS</li> </ul> <p>Łącznie 50 godz./ 2 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach i końcowym zaliczeniu pisemnym – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach - 5 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – OS_W01<br>W2 – OS_W12<br>W3 – OS_W14<br>U1 – OS_U07<br>U2, U3 – OS_U09<br>K1 – OS_K01<br>K2 – OS_K06  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Techniki ochrony i odnowy ekosystemów lądowych</b><br>Techniques of protection and restoration of terrestrial ecosystems   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,28/0,72)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. Barbara Sowińska-Świerkosz, profesor uczelni  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zaznajomienie studentów z technikami ochrony i odnowy różnych typów ekosystemów lądowych, w tym ekosystemów torfowiskowych., łąkowych i leśnych w aspekcie ich czynnej ochrony, rekultywacji, renaturalizacji i rewitalizacja oraz wykorzystania technik fitoremediacji.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Posiada wiedzę na technik i zakresu metod dotyczących ochrony i odnowy różnych typów ekosystemów lądowych   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi wybrać adekwatne do danego typu obszaru metody ochrony lub odnowy ekosystemów lądowych  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Student chętnie zadaje pytania i podejmuje dyskusje podczas   |
| Treści programowe modułu  | Ochrona przyrody, Ekologia ogólna<br>Treści kształcenia przedstawiane ramach modułu dotyczą zaznajomienia studentów z różnego typu technikami ochrony i odnowy ekosystemów torfowiskowych, łąkowych i leśnych. Szczególny nacisk położony zostanie na identyfikację obszarów wymagających podjęcia działań ochronnych oraz na wybór technik adekwatnych do danego typu obszaru. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <i>Literatura podstawowa:</i><br>1. Chmielewski T. 2012. Systemy krajobrazowe. PWN<br>2. Chapin F.S. III, Matson P.A., Mooney H.A., Chapin M.C. 2002. Principles of terrestrial ecosystem ecology, Springer, New York<br>3. Dynowska M., Ciecierska H. 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska: podręcznik metodyczny. Ekosystemy lądowe, Tom 1                         |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><i>Literatura uzupełniająca:</i><br/>1. Weiner J. 2003. Życie i ewolucja biosfery. PWN, Warszawa</p>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Prezentacja multimedialna, mapa skojarzeń, omówienie zakresu kolejnych ćwiczeń, dyskusja.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u><br/>W1 – zaliczenie pisemne z teorii<br/>U1 – ocena pracy podczas zajęć<br/>K1 – uczestnictwo z zajęciach</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u><br/>Wiedza teoretyczna w formie zaliczenia pisemnego<br/>Umiejętności praktyczne w formie kart pracy</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny kart pracy + dyskusja) + 50% ocena z zaliczenia pisemnego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |
| Bilans punktów ECTS  | <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 32 godz./1,28 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (7 godz./0,28 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (6 godz./0,42 ECTS),</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>– przygotowanie do zaliczenia pisemnego (5 godz./0,20),<br/>Łącznie 18 godz./0,72 ECTS</p>          |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 15 godz.;<br/>udział w ćwiczeniach – 15 godz.;<br/>konsultacjach – 2 godz.</p> |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br/>OS_W03<br/>OS_W08<br/>OS_U08<br/>OS_K06</p>     |

|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Ochrona Środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | <b>Hydrobiologia</b><br>Hydrobiology   |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy  |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku   | II   |
| Semestr dla kierunku   | 4  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 5 (3,5/1,5)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | Dr hab. prof. uczelni Monika Tarkowska-Kukuryk   |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu   | Zapoznanie studentów ze strukturą i funkcjonowaniem ekosystemów wód powierzchniowych oraz poznanie biologii i ekologii, fito i zoocenoz, zasiedlających te ekosystemy.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.  | Wiedza:  |
|  | 1. Ma wiedzę z zakresu funkcjonowania i specyfiki ekosystemów wodnych. Zna biologię i ekologię głównych przedstawicieli flory i fauny tych ekosystemów - OS W02++  |
|  | 2. Zna zależności pomiędzy komponentami piramidy troficznej w ekosystemach hydrogenicznych i podstawowe procesy ekologiczne zachodzące w środowisku wodnym – OS W05++  |
|  | Umiejętności:  |
|  | 1. Przeprowadzać analizy podstawowych parametrów fizycznych i chemicznych wody i materiału biologicznego – OS U01++  |
|  | 2. Potrafi wykonywać analizy ilościowe i jakościowe przy użyciu podstawowych technik laboratoryjnych oraz poprawnie wykorzystywać i dobierać sprzęt laboratoryjny charakterystyczny dla danej techniki badawczej – OS U03+                                 |
|  | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Jest świadomy jak ważne dla społeczeństwa jest prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wód powierzchniowych, zarówno w kontekście warunków siedliskowych dla biocenoz wodnych, jak również dla jakości wód – OS_K03+ |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Zakończone moduły botanika, zoologia, ekologia ogólna, hydrologia  |
| Treści programowe modułu   | Właściwości fizyczne i chemiczne wód powierzchniowych (temperatura, światło, widzialność, rozpuszczone gazy, pH, biogeny). Ekosystemy wód stojących. Strefy jeziora (litoral, profundal, pelagial), typy miktyczne i rybackie. Naturalne i antropogeniczne |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>uwarunkowania procesu eutrofizacji jezior. Ekosystemy wód płynących. Koncepcja ciągłości rzeki.</p> <p>Przystosowania organizmów do życia w nurcie, grupy troficzne. Biocenozy wodne – fitocenozy (makrofity, fitoplankton, fitoperyfiton) i zoocenozy (zooplankton, zoobentos, fauna naroślinna, nekton). Interakcje troficzne w ekosystemach jeziornych. Oddziaływanie pomiędzy makrofitami, fitoplanktonem, zooplanktonem, fauną naroślinna, zoobentosem oraz rybami. Piramida troficzna jezior w świetle teorii stanów alternatywnych.</p> <p>Wykorzystanie piramidy troficznej w procesie rekultywacji wód. Koncepcja biomanipulacji. Proces samooczyszczania rzek. Wpływ regulacji na biocenozy rzeczne.</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Allan D. J. 1998. Ekologia wód płynących. PWN, Warszawa.</li> <li>2. Chełmicki W. 2002. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa.</li> <li>3. Kajak Z. 1998. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. PWN, Warszawa.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jankowski R. 2021. Bałtyk. Wyd. WAM</li> </ol>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>dyskusja, wykład, analizy chemiczne, analizy mikroskopowe, wykonanie sprawozdań i opisów z analiz mikroskopowych i chemicznych</p>   |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1, W2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia, ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.</p> <p>U1 , U2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena sprawozdań z analiz mikroskopowych i chemicznych.</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>prace etapowe: zaliczenia cząstkowe, opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach</p> <p>prace końcowe: egzamin, prace opisowe archiwizowanie w formie cyfrowej</p> <p><u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny sprawozdań z analiz chemicznych i mikroskopowych) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (26 godz./1,04 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p>Łącznie – 88 godz./3,5 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (13 godz./0,52 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (15 godz./0,6 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie 38 godz./1,5 ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 30 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 26 godz.; egzaminie – 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – OS_W02<br/> W2 – OS_W05<br/> U1 – OS_U01<br/> U2 – OS_U03<br/> K1 – OS_K03</p>   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Podstawy toksykologii</b><br>Fundamentals of toxicology   |
| Język wykładowy   | Jezyk polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | II   |
| Semestr dla kierunku  | 4  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (1,96/1,64)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. Magdalena Krauze, profesor uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Biochemii i Toksykologii   |
| Cel modułu  | Przedstawienie podstawowych pojęć i mechanizmów działania trucizn, wpływu budowy chemicznej związku na jego toksyczność. Toksyny roślin i zwierząt oraz alergeny roślin i zwierząt. Przedstawienie możliwości praktycznego wykorzystania białalicyki w badaniach środowiskowych. Przybliżenie metod biotestowych stosowanych w badaniach toksyczności wody i osadów dennych, gleby i powietrza. Możliwości wykorzystania elementów biologicznych w biosensorach. Omówione możliwości zastosowania i wykorzystania biologicznych metod oceny toksyczności środowiska. Testy toksyczności. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna toksokokinetykę i toksykodynamiki trucizn w środowisku   |
|   | W2. Zna testy toksyczności z wykorzystaniem organizmów żywych  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi dobrać metodę i organizmy testowe w badaniach toksyczności zanieczyszczeń środowiska   |
|   | U2. Umie interpretować zmiany na poziomie organizmów testowych świadczące o zanieczyszczeniu środowiska  |
| Kompetencje społeczne:  | K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i konieczność monitorowania stanu środowiska   |
|   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Chemia, botanika, zoologia   |
| Treści programowe modułu  | Podstawowe pojęcia dotyczące toksykologii, metabolizmu ksenobiotyków oraz białalicyki i biosensorów. Charakterystyka metod stosowanych w biologicznej kontroli zanieczyszczeń środowiska. Analiza wpływu zanieczyszczeń na organizmy żywe, rodzaje biosensorów, testy ekotoksykologiczne, cechy gatunków stosowanych w badaniach testowych, Sposoby przeprowadzania badań z wykorzystaniem biotestu. Badania toksykologiczne środowiska z wykorzystaniem organizmów żywych. Nowe tendencje w zakresie wykorzystania biotestów w badaniu  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>środowiska. Krótkoterminowe oraz komercyjne testy stosowane w ocenie toksyczności zanieczyszczeń środowiska. Charakterystyka i zastosowanie biosensorów w badaniach środowiskowych. Banki prób środowiskowych.. Zalety i wady biomonitoringu na tle innych metod oceny wpływu zanieczyszczeń na środowisko przyrodnicze.</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Literatura podstawowa:<br/>         Łebkowska M., Załęska-Radziwił M., Słomczyńska M. Toksykologia środowiska-ćwiczenia laboratoryjne, Oficyna wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1999.<br/>         Seńczuk W. (red.): "Toksykologia współczesna", Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006<br/>         Sadowska A., OdibskaG., Rumowska M. Ekotoksykologia. Toksyczne czynniki środowiskowe i metody ich wykrywania. Wyd. SGGW, Warszawa 2000.<br/>         Jakubowski M. i wsp.: "Słownik terminów stosowanych w toksykologii", Wydawnictwo "Secesja", Kraków 1994.<br/>         Traczewska T.M. „Biologiczna metody oceny skażenia środowiska”Oficyna Wd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011<br/>         Literatura uzupełniająca: 7. Przepisy prawne z zakresu środowiska (polskie i unijne)</p>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>wykład, ćwiczenia<br/>         Uwzględniając nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i wynikające stąd uwarunkowania.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u><br/>         W1, W2 – trzy sprawdziany pisemne w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, krótki opis zagadnienia); egzamin pisemny składający się z części opisowej i testowej (zachowane prace pisemne). W przypadku egzaminu on-line – egzamin odbędzie się na platformie edukacyjnej (arkusze egzaminacyjne będą przechowywane w wersji elektronicznej).<br/>         U1, U2 - ocena prowadzącego dotycząca wykonania i interpretacji rezultatów eksperymentu wykonanych w trakcie zajęć laboratoryjnych; bieżąca ocena postępów manualnych osiągniętych w trakcie zajęć laboratoryjnych (ocena wystawiona na bieżąco przez prowadzącego).<br/>         K1 –wspólne dążenie do weryfikacji postawionych hipotez badawczych poprzez analizę uzyskanych danych. udział w dyskusji i omawianie problematyki omawianej na zajęciach w kontekście wykorzystania do przyszłej pracy zawodowej.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> prace etapowe: zaliczenia cząstkowe, pisemne sprawozdania z wykonanych na ćwiczeniach zadań, bieżąca ocena wystawiona przez prowadzącego do dziennika ocen<br/>         prace końcowe: egzaminy pisemne - archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z referatu, itp. ) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p><b>Łącznie – 49 godz./1,96 ECTS</b></p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (6 godz./0,24),</li> </ul> <p><b>Łącznie 41 godz./1,64 ECTS</b></p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 2 godz.  |

|  |  |
|--|--|
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 – OS_W01<br>W2 – OS_W03<br>U1 – OS_U02<br>U2 – OS_U03<br>K1 – OS_K02 |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| Nazwa kierunku studiów   | Ochrona Środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | <b>Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko</b><br>Environmental impact assessment of investment  |
| Język wykładowy  | polski  |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy   |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów  | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku   | II  |
| Semestr dla kierunku   | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 3 (1,56/1,44)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | Dr Joanna Sender  |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu   | Celem prowadzenia przedmiotu jest zapoznanie i merytoryczno-rzeczowe przygotowanie do postępowań w zakresie ocen oddziaływania inwestycji na środowisko w obowiązującym prawodawstwie polskim. Studenci poznają zasady sporządzania raportów o oddziaływaniu na środowisko inwestycji oraz metody oceny wpływu antropopresji na poszczególne elementy i komponenty środowiska. Zajęcia mają również przygotować studentów do przedstawiania na forum własnych rozwiązań i ich obrony w procesie negocjacji. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.          | Wiedza:   |
|  | P6S_WK, P7S_WK Zna i rozumie podstawy społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej   |
|  | P6S_WG zna i rozumie problemy zagrożeń, ochrony i kształtowania środowiska jako istotny determinant rozwoju cywilizacji   |
|  | Umiejętności:   |
|  | P7S_UW Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzec ich aspekty systemowe i pozatechniczne   |
|  | P6S_UW Potrafi postępować zgodnie z zasadami ochrony środowiska, a także proponować sposoby postępowania w niwelowaniu degradacji środowiska z wykorzystaniem obowiązujących aktów prawnych   |
|  | Kompetencje społeczne:  |
|  | P6S_KR jest gotów do prawidłowego zarządzania zasobami środowiska i ma świadomość jakie mogą być tego następstwa w przyszłości  |
| P6S_KK, P6S_KO jest gotów do realizowania zasad ochrony przyrody i jej zasobów, kształtowania postaw bioetycznych i poszanowania estetyki krajobrazu |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Ochrona Przyrody; Funkcjonowanie obszarów Natura 2000   |

|  |   |
|--|---|
| Treści programowe modułu   | Treści programowe modułu obejmują: Oceny oddziaływania w prawie Unii Europejskiej, Krajowy System Ocen Oddziaływania na Środowisko, Przedsięwzięcia, przed realizacją których wymagane i nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, ocena oddziaływania na obszar Natura 2000, strategiczna ocena oddziaływania na środowisko, Rola OOS, Zasady i rola przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, transgraniczna ocena oddziaływania na środowisko, udział organów administracji państwowej w postępowaniu OOS, rola społeczeństwa w procedurach OOS, zadania Regionalnej i Krajowej Komisji Ocen Oddziaływania na Środowisko, raport OOS i KIP  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Wykaz literatury podstawowej :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktualne akty prawne z zakresu ochrony środowiska, w szczególności Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227)</li> <li>2. Nytko K.: Oceny oddziaływania na środowisko. Wyd. Politechnika Białostocka, Białystok 2007.</li> <li>3. Tyszecki A., 1996, Wytyczne do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko, tłum. H. Piasecka, Wyd. Fundacja IUCN Poland, Warszawa.</li> </ol> <p>Wykaz literatury uzupełniającej :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Dubel K., 2005, Rola ocen oddziaływania na środowisko w systemie planowania przestrzennego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.</li> <li>5. Lenart W., 2002, Zakres informacji przyrodniczych dla potrzeb ocen oddziaływania na środowisko, Ekokonsult, Gdańsk.</li> <li>6. Tracz M., i inni, 1997, Oceny oddziaływania dróg na środowisko. Wyd. Ekodroga, Kraków.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | prezentacja multimedialna z elementami dyskusji kierowanej, metody praktyczne polegające na pracy własnej studentów nad projektem, wykonywanej w podgrupach, z podziałem zadań, metoda gry dyskusyjnej  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1 – ocena trzech kart pracy oraz ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia, ocena egzaminu pisemnego otwartego.</p> <p>U1 – ocena trzech kart pracy oraz ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia, ocena egzaminu pisemnego otwartego.</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena pracy w grupie i pracy oraz aktywności indywidualnej.</p>  |



|  |   |
|--|---|
|  | <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe/elementy projektu; prace końcowe: egzamin, prezentacja archiwizowane w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z prezentacji) + 50% ocena z zaliczenia pisemnego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>                           | <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (10godz./ 0,4 ECTS)</li> <li>– ćwiczenia (25 godz./1 ECTS)</li> <li>– konsultacje (2 godz./ 0,08 ECTS)</li> <li>– kolokwium z ćwiczeń (1 godz./0,04 ECTS)</li> <li>– Zaliczenie/zaliczenie poprawkowe (1 godz./0,04 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie 39 godz./1,56 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do ćwiczeń (8 godz./0,32 ECTS)</li> <li>– przygotowanie projektu (15 godz./0,4 ECTS)</li> <li>– studiowanie literatury (4 godz./ 0,16 ECTS)</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>– przygotowanie do zaliczenia (9 godz./ 0,4 ECTS)<br/> Łącznie: 36 godz./1,44 ECTS</p>                    |
| <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p> | <p>udział w: wykładach – 10 godz.; ćwiczeniach – 25 godz.; konsultacjach – 2 godz.; zaliczeniu – 2 godz.</p> |
| <p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>                  | <p>W2_W15<br/> W1_W03<br/> U1_U03<br/> U2_U09<br/> K1_K03<br/> K2_K05</p>                                    |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 3 – Angielski B2</b><br>Foreign Language 3– English B2  |
| Język wykładowy   | angielski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,0/2,0)   |
| 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.   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.  |   |
| 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  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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.</p> <p>Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Lektury obowiązkowe</p> <p>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 zalecane</p> <p>1.D. Dziuba, Environmental Issues. Angielski dla studentów ochrony środowiska, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2013</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 uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe:</b><br/>         Udział w ćwiczeniach: 45 godz. (1,8 ECTS)<br/>         Konsultacje: 2 godz. (0,08 ECTS)<br/>         Egzamin: 3 godz. (0,12 ECTS)<br/>         Razem kontaktowe: 50 godz. / 2,0 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe:</b><br/>         Przygotowanie do zajęć: 30 godz. (1,2 ECTS)<br/>         Przygotowanie do egzaminu: 20 godz. (0,8 ECTS)<br/>         Razem niekontaktowe: 50 godz. / 2,0 ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., co odpowiada 4 punktom ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 45 godz.<br>Udział w konsultacjach – 2 godz.,<br>Egzamin – 3 godz..<br>Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – OS_U11<br>U2 – OS_U11<br>U3 – OS_U11<br>U4 – OS_U11<br>K1 – OS_K06   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 3 – Francuski B2</b><br>Foreign Language 3– French B2   |
| Język wykładowy   | francuski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,0/2,0)   |
| 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).<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 ciągłego dokształcania się.  |   |
| 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  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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> <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> |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Lektury obowiązkowe</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” Wyd. Hachette 2006</li> </ol> <p>Lektury zalecane</p> <p><b>1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006</b></p> <p>2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo</p>  |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.</p>   |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><b>U1</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/> <b>U2</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach<br/> <b>U3</b>-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego<br/> <b>U4</b> –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych<br/> <b>K1</b>-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach<br/> <b>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</b><br/> Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat<br/> <b>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</b></p>  |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>                                  | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze. Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>KONTAKTOWE:</b><br/>         Udział w ćwiczeniach: 45 godz. (1,8 ECTS)<br/>         Konsultacje: 2 godz. (0,08 ECTS)<br/>         Egzamin: 3 godz. (0,12 ECTS)<br/> <b><u>RAZEM KONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS</u></b></p> <p><b>NIEKONTAKTOWE:</b><br/>         Przygotowanie do zajęć: 30 godz. (1,2 ECTS)<br/>         Przygotowanie do egzaminu: 20 godz. (0,8 ECTS)<br/> <b><u>RAZEM NIEKONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS</u></b></p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., co odpowiada 4 punktom ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 45 godz.<br>Udział w konsultacjach – 2 godz.,<br>Egzamin – 3 godz..<br>Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – OS_U11<br>U2 – OS_U11<br>U3 – OS_U11<br>U4 – OS_U11<br>K1 – OS_K06   |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 3– Niemiecki B2</b><br>Foreign Language 3– German B2  |
| Język wykładowy   | niemiecki   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,0/2,0)   |
| 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 ciągłego doksztalcania się.  |   |
| 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  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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> <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> <p>3. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch B1+, Hueber, 2019</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>7. Zbiór tekstów specjalistycznych przygotowanych przez wykładowców języka niemieckiego CNJOiC</p> <p>8. W. Krenn, H. Puchta, Motive B1, Hueber 2016</p> <p>9. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, Nowa Era, 2013</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><b>U1</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p><b>U2</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p><b>U3</b>-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p><b>U4</b> –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p><b>K1</b>-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p><b>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</b><br/> Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/> dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p><b>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</b></p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze. Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.   |
| Bilans punktów ECTS  | <p><b>KONTAKTOWE:</b></p> <p>Udział w ćwiczeniach: 45 godz. (1,8 ECTS)</p> <p>Konsultacje: 2 godz. (0,08 ECTS)</p> <p>Egzamin: 3 godz. (0,12 ECTS)</p> <p><b><u>RAZEM KONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS</u></b></p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>NIEKONTAKTOWE:</b><br/> Przygotowanie do zajęć: 30 godz. (1,2 ECTS)<br/> Przygotowanie do egzaminu: 20 godz. (0,8 ECTS)<br/> <b><u>RAZEM NIEKONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS</u></b></p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., co odpowiada 4 punktom ECTS</p> |
| <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p> | <p>Udział w ćwiczeniach – 45 godz.<br/> Udział w konsultacjach – 2 godz.,<br/> Egzamin – 3 godz..<br/> Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS</p>  |
| <p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>                  | <p>U1 – OS_U11<br/> U2 – OS_U11<br/> U3 – OS_U11<br/> U4 – OS_U11<br/> K1 – OS_K06</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Język obcy 3– Rosyjski B2</b><br>Foreign Language 3– Russian B2  |
| Język wykładowy   | rosyjski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | studia pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,0/2,0)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | mgr Jerzy Szuma   |
| 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 ciągłego doksztalcania się.  |   |
| 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  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.</p> <p>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> <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> |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Lektury obowiązkowe:</p> <p>5. M. Wiatr-Kmieciak, S. Wujec, Wot i my cz.3, PWN, 2016</p> <p>6. Pado, Start.ru, WSiP, 2009</p> <p>Lektury uzupełniające:</p> <p>7. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg “ Złatoust “ 2009</p> <p>8. M.Cieplicka "Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne",WARGOS 2007</p> <p>9. A.Buczek "Rosyjski w biznesie", EDGARD 2009</p>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się.</p>   |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><b>U1</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p><b>U2</b> -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach</p> <p><b>U3</b>-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego</p> <p><b>U4</b> –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych</p> <p><b>K1</b>-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach</p> <p><b>Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:</b><br/> Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok,<br/> dzienniczek lektora przechowywany 5 lat</p> <p><b>Kryteria ocen dostępne w CNJOiC</b></p>   |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>                                  | <p>Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.</p> <p>Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć.</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>KONTAKTOWE:</b><br/>         Udział w ćwiczeniach: 45 godz. (1,8 ECTS)<br/>         Konsultacje: 2 godz. (0,08 ECTS)<br/>         Egzamin: 3 godz. (0,12 ECTS)<br/> <b><u>RAZEM KONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS</u></b></p> <p><b>NIEKONTAKTOWE:</b><br/>         Przygotowanie do zajęć: 30 godz. (1,2 ECTS)<br/>         Przygotowanie do egzaminu: 20 godz. (0,8 ECTS)<br/> <b><u>RAZEM NIEKONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS</u></b></p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., co odpowiada 4 punktom ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 45 godz.<br>Udział w konsultacjach – 2 godz.,<br>Egzamin – 3 godz..<br>Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | U1 – OS_U11<br>U2 – OS_U11<br>U3 – OS_U11<br>U4 – OS_U11<br>K1 – OS_K06   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Chemizacja środowiska</b><br>Environmental chemization   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | II  |
| Semestr dla kierunku  | 4   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4,0 (2,0/2,0)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Robert Krusiński  |
| Jednostka oferująca moduł   | Instytut Żywienia Zwierząt i Bromatologii   |
| Cel modułu  | Zapoznanie studenta z problemem stosowania różnorodnych substancji chemicznych w pierwotnej produkcji rolniczej, produkcji zwierzęcej oraz produkcji pasz i żywności w aspekcie ich migracji w środowisku, bezpieczeństwa i warunków stosowania, wzajemnych antagonizmów i protagonizmów, możliwych kumulacji lub filtracji w całej ich różnorodnej środowiskowo drodze „od pola do stołu”. |
| 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 funkcjonowanie współczesnego rolnictwa, leśnictwa i osadnictwa oraz ich oddziaływanie na środowisko naturalne; zasady wykorzystywania zasobów przyrody do produkcji bezpiecznej żywności OS W07   |
|   | W2. Absolwent zna i rozumie podstawy z zakresu higieny środowiska i toksykologii; podstawowe źródła i skutki zagrożeń poszczególnych komponentów środowiska; metody przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń i zagrożeń OS W13  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Absolwent potrafi wdrażać optymalne technologie rolnicze niedegradujące środowiska OS U04   |
|   | U2. Absolwent potrafi identyfikować zagrożenia ekologiczne, ocenić antropogeniczne przekształcenia krajobrazu, posługiwać się skutecznymi instrumentami ochrony przyrody OS_U08   |
| U3. Absolwent potrafi postępować zgodnie z zasadami ochrony środowiska, a także proponować sposoby postępowania w niwelowaniu degradacji środowiska z wykorzystaniem obowiązujących aktów prawnych OS_U09 |   |
| Kompetencje społeczne:  |   |

|  |  |
|--|--|
|  | K1. Absolwent jest gotów do popierania działalności gospodarczej zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju OS_K01  |
|  | K2. Absolwent jest gotów do współpracy w zespołach, prezentacji i uzasadniania swoich poglądów OS_K06  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Chemia, Biochemia, Higiena środowiska  |
| Treści programowe modułu   | Nawożenie, jako niezbędny zabieg produkcyjny oraz jako czynnik obciążający środowisko. Nawożenie w rolnictwie intensywnym, integrowanym i systemach alternatywnych. Wpływ systemów nawożenia mineralnego na żyzność i urodzajność gleb, a także na wielkość plonów oraz ich wartość. Czynniki ograniczające efektywność działania składników wprowadzonych do gleby wraz z nawozami. Nawozy i nawożenie a bezpieczeństwo środowiskowe i zdrowotne dla roślin, zwierząt i człowieka. Nawozy dolistne. Chemiczna ochrona roślin. Środki biobójcze w produkcji roślinnej i przechowywaniu roślinnych produktów żywnościowych i paszowych. Środki chemiczne i suplementy w żywieniu zwierząt, których produkty lub produkty poubojowe wchodzi w łańcuch pokarmowy człowieka. Technologiczne oraz funkcjonalne dodatki do pasz i żywności. Uwarunkowania prawne dotyczące bezpieczeństwa chemicznego pasz i żywności. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | Literatura podstawowa:<br>1. Filipek-Mazur B. 2011: Środowiskowe aspekty stosowania nawozów i środków ochrony roślin w rolnictwie. Wydawnictwo U R w Krakowie.<br>2. Grzebisz W. 2008. Nawożenie roślin uprawnych. Cz. I. Podstawy nawożenia; PWRIL.<br>3. Sikorski Z. 2017: Chemia żywności. Wyd. PWN, Warszawa, tom 1 i 2<br>Literatura uzupełniająca:<br>1. Jamroz D. (red.). Żywienie zwierząt i paszoznawstwo. Fizjologiczne podstawy żywienia zwierząt. Wyd. PWN, Warszawa, 2009.  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, ćwiczenia audytoryjne (prelekcja, pokaz multimedialny), ćwiczenia laboratoryjne oraz w pracowni komputerowej   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji:<br>W1 – dwa sprawdziany pisemne, udział w dyskusji<br>W2 – ocena pracy własnej studentów (realizacja przyznanego tematu)<br>U1 – ocena realizacji zadania projektowego<br>U2 - sprawdzian pisemny<br>U3 – ocena prezentacji zadania projektowego i jego obrony<br>K1 –K2 ocena pytań otwartych na sprawdzianie, udział w dyskusjach i aktywność w trakcie ćwiczeń<br><br>Szczegółowe kryteria przy zaliczeniu i ocenie pracy kontrolnej, zaliczeniowej:<br>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub   |



|   |  |
|---|--|
|   | <p>umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</p> <p>Formy dokumentowania:<br/>Zapis sprawdzianów i wykonanych projektów w formie elektronicznej. Ocena przeprowadzonej prezentacji przez grupę studentów w formie pisemnych ankiet.</p> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa jest w 100% średnią arytmetyczną z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej i indywidualnej, oceny z zadania projektowego i jego prezentacji).  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Kontaktowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (5 godz./0,2 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie – 50 godz./2,0 ECTS</b></p> <p>Niekontaktowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do ćwiczeń (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– przygotowanie projektu: (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do zaliczenia końcowego (10 godz./0,4)</li> </ul> <p><b>Łącznie 50 godz./2,0 ECTS</b></p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 5 godz.;  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - OS_W07</p> <p>W2 - OS_W13</p> <p>U1 - OS_U04</p> <p>U2 - OS_U08</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | U3 - OS_U09<br>K1 - OS_K01<br>K2 - OS_K06 |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | <b>Metale ciężkie w środowisku</b><br>Heavy metals in the environment  |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny   |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku   | II   |
| Semestr dla kierunku   | 4  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 4 (2,0/2,0)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | dr hab. prof. uczelni Anna Winiarska-Mieczan   |
| Jednostka oferująca moduł  | Instytut Żywienia Zwierząt i Bromatologii  |
| Cel modułu   | Zapoznanie studentów z wpływem metali ciężkich (toksycznych i niezbędnych) na podstawowe procesy fizjologiczne w roślinach i zwierzętach (pobieranie wody, fotosynteza, oddychanie) oraz podejmowanie umiejętności decyzji w zakresie możliwości ograniczania szkodliwych substancji w surowcach spożywczych. Studenci zapoznani zostaną również z wpływem działalności rolniczej na środowisko naturalne, kształtowanie środowiska oraz zasady rolnictwa zrównoważonego w zakresie obniżania zawartości metali ciężkich w plonie. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.                      | Wiedza:  |
|  | W1. Student opisuje złożone zjawiska biologiczne z zakresu mikrobiologii, biochemii, wykorzystując własną pogłębioną wiedzę lub dane empiryczne  |
|  | W2. W oparciu o poszerzoną i pogłębioną wiedzę wyjaśnia jak mechanizmy na poziomie komórkowym wpływają na procesy życiowe organizmów   |
|  | W3. Wyjaśnia podstawowe procesy zachodzące w organizmach żywych wykorzystując poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu biochemii, toksykologii i fizjologii  |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Umie formułować opinie, wnioski i sądy wykorzystując wyniki własnych działań/badań i źródła obce, w tym elektroniczne  |
|  | U2. Potrafi pozyskiwać, oceniać i kompilować informacje własne oraz pochodzące z piśmiennictwa i elektronicznych baz danych, w tym w języku angielskim wykorzystując je do wykonywanego zadania  |
|  | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Pracuje w zespole podczas realizowania zadań przewidzianych programem studiów; pełni różne funkcje, określa priorytety oraz umie oszacować czas potrzebny na |  |

|  |  |
|--|--|
|  | realizację zleconego zadania i jego etapów. Jednocześnie jest świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | zaliczenie przedmiotów: chemia, biochemia, fizjologia  |
| Treści programowe modułu   | Wpływ metali ciężkich na podstawowe procesy fizjologiczne w roślinach i zwierzętach (pobieranie wody, fotosynteza, oddychanie) oraz podejmowanie umiejętności decyzyjnych w zakresie możliwości ograniczania szkodliwych substancji w surowcach spożywczych. Wpływ działalności rolniczej na środowisko naturalne, kształtowanie środowiska oraz zasady rolnictwa zrównoważonego w zakresie obniżania zawartości metali ciężkich w plonie. Normy dopuszczające maksymalną zawartość metali ciężkich w produktach żywnościowych obowiązujące w Polsce i innych krajach. Negatywny wpływ metali ciężkich na organizmy roślinne i zdrowie konsumenta. Biotransformacja substancji toksycznych w organizmie człowieka, zwierzęcia i rośliny w zależności od dróg podania i dróg narażenia. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | Literatura podstawowa:<br>1. Pach J., Zarys toksykologii klinicznej, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2009.<br>2. Seńczuk W. (red.), Toksykologia współczesna, Wyd. PZWL, Warszawa, 2005.<br>3. Burda P., Ostre zatrucia, Wyd. Medical Tribune, Warszawa, 2012.<br><br>Literatura uzupełniająca:<br>1. Paez A.M., Historia trucizny. Od cykuty do polonu, Wyd. Bellona, Warszawa, 2015.<br>Czasopisma:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Bromatologia i Chemia Toksykologiczna</li> <li>• Żywnienie Człowieka i Metabolizm</li> <li>• Journal of Elementology</li> <li>• Polish Journal of Food and Nutrition Sciences</li> <li>• Journal of Nutrition Education and Behavior</li> </ul>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, ćwiczenia audytoryjne (prelekcja, pokaz multimedialny), ćwiczenia laboratoryjne oraz w pracowni komputerowej.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikowania efektów kształcenia:<br>W1 – sprawdzian pisemny, udział w dyskusji, uczestnictwo w ćwiczeniach praktycznych<br>W2, W3 – ocena pracy własnej studentów (realizacja przyznanego tematu), uczestnictwo w ćwiczeniach praktycznych<br>U1 – ocena realizacji zadania projektowego<br>U2 – ocena prezentacji zadania projektowego i jego obrony<br>K1 – ocena realizacji zadań zespołowych wykonywanych na ćwiczeniach, ocena pytań otwartych na sprawdzianie<br><br>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych<br>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <p>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</p> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna ocen z kart pracy oraz oceny z realizacji i prezentacji projektu;</p> <p>Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 60% + 40% ocena z ćwiczeń.</p> <p>Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– zaliczenie projektu (1 godz./0,04 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p><b>Łącznie – 50 godz./2,0 ECTS</b></p> <p>Niekontaktowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (10 godz./0,4 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do zaliczenia (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– przygotowanie projektu (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– przygotowanie prezentacji projektu (5 godz./0,2 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie 50 godz./2,0 ECTS</b></p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.; zaliczeniu projektu – 1 godz.; zaliczeniu/zaliczeniu poprawkowym 2 godz.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – OS_W01</p> <p>W2 – OS_W15</p> <p>W3 – OS_W07, OS_W13</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | U1 – OS_U02<br>U2 – OS_U02, OS_U08<br>K1 – OS_K06 |
|--|---|

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Funkcjonowanie obszarów Natura 2000</b><br>Functioning of NATURA 2000 areas   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| 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 Joanna Sender   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest zdobycie przez studentów wiedzy z zakresu zasad powoływania, funkcjonowania i znaczenia obszarów Natura 2000. Zapoznanie studentów z zasadami sporządzania planów ochrony obszarów Natura 2000. Zapoznanie z metodami opracowywania i wykonywania zadań ochronnych dla poszczególnych typów siedliski i wybranych gatunków roślin i zwierząt Natura 2000. Wskazanie globalnych problemów ochrony przyrody |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W 1. P6S_WG, absolwent zna i rozumie zasady tworzenia i funkcjonowania różnych form ochrony przyrody i krajobrazu kulturowego w Polsce   |
|   | W 2. P6S_WK, ekologiczne, ekonomiczne i społeczne konsekwencje kształtowania zrównoważonych związków gospodarki i środowiska   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U 1. P6S_UW, potrafi identyfikować zagrożenia ekologiczne, oceniać antropogeniczne przekształcenia krajobrazu, posługiwać się skutecznymi instrumentami ochrony przyrody   |
|   | U 2. P6S_UW, planuje system zarządzania zasobami środowiska na wybranym terenie z wykorzystaniem aktualnej waloryzacji terenu  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K 1. P6S_KK, P6S_KO, absolwent jest gotów do realizowania zasad ochrony przyrody i jej zasobów, kształtowania postaw bioetycznych i poszanowania estetyki krajobrazu   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Ochrona Przyrody   |
| Treści programowe modułu  | Charakterystyka głównych zagrożeń dotyczących biosfery, przyczyny, skutki oraz sposoby przeciwdziałania. Instrumenty ochrony biosfery ujęte w prawodawstwie krajowym i międzynarodowym. Zasady   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>tworzenia i funkcjonowania obszarów Natura 2000. Zasady waloryzacji siedlisk z załącznika.</p> <p>System planowania przestrzennego z wykorzystaniem specjalistycznych narzędzi i metod ze szczególnym uwzględnieniem obszarów chronionych (ESOCh, ECONET, Natura 2000) w Polsce. Dokumenty z zakresu strategii ochrony środowiska. Problemy zrównoważonego rozwoju terenów chronionych, agrocenoz, ekosystemów leśnych wraz z możliwościami i sposobami renaturalizacji</p>   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2004. Natura 2000 – narzędzie ochrony przyrody. Planowanie obszarów Natura 2000. WWF Polska; Warszawa</li> <li>2. Grodzinska-Jurczak, M., &amp; Cent, J. (2011). Expansion of nature conservation areas: problems with Natura 2000 implementation in Poland? <i>Environmental Management</i>, 47(1), 11-27.</li> <li>3. Kati, V., Hovardas, T., Dieterich, M., Ibisch, P. L., Mihok, B., &amp; Selva, N. (2015). The challenge of implementing the European network of protected areas Natura 2000. <i>Conservation Biology</i>, 29(1), 260-270.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Evans, D. (2012). Building the European union's Natura 2000 network. <i>Nature Conservation</i>, 1, 11.</li> <li>5. Hochkirch, A., Schmitt, T., Beninde, J., Hiery, M., Kinitz, T., Kirsche, J., ... &amp; Zink, A. (2013). Europe needs a new vision for a Natura 2020 network. <i>Conservation Letters</i>, 6(6), 462-467.</li> <li>6. Ostermann, O. P. (1998). The need for management of nature conservation sites designated under Natura 2000. <i>Journal of Applied Ecology</i>, 35(6), 968-973.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykłady, praca w grupie, ew. zajęcia terenowe, prezentacje, projekt.   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI</b></p> <p>W1 - sprawdzian pisemny,<br/> W2 – ocena zadania projektowego – prezentacja – ocena wystąpienia, aktywne uczestnictwo w zajęciach<br/> U1 - ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych (pytania: podstawowe definicje, problemowe)</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualne</p> <p><b>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b> w formie: prace etapowe: karty pracy, prezentacja z ustnym wystąpieniem i prace końcowe: egzamin</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <p>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom</p>   |



|   |  |
|---|--|
|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena końcowa = 40 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny z kart pracy, prezentacji oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej) + 60% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz. /0,6 ECTS)</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS)</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS)</li> <li>– zaliczenie projektu z ćwiczeń (1 godz./0,04 ECTS)</li> <li>– egzamin/egzamin poprawkowy(2 godz./0,08 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie: 50 godz./2 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do ćwiczeń (10 godz./ 0,4 ECTS)</li> <li>– przygotowanie prezentacji i kart pracy (15 godz./ 0,6 ECTS)</li> <li>– studiowanie literatury (5 godz./0,2 ECTS)</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (20 godz./0,4 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie: 50 godz./ 2 ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w: wykładach 10 godz., ćwiczeniach 30 godz., konsultacjach 2 godz., zaliczeniu projektu z ćwiczeń 1 godz., egzaminie 2 godz.</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W2_W15<br/>W1_W16<br/>U1_U08<br/>U2_U07<br/>K1_K05</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | Leśnictwo i łowiectwo<br>Forestry and hunting   |
| Język wykładowy   | Polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 5   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,24/0,76)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr Mariusz Wójcik   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa   |
| Cel modułu  | Zapoznanie studentów z nowoczesną gospodarką leśną uwzględniającą aspekty ekologii i ochrony przyrody oraz z teoretyczną i praktyczną znajomością zagadnień związanych z funkcjonowaniem łowiectwa i gospodarowaniem zasobami przyrody zgodnie z zasadami ekologii. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Zna ekologię, wymagania siedliskowe i zasięgi występowania wybranych gatunków drzew   |
|   | W2. Rozumie mechanizmy funkcjonowania zespołów leśnych  |
|   | W3. Zna biologię i ekologię podstawowych gatunków zwierząt łownych.   |
|   | Umiejętności:   |

|  |   |
|--|---|
|  | U1. Umie rozpoznawać rodzime gatunki drzew i krzewów  |
|  | U2. Potrafi rozpoznawać wiek i płeć wybranych gatunków zwierząt   |
|  | U3. Umie zastosować właściwe metody oceny liczebności i zagęszczenia dla danego gatunku zwierząt  |
|  | Kompetencje społeczne:  |
|  | K1. Dostrzega konieczność współdziałania różnych grup społecznych w interesie ochrony środowiska leśnego i jego zasobów faunistycznych  |
|  | K2. Rozumie wpływ leśnictwa na trwałość i zachowanie ekosystemów leśnych  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Przedmiot powinien być realizowany po przedmiotach ogólnych i podstawowych np. Zoologia, Botanika, Ekologia ogólna.   |
| Treści programowe modułu   | Autekologia lasu, synekologia lasu, historia naturalna lasów europejskich, las jako obiekt zainteresowań człowieka, użytkowanie lasu, cechy drzewostanu, botanika leśna, urządzenie lasu, typologia leśna, funkcje lasu. Współczesne funkcjonowanie łowiectwa, elementy ekologii populacji zwierząt, biologia wybranych gatunków łownych, ślady pobytu zwierząt, ocena liczebności zwierząt, zagospodarowanie łowisk, gospodarowanie populacjami, plany hodowlane, metody polowań, postępowanie z tuzami po odstrzale, zwyczaje łowieckie |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | 1. Okarma H., Tomek A. 2008: Łowiectwo. Wyd. Edukacyjno-Naukowe H2O, Kraków; 1-503.<br>2. Dziejic R. (red) 2010: Podręcznik selekcyjera zwierzyny. Forest, Warszawa<br>3. Szymański S. 2000: Ekologiczne podstawy hodowli lasu. PWRiL. 1-479.<br>4. Tomanek J., Witkowska-Żuk L. 2008: Botanika leśna. PWRiL. 1-594<br>5. Dominik J. 1977: Ochrona lasu. PWRiL<br>Praca zbiorowa. 1988: Zasady hodowli lasu. PWRiL  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, ćwiczenia audytoryjne (projektor, filmy, foliogramy, rzutnik pisma, filmy, slajdy, fotografie), ćwiczenia laboratoryjne, terenowe (rozpoznawanie gatunków drzew, typów siedliskowych, urządzenie lasu, zagospodarowanie łowieckie, tropy, ślady żerowania, ocena liczebności met. próbnymi pędziami).  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | SPOSOBY WERYFIKACJI:<br>W1- ocena sprawdzianu pisemnego w formie testu jednokrotnego wyboru<br>W2 - ocena sprawdzianu pisemnego w formie testu jednokrotnego wyboru.<br>W3 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie testu jednokrotnego wyboru.   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>U1 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie testu, ocena umiejętności w terenie.<br/> U2, – ocena sprawdzianu pisemnego w formie testu, ocena umiejętności w terenie.<br/> U3 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie testu, ocena umiejętności w terenie.</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez<br/> K2 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez.</p> <p>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ w formie: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe archiwizowanie w formie papierowej, udział w zajęciach w terenie – dokumentacja cyfrowa.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>Ocena końcowa = 75% ocena uzyskana ze sprawdzianu w formie testu jednokrotnego wyboru + 15% - ocena za udział w zajęciach praktycznych + 10% - ocena za aktywny udział w ćwiczeniach<br/> Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>   |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>                           | <p>Kontaktowe<br/> - wykład (14 godz./0,56 ECTS)<br/> - ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS)</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- konsultacje (1 godz./0,04 ECTS)</li> <li>- zaliczenie końcowe (1 godz./0,04 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie – 31 godz./1,24 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do zajęć (5 godz./0,2 ECTS)</li> <li>- studiowanie literatury (5 godz./ 0,2 ECTS)</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia (9 godz./ 0,36 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie – 20 godz./0,76 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 14 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 1 godz.; zaliczeniu końcowym – 1 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 – OS_W01, OS_W05<br/> W2 – OS_W02, OS_W04, OS_W06<br/> W3 – OS_W01, OS_W06<br/> U1 – OS_U07<br/> U2 – OS_U09<br/> U3 – OS_U02<br/> K1 – OS_K02, OS_K04<br/> K2 – OS_K03, OS_K04</p>  |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Ochrona zasobów genetycznych</b><br>Genetic resources conservation  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III  |
| Semestr dla kierunku  | 5  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 5 (2,6/2,4)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr inż. Wioletta Sawicka-Zugaj   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hodowli i Ochrony Zasobów Genetycznych Bydła   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie słuchaczy ze znaczeniem ochrony zasobów genetycznych na wszystkich poziomach organizacji życia, a w szczególności w odniesieniu do zwierząt gospodarskich, dziko żyjących oraz roślin, wynikającym z „Konwencji o Różnorodności Biologicznej”   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza (absolwent zna i rozumie):  |
|   | W1. podstawy ochrony różnorodności genetycznej, gatunkowej i ekosystemowej   |
|   | W2. podstawy w zakresie znaczenia zasobów genetycznych roślin i zwierząt użytkowych dla bezpieczeństwa żywnościowego   |
|   | Umiejętności (absolwent potrafi):  |
|   | U1. identyfikować zagrożenia zasobów genetycznych i wybierać skuteczne instrumenty ochrony przyrody  |
|   | Kompetencje społeczne (absolwent ma świadomość):   |
|   | K1. uzasadniania potrzeby ochrony różnorodności biologicznej na wszelkich poziomach organizacji życia  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Genetyka środowiskowa  |
| Treści programowe modułu  | Moduł obejmuje treści związane z następującymi zagadnieniami: pochodzenie i historia różnorodności zwierząt gospodarskich; przepływ zasobów genetycznych; rola, wykorzystanie i wartość zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich, dziko żyjących i roślin; zagrożenia dla zasobów genetycznych; konwencje i porozumienia międzynarodowe dotyczące zagrożonych gatunków zwierząt i roślin; znaczenie zasobów genetycznych dla żywienia i rolnictwa |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <i>Literatura podstawowa:</i><br>1. Litwińczuk Z. (red.): Ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich i dziko żyjących. PWRiL, Warszawa, 2011;   |

|  |  |
|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. FAO. 2015. The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO commission on genetic resources for food and agriculture, Rome;</li> <li>3. Krupiński J., Polskie rasy zachowawcze, Atlas zwierząt gospodarskich objętych programem ochrony w Polsce, Instytut Zootechniki, Kraków, 2012;</li> <li>4. Martyniuk E., Krupiński J., Chełmińska A. (red.) Krajowa strategia zrównoważonego użytkowania i ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich. MRiRW, Warszawa 2013.</li> <li>5. Martyniuk E., Krupiński J., Chełmińska A. (red.) Plan działań do krajowej strategia zrównoważonego użytkowania i ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich. MRiRW, Warszawa 2013.</li> </ol> <p><i>Literatura uzupełniająca:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krupiński J., Polak G. 2018. Ochrona bioróżnorodności zwierząt gospodarskich w warunkach zrównoważonego rolnictwa. Przegląd hodowlany, 5, 1 – 8;</li> <li>2. Martyniuk E.: Ochrona Zasobów Genetycznych Zwierząt Gospodarskich. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2010.</li> <li>3. polskie i zagraniczne e-czasopisma, czasopisma naukowe i popularno-naukowe</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Metody dydaktyczne: wykład, wykonanie prezentacji, dyskusja, ćwiczenia terenowe, zadania do samodzielnego rozwiązywania  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></u></p> <p>W1 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia), ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań testowych (test wielokrotnego wyboru i rozwiązywanie zadań), ocena egzaminu pisemnego – test wielokrotnego wyboru.</p> <p>W2 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia), ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań testowych (test wielokrotnego wyboru i rozwiązywanie zadań), ocena egzaminu pisemnego – test wielokrotnego wyboru.</p> <p>U1 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia), ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań testowych (test wielokrotnego wyboru i rozwiązywanie zadań), ocena prezentacji multimedialnej i wystąpienia</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>K1 – ocena udziału w dyskusji; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W FORMIE</u>: prace etapowe - zaliczenia częściowe, zadania wykonywane na ćwiczeniach, raporty z ćwiczeń terenowych oraz zaliczenia końcowe archiwizowane są w formie papierowej; projekty w postaci prezentacji multimedialnych archiwizowane są w formie cyfrowej (płyta CD)</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia końcowego i prac kontrolnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z prezentacji multimedialnej, oceny za dyskusję) + 50% ocena z egzaminu.</p> <p>Warunki oceny są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>   |



|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe:</b><br/> Wykład – 15/0,60 ECTS<br/> Ćwiczenia – 45/1,80 ECTS<br/> Konsultacje – 3/0,12 ECTS<br/> Egzamin końcowy – 2/0,08 ECTS<br/> Łącznie – 65 godz./2,6</p> <p><b>Niekontaktowe:</b><br/> przygotowanie do zajęć – 12/0,48 ECTS<br/> przygotowanie prezentacji – 12/0,48 ECTS<br/> przygotowanie do dyskusji – 12/0,48<br/> studiowanie literatury – 12/0,48 ECTS<br/> przygotowanie do egzaminu końcowego – 12/0,48 ECTS<br/> Łącznie – 60 godz./2,4</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 45 godz.; konsultacjach – 3 godz.; egzaminie końcowym – 2 godz.   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – OS_W06<br>W2 – OS_W12<br>U1 – OS_U08<br>K1 – OS_K04   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Techniki komputerowe w ochronie środowiska</b><br><i>Computer techniques in environmental protection</i>   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 5   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,28/0,72)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. Barbara Sowińska-Świerkosz, profesor uczelni  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania różnych technik komputerowych jako narzędzia wspomagającego zarządzanie i monitorowanie środowiska przyrodniczego.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Umiejętności:   |
|   | U1. Student potrafi posługiwać się graficznym programem komputerowym typu CAD w celu edycji opracowań kartograficznych  |
|   | U2. Student potrafi posługiwać się aplikacją internetową bazująca na wykorzystaniu technik GIS w celu edycji opracowań kartograficznych   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Student ma świadomość zalet wykorzystania technik komputerowych w zarządzaniu i monitorowaniu środowiska przyrodniczego   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Grafika inżynierska   |
| Treści programowe modułu  | Moduł dotyczy zapoznania studentów z możliwościami wykorzystania technik komputerowych w zarządzaniu i monitorowaniu środowiskiem przyrodniczym. Szczególny nacisk położony zostanie na tworzenie opracowań kartograficznych w oparciu o ogólnodostępne dane przestrzenne i zastosowanie dwóch typów oprogramowania: typu CAD (PowerDraft lub AutoCAD) oraz aplikacji internetowych opartych o techniki GIS (ArcGISOnline). |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura podstawowa:<br>1. MOJA MAPA. TWORZENIE MAP W TECHNOLOGIACH GEOINFORMACYJNYCH.<br>Joanna Ewa Szafraniec<br>2. <b>GIS. Teoria i praktyka.</b> Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind<br>3. AutoCAD PL. Pierwsze kroki Andrzej Pikoń<br>Literatura uzupełniająca:<br>1. <b>GIS dla każdego.</b> David E. Davis   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | Instruktaż obsługi oprogramowania, omówienie zakresu kolejnych ćwiczeń, samodzielna praca studenta w programie komputerowym.  |

|   |   |
|---|---|
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u><br/> U1 - ocena zadania projektowego wykonanego w oprogramowaniu CAD<br/> U2- ocena zadania projektowego wykonanego w aplikacji GIS<br/> K1 – systematyczność i samodzielność pracy na zajęciach</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie zaliczenia poszczególnych elementów projektów</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>                                  | <p>Ocena końcowa = 80 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny z zadań projektowych) + 20% systematyczność i samodzielność pracy na zajęciach. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>  | <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 32 godz./1,28 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (7 godz./0,28 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (3 godz./0,12 ECTS),</li> <li>– przygotowanie projektów (8 godz./0,32),</li> </ul> <p>Łącznie 18 godz./0,72 ECTS</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w ćwiczeniach – 30 godz.<br>udział w konsultacjach – 2 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | OS_U10<br>OS_K02<br>OS_K04  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Ekonomika ochrony środowiska</b><br>Economics of environmental protection  |
| Język wykładowy   | j. polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 5   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 2 (1,28/0,72)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr inż. Joanna Pawlak   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Zarządzania i Marketingu  |
| Cel modułu  | Celem przedmiotu jest dostarczenie wiedzy teoretycznej oraz elementów praktycznych dotyczących ekonomiczno-społecznych aspektów ochrony przyrody i środowiska. Dostarczenie wiedzy, pozwalającej zrozumieć istotę dokonujących się procesów w gospodarowaniu zasobami środowiska naturalnego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Zna istotę powiązań przyrody i systemów społeczno-gospodarczych   |
|   | W2. Posiada podstawową wiedzę o prawnych i organizacyjnych aspektach prowadzenia działalności gospodarczej w kontekście realizowanej polityki ochrony środowiska  |
|   | W3. Ma wiedzę na temat gospodarowania zasobami środowiska przyrodniczego i jego ochrony z punktu widzenia teorii ekonomii   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Rozumie ekonomiczno-społeczne i ekologiczne konsekwencje kształtowania związków gospodarki i środowiska   |
|   | U2. Potrafi dokonać wyboru i zastosować właściwe metody wyceny strat ekologicznych oraz naliczania opłat za korzystanie ze środowiska   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Ma świadomość istniejących problemów ekologicznych w działaniach gospodarczych i popiera działania zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju   |
|   | K2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Zrównoważony rozwój   |
| Treści programowe modułu  | Definicja, przedmiot, cel, zakres i problemy ekonomii oraz ekonomii ochrony środowiska, środowisko w teorii ekonomii, klasyfikacja zasobów naturalnych i  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>ekonomiczna racjonalizacja ich wykorzystania, związki systemu społeczno-gospodarczego ze środowiskiem, wzrost a rozwój gospodarczy - ekologiczne czynniki rozwoju, ekonomiczne instrumenty zarządzania środowiskiem, podstawy, metody i techniki wyceny środowiska, system opłat za korzystanie ze środowiska, straty gospodarcze i społeczne z tytułu zanieczyszczeń środowiska, finansowanie przedsięwzięć ochronnych, lokalne, międzynarodowe i globalne aspekty ochrony środowiska, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami.</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Literatura podstawowa:<br/> 1.Fiedor B., Czaja Z., Graczyk A., Jakubczyk Z. (red.), Podstawy ekonomiki środowiska i zasobów naturalnych, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2002,<br/> 2.Górka K., Poskrobko B., Radecki W., Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne, Wyd. IV, PWE, Warszawa 2001.<br/> 3.Deszczka M., Dworakowska M., Gos M., Wąsowicz M., Gospodarowanie zasobami środowiska. Podstawy ekonomiki ochrony środowiska, Wyd. OWPW, Warszawa 2011.<br/> 4.Bernaciak A., Gaczek W.M., Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska Wyd. AE, Poznań 2001.<br/> 5. Broniewicz E., Godlewska J., Lulewicz-Sas A., Miłaszewski R. Ekonomia i zarządzanie w inżynierii środowiska Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2019.<br/> Literatura uzupełniająca:<br/> 6. Nasiłowski M. 2016. System rynkowy. Podstawy mikro- i makroekonomii. Wyd. KeyText, Warszawa.<br/> 7. Aktualne przepisy prawne (ustawy, rozporządzenia) RP i UE dotyczące tematyki przedmiotu, np. opłat za korzystanie ze środowiska<br/> 8. Strony internetowe np. Ministerstwa Klimatu i Środowiska, Narodowego i Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Czasopisma branżowe</p> |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>wykład, dyskusja, ćwiczenia rachunkowe, praca z tekstem, zadania problemowe, analiza przypadku (case study), praca w grupach</p>   |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>W1, W2, W3: pisemne zaliczenie, ocena poprawności rozwiązania zadań rachunkowych bezpośrednio na zajęciach, opracowanie pisemne na zadany temat.<br/> U1, U2: ocena rozwiązań zadań problemowych indywidualnych i grupowych, ocena bezpośrednio na zajęciach udziału studenta w dyskusji, pogadance.<br/> K1, K2: ocena pracy studenta w zespole, jego inicjatywy i samodzielnego rozwiązywania problemów, szukania niezbędnych materiałów źródłowych.</p> <p>Forma dokumentowania osiągniętych efektów: dziennik przedmiotowy, arkusz zaliczeniowy, dokumentacja dotycząca rozwiązań zadań problemowych</p>   |

|   | <p>dokumentacja dotycząca rozwiązań zadań problemowych.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |             |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
|---|--|-------------|---------------------------|-------------|------------|--|--|---------|----|------|-----------------------|----|------|-------------|---|------|---------------|--|--|------------------------|---|------|-----------------------------|---|------|------------------------|---|------|---|---|------|--------------------------|-----------|-------------|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena końcowa =</p> <p>70% ocena z zaliczenia końcowego,</p> <p>30% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny referatu / zadania problemowego)</p> <p>Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>   |             |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| Bilans punktów ECTS   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz. kontaktowych</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Kontaktowe</td> </tr> <tr> <td>Wykłady</td> <td>15</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia audytoryjne</td> <td>15</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Niekontaktowe</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>5</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>5</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>5</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie rozwiązań zadań problemowych itp.</td> <td>3</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td><b>Razem punkty ECTS</b></td> <td><b>50</b></td> <td><b>2,00</b></td> </tr> </tbody> </table>   | Forma zajęć | Liczba godz. kontaktowych | Punkty ECTS | Kontaktowe |  |  | Wykłady | 15 | 0,60 | Ćwiczenia audytoryjne | 15 | 0,60 | Konsultacje | 2 | 0,08 | Niekontaktowe |  |  | Przygotowanie do zajęć | 5 | 0,20 | Przygotowanie do zaliczenia | 5 | 0,20 | Studiowanie literatury | 5 | 0,20 | Przygotowanie rozwiązań zadań problemowych itp. | 3 | 0,12 | <b>Razem punkty ECTS</b> | <b>50</b> | <b>2,00</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz. kontaktowych  | Punkty ECTS |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| Kontaktowe  |  |             |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| Wykłady   | 15   | 0,60        |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| Ćwiczenia audytoryjne   | 15   | 0,60        |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| Konsultacje   | 2  | 0,08        |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| Niekontaktowe   |  |             |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| Przygotowanie do zajęć  | 5  | 0,20        |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| Przygotowanie do zaliczenia   | 5  | 0,20        |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| Studiowanie literatury  | 5  | 0,20        |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| Przygotowanie rozwiązań zadań problemowych itp.   | 3  | 0,12        |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| <b>Razem punkty ECTS</b>  | <b>50</b>  | <b>2,00</b> |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 15 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 2 godz.</p>  |             |                           |             |            |  |  |         |    |      |                       |    |      |             |   |      |               |  |  |                        |   |      |                             |   |      |                        |   |      |   |   |      |                          |           |             |

|  |   |
|--|---|
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - OS_W01, OS_W14, OS_W15<br>W2 - OS_W11<br>W3 - OS_W12, OS_W14<br>U1 - OS_U07<br>U2 - OS_U08<br>K1 - OS_K01, OS_K04<br>K2 - OS_K06 |
|--|---|



|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Biologia molekularna</b><br>Molecular biology   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III  |
| Semestr dla kierunku  | 5  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (1,84/2,16)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. Brygida Ślaska   |
| Jednostka oferująca moduł   | Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej  |
| Cel modułu  | Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami i technikami z zakresu biologii molekularnej i praktycznego wykorzystania wiedzy z zakresu biologii molekularnej w badaniach ekologicznych.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Absolwent ma wiedzę na temat podstawowych kategorii pojęciowych z zakresu biologii molekularnej i stosowanych w jej obrębie podstawowych metod i technik badawczych.   |
|   | W2. Absolwent rozumie związki między osiągnięciami biologii molekularnej a możliwościami ich wykorzystania w badaniach ekologicznych.  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Absolwent zna wykorzystanie podstawowych technik i narzędzi badawczych w zakresie biologii molekularnej w aspekcie ochrony środowiska.   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Absolwent ma świadomość znaczenia biologii molekularnej w kształtowaniu i stanie środowiska naturalnego                                 |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Jeśli są, należy wskazać moduły poprzedzające ten moduł  |
| Treści programowe modułu  | Rodzaje i sposób pobierania materiału biologicznego do badań i zasady pracy w laboratorium biologii molekularnej. Podstawy wybranych metod i technik biologii molekularnej. Markery molekularne wykorzystywane w badaniach z zakresu ochrony przyrody. Specyfika budowy i funkcji genomu mitochondrialnego. Wykorzystanie mtDNA w badaniach z zakresu ekologii molekularnej i archeologii molekularnej. Aplikacyjne wykorzystanie technik molekularnych w ochronie środowiska. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Należy podać literaturę wymaganą i zalecaną do zaliczenia modułu<br><i>Literatura podstawowa:</i>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p><i>Charon K.M., Świtoński M. Genetyka i genomika zwierząt. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2012.</i></p> <p><i>Literatura uzupełniająca:</i></p> <p>Freeland J.R. Ekologia molekularna. Wydawnictwo Naukowe PWN 2008.</p> <p>Słomski R. (red). Analiza DNA – Teoria i Praktyka. Wydawnictwo U.P. Poznań, 2008</p>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>ćwiczenia audytoryjne, praca studentów w grupach – przygotowanie projektu lub prezentacji, praktyczne analizy DNA w laboratorium biologii molekularnej</p>   |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1, W2 – dwa sprawdziany pisemne w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań problemowych), zaliczenie końcowe – test jednokrotnego wyboru.</p> <p>U1 – ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia (ocena prezentacji lub ocena przeprowadzenia eksperymentu), ocena sprawdzianów.</p> <p>K1 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, dyskusję i sprawdziany pisemne.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenia częściowe/zaliczenie projektu/opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach oraz prace końcowe: zaliczenie, projekt i/lub prezentacja. Archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p><i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</i></li> <li>– <i>student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</i></li> <li>– <i>student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</i></li> <li>– <i>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),</i></li> <li>– <i>student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom</i></li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <i>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</i>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z ćwiczeń (50%) i ocena z zaliczenia końcowego (50%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (25 godz./1,0 ECTS),</li> <li>– konsultacje (6 godz./0,24 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 46 godz./1,84 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do zaliczenia końcowego (14 godz./0,56),</li> <li>– inne</li> </ul> <p>Łącznie 54 godz./2,16 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <i>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 25 godz.; konsultacjach – 6 godz.</i>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1, W2 - OS_W06<br>U1 - OS_U03<br>K1 - OS_K04  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Mutagenеза środowiskowa</b><br>Environmental mutagenesis   |
| Język wykładowy   | j. polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| 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   | Prof. dr hab. Magdalena Gryzińska   |
| Jednostka oferująca moduł   | Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej   |
| Cel modułu  | Przekazanie studentom wiedzy z zakresu wpływu mutagenезы środowiskowej na przyrodę i życie człowieka; typów mutacji, przyczyn i ich skutków występowania; mutagenów fizycznych, chemicznych i biologicznych; metod identyfikacji mutacji (genowej i chromosomowej).   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. metody analiz wykorzystywane w badaniach środowiskowych; podstawowe metody i techniki pozwalające na ocenę jakości środowiska przyrodniczego (OS_W03)   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. identyfikować zagrożenia ekologiczne, ocenić antropogeniczne przekształcenia krajobrazu, posługiwać się skutecznymi instrumentami ochrony przyrody (OS_U08)   |
|   | U2. wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne (InzK_U02)  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. prawidłowego zarządzania zasobami środowiska i ma świadomość jakie mogą być tego następstwa w przyszłości (OS_K03)                      |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Zaliczony przedmiot Genetyka  |
| Treści programowe modułu  | Czynniki środowiskowe generujące mutacje DNA. Mutageny chemiczne, fizyczne i biologiczne. Podstawy mutagenезы. Mechanizmy powstawania wad wrodzonych –teratogenеза, aberracje i mikroaberracje chromosomowe . Mutacje genowe (punktowe i dynamiczne). Mutacje chromosomowe strukturalne i liczbowe. Mutagenеза a teratogenеза i kancerogenеза. Mutacje w mtDNA, choroby mitochondrialne. Detekcja mutacji genowych i chromosomowych. Dieta, jako czynnik zmniejszający (zwiększający) ryzyko zachorowania |

|  |   |
|--|---|
|  | na raka. Kancerogeneza (karcynogeneza, nowotworzenie). Zasady zapisywania mutacji i polimorfizmów. Procesy naprawy uszkodzeń DNA  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><i>Literatura podstawowa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pilot M., Rutkowski R., Malewska A., Malewski T. Zastosowanie metod molekularnych w badaniach ekologicznych, MiIZ PAN, Warszawa, 2005</li> <li>2. Sadowska A. Ekotoksykologia z elementami mutagenyzy i kancerogenezy środowiskowej. SGGW, 2010.</li> <li>3. Siemiński M. Środowiskowe zagrożenia zdrowia. PWN, 2001.</li> </ol> <p><i>Literatura uzupełniająca:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Freeland J.R. Ekologia molekularna, PWN, 2008</li> <li>2. Kasprzak W.(red.) Wybrane zagadnienia ekologii i genetyki, WAM, Poznań, 1996</li> </ol>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykład, dyskusja, pokaz   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p><i>W1 – ocena trzech sprawdzianów pisemnych w formie pytań testowych i otwartych (definicje do wyjaśnienia, pytania problemowe.</i></p> <p><i>U1 – ocena trzech sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena wystąpienia.</i></p> <p><i>K1 – ocena udziału w dyskusji; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</i></p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: zaliczenia cząstkowe/ dziennik prowadzącego</p> <p><i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>– 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).</p>  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z: trzech sprawdzianów pisemnych (80%), obecności na zajęciach (10%) i udziału w dyskusji (10%). Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Formy zajęć: wykład, ćwiczenia, konsultacje, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do zaliczenia, studiowanie literatury.</p> <p><i>Formy zajęć:</i></p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (25 godz./1,0 ECTS),</li> <li>– konsultacje (10 godz./0,4 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 50 godz./2,0 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zaliczenia (30 godz./1,2)</li> <li>– studiowanie literatury (20 godz./0,8 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie 50 godz./2,0 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 25 godz.; konsultacjach – 4 godz.   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – OS_W03</p> <p>U1 – OS_U08</p> <p>U2 - InzK_U02</p> <p>K1 – OS_K03</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Różnorodność biologiczna</b><br><i>Biological diversity</i>  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultet  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 5   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 5 (2/3)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr Joanna Sender  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest zdobycie przez studentów wiedzy z zakresu umiejętności wskazania mechanizmów powstawania i kształtowania się różnorodności biologicznej oraz jej znaczenia dla równowagi i odporności systemów ekologicznych. Przedmiot ukierunkowuje na całościowe postrzeganie funkcjonowanie życia na Ziemi jako systemu współzależnego, którego zróżnicowanie określa bioróżnorodność. Wskazanie mechanizmów powstania i kształtowania się różnorodności biologicznej oraz jej znaczenia dla równowagi i odporności systemów ekologicznych. Omówienie głównych problemów zmniejszania się różnorodności biologicznej i krajobrazowej. Określenie działań niezbędnych dla zachowania i trwałego użytkowania zasobów różnorodności biologicznej i krajobrazowej. Określenie stanu ochrony i efektów kształtowania różnorodności biologicznej i krajobrazowej w Polsce oraz w Unii Europejskiej. Możliwości wzbogacania różnorodności biologicznej obszarów antropogenicznie przekształconych |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W 1. Absolwent zna i rozumie podstawy ochrony różnorodności genetycznej, gatunkowej, siedliskowej i krajobrazowej   |
|   | W 2. Absolwent zna ideowe zasady zrównoważonego rozwoju, zależności pomiędzy uwarunkowaniami przyrodniczymi i społeczno-gospodarczymi, a rozwojem i przekształceniami krajobrazu  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U 1. Absolwent potrafi identyfikować zagrożenia ekologiczne, oceniać antropogeniczne przekształcenia krajobrazu, posługiwać się skutecznymi instrumentami ochrony przyrody  |
|   | U 2. Absolwent ocenia zarządzanie zasobami środowiska przez system planowania na wybranym obszarze z wykorzystaniem aktualnej waloryzacji terenu  |
| Kompetencje społeczne:  |   |

|  |  |
|--|--|
|  | K 1. Absolwent jest gotów do uzasadniania potrzeb ochrony georóżnorodności, różnorodności biologicznej i krajobrazowej   |
|  | K 2. Absolwent prawidłowego zarządzania zasobami środowiska i ma świadomość jakie mogą być tego konsekwencje w przyszłości   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Ochrona Przyrody   |
| Treści programowe modułu   | Treści modułu kształcenia obejmują następujące treści:<br>Pojęcie różnorodności biologicznej, uwarunkowania jej powstania i rozwoju. Wielkie wymierania i ich znaczenie, czynniki warunkujące powstawanie bioróżnorodności, różnorodności genetyczna i gatunkowa, stan rozpoznania, metody pomiaru, główne zagrożenia i ich konsekwencje ekologiczne, społeczne i gospodarcze, obszary o kluczowym znaczeniu dla różnorodności biologicznej świata i główne inicjatywy na rzecz ich ochrony. Pojęcie „hot spots, prawne podstawy ochrony różnorodności gatunkowej, siedliskowej i krajobrazowej w Europie i w Polsce, formy i metody ochrony różnorodności genetycznej i gatunkowej, renaturalizacja siedlisk i ekosystemów wodno-torfowiskowych, ekosystemów leśnych i murawowych, różnorodność biologiczna i krajobrazowa Europy i jej zagrożenia  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | Literatura podstawowa<br>7. Andrzejewski R., Wiśniewski R. red. 1996. Różnorodność biologiczna: pojęcia, oceny, zagadnienia ochrony i kształtowania. Zeszyty Naukowe Komitetu „Człowiek i Środowisko” PAN, Z. 15. Oficyna Wydawnicza Instytutu Ekologii PAN, Dziekanów Leśny.<br>8. Andrzejewski R., Weigle A. red. 2003. Różnorodność biologiczna Polski. NFOŚ Warszawa.<br>9. Dyduch-Falinowska A., Kaźmierczykowa R., Makomaska-Juchiewicz M., Perzanowska-Sucharska J., Zajac K. 1999. Ostoje przyrody w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.<br>Literatura uzupełniająca<br>10. Gromadzki M., Dyrz A., Głowaciński Z., Wieloch M. 1994. Ostoje ptaków w Polsce. OTOP. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Gdańsk.<br>11. Ryszkowski L., Bałazy S. Red. 1999. Uwarunkowania ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej. Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań.<br>12. Wajda S., Żurek J. (red.) 1992. Konwencje międzynarodowe i uchwały organizacji międzynarodowych. Zeszyt 8. Konwencja o bioróżnorodności biologicznej. Inst. Ochr. Środ. Warszawa |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykład, dyskusja, wykonanie prezentacji  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u><br><i>W1 – ocena trzech kart pracy, ocena wystąpienia wraz z prezentacją, ocena egzaminu pisemnego</i>   |



|  |  |
|--|--|
|  | <p><i>U1 – ocena trzech kart pracy, ocena wystąpienia wraz z prezentacją, ocena egzaminu pisemnego</i></p> <p><i>K1 – ocena aktywności na zajęciach, udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</i></p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b> w formie: prace etapowe: zaliczenia częściowe kart pracy i prace końcowe: egzamin, prezentacja, archiwizowanie w formie cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p><i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</i></li> <li><i>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</i></li> <li><i>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</i></li> <li><i>– 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),</i></li> <li><i>– 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).</i></li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p><i>Ocena końcowa = 40 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na zajęciach (oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, ocena prezentacji) + 60% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</i></p>  |

|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>KONTAKTOWE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład – (15godz. - 0,6 ECTS)</li> <li>- ćwiczenia, (30 godz. - 1,2 ECTS )</li> <li>- konsultacje (2 godz. - 0,08 ECTS)</li> <li>- zaliczenie projektu z ćwiczeń (1 godz. - 0,04 ECTS)</li> <li>- egzamin/egzamin poprawkowy (2 godz. - 0,08 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie 50 godz./2 ECTS</p> <p><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do ćwiczeń (15 godz. 0,6 ECTS)</li> <li>- przygotowanie prezentacji (30 godz. 1,2 ECTS)</li> <li>- studiowanie literatury (10 godz. 0,4 ECTS)</li> <li>- przygotowanie do egzaminu (20 godz,8 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie 75 godz./ 3 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <i>udział w: wykładach 15godz., ćwiczeniach 30 godz., konsultacjach 2 godz., zaliczeniu projektu z ćwiczeń 1 godz., egzaminie 2 godz.</i>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - OS_W06<br/> W2 - OS_W09<br/> U1 - OS_U08<br/> U2 - OS_U07<br/> K1 – OS_K04<br/> K2 – OS_K03</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Ekologia krajobrazu</b><br><i>Landscape ecology</i>  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultet  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 5   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 5 (2/3)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr Joanna Sender  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Celem prowadzenia przedmiotu jest zdobycie przez studentów podstawowej wiedzy z zakresu struktury i funkcjonowania krajobrazowych systemów ekologicznych; poznanie przez studentów podstaw kompozycji architektoniczno – krajobrazowej; zdobycie przez studentów umiejętności wyznaczania jednostek architektoniczno - krajobrazowych oraz opracowywania ogólnej charakterystyki środowiska przyrodniczego i fizjonomii krajobrazu wybranego obszaru; zapoznanie z zasadami kształtowania estetyki krajobrazu. Zapoznanie z podstawami planowania przestrzennego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W 1. Absolwent zna i rozumie podstawy społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej   |
|   | W 2. Absolwent zna ideowe zasady zrównoważonego rozwoju, zależności pomiędzy uwarunkowaniami przyrodniczymi i społeczno-gospodarczymi, a rozwojem i przekształceniami krajobrazu  |
|   | W3. Absolwent zna zasady tworzenia i funkcjonowania różnych form ochrony przyrody i krajobrazu kulturowego w Polsce   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U 1. Absolwent potrafi identyfikować zagrożenia ekologiczne, oceniać antropogeniczne przekształcenia krajobrazu, posługiwać się skutecznymi instrumentami ochrony przyrody  |
|   | U 2. Absolwent planuje system zarządzania zasobami środowiska na wybranym terenie z wykorzystaniem aktualnej waloryzacji terenu   |
|   | U 3. Absolwent kształtuje strukturę systemów krajobrazowych   |
| Kompetencje społeczne:  |   |

|  |   |
|--|---|
|  | K 1. Absolwent jest gotów do realizowania zasad ochrony przyrody i jej zasobów, kształtowania postaw bioetycznych i poszanowania estetyki krajobrazu  |
|  | K 2. Absolwent podejmuje systemowe rozwiązania w ochronie środowiska  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Ochrona Przyrody, Grafika inżynierska   |
| Treści programowe modułu   | Treści modułu kształcenia obejmują następujące zagadnienia: pojęcie krajobrazu, geochemia i troficzne zróżnicowanie krajobrazu, badanie, kartowanie i modelowanie, naturalne przekształcenia krajobrazu i ich ekologiczne znaczenie, antropogeniczne przekształcenia krajobrazu: metody analizy, oceny i systemy klasyfikacji, drogi przemieszczania się materii, energii i informacji w krajobrazie oraz zakłócenia ich przebiegu, teoria płatów i korytarzy ekologicznych, teoria „stepping stones”, strefowo – pasmowo – węzłowy model organizacji i funkcjonowania przestrzeni przyrodniczej, fizjonomia krajobrazu: przestrzenie, formy, barwy, faktury i rytmy oraz ich wzajemne relacje, harmonia i dysharmonia, zespoły wnętrza, jednostki i strefy krajobrazowe: metody delimitacji, zasady agregacji, estetyka krajobrazu |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | Literatura podstawowa<br>13. Żarska B. 2005. Ochrona krajobrazu. Wyd. III; SGGW Warszawa.<br>14. Richling A., Solon J. 1996. Ekologia krajobrazu. PWN Warszawa.<br>15. Bogdanowski J. 1994 – Metoda jednostek i wnętrza architektoniczno – krajobrazowych (JARK – WAK) w studiach i projektowaniu. Politechnika Krakowska, Kraków.<br>Literatura uzupełniająca<br>16. Bogdanowski J. 1976 – Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu. Zakład Narodowy im Ossolińskich. Wydawnictwo PAN. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk.<br>17. Bogdanowski J., Łuczyńska – Bruzda M., Novak Z. 1981 – Architektura krajobrazu. PWN Warszawa – Kraków.<br>18. Chmielewski T. J. (red.) 2004. Nowa jakość krajobrazu: ekologia – kultura – technika. Zeszyty Naukowe KN „Człowiek i Środowisko” PAN, Z. 36. Warszawa – Lublin.        |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykłady, praca w grupie, prezentacje, projekt.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u><br>W1 - sprawdzian pisemny,<br>W2 – ocena zadania projektowego – prezentacja – ocena wystąpienia, aktywne uczestnictwo w zajęciach<br>U1 - ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych (pytania: podstawowe definicje, problemowe)<br><br>K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><i>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</i> w formie: prace etapowe: karty pracy, prezentacja projektu z ustnym wystąpieniem i prace końcowe: egzamin</p> <p><i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p><i>Ocena końcowa = 40 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (ocena projektu, oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, ocena z prezentacji) + 60% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</i></p>   |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>                           | <p><b>KONTAKTOWE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15godz./ 0,6 ECTS)</li> <li>– ćwiczenia, (30 godz. /1,2 ECTS)</li> <li>– konsultacje (2 godz. / 0,08 ECTS)</li> <li>– zaliczenie projektu z ćwiczeń (1 godz. /0,04 ECTS)</li> <li>– Egzamin/egzamin poprawkowy (2 godz. / 0,08 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie: 50 godz./2 ECTS</p> <p><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do ćwiczeń (10 godz./ 0,4 ECTS)</li> <li>– przygotowanie projektu (30 godz./ 1,2 ECTS)</li> <li>– przygotowanie prezentacji (20 godz. /0,8 ECTS)</li> <li>– studiowanie literatury (5 godz. /0,2 ECTS)</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (10 godz. /0,4 ECTS)</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
|   | Łącznie: 75 godz./ 3 ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <i>udział w: wykładach 15 godz., ćwiczeniach 30 godz., konsultacjach 2 godz., zaliczeniu projektu z ćwiczeń 1 godz. egzamine 2 godz.</i> |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - InzK_W03<br>W2 - OS_W09<br>W3 - OS_W16<br>U1 - OS_U08<br>U2 - OS_U07<br>U3 - OS_U06<br>K1 - OS_K05<br>K2 - OS_K03                   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Proekologiczne technologie produkcji</b><br>Pro-ecological production technologies   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 5   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (1,88/1,12)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr inż. Piotr Stanek  |
| Jednostka oferująca moduł   | Pracownia Ekologicznej Produkcji Żywności Pochodzenia Zwierzęcego, Katedra Hodowli i Ochrony Zasobów Genetycznych Bydła   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest przekazanie studentom wiedzy oraz wykształcenie umiejętności pozwalających na rozumienie i analizowanie wpływu na środowisko najważniejszych elementów technologii stosowanych w produkcji zwierzęcej oraz planowanie działań ograniczających negatywny jej wpływ na środowisko.                              |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Posiada wiedzę dotyczącą funkcjonowanie współczesnego rolnictwa, leśnictwa i osadnictwa oraz ich oddziaływanie na środowisko naturalne; zasady wykorzystywania zasobów przyrody do produkcji bezpiecznej żywności; metody niwelowania zagrożeń i optymalnego wykorzystywania odnawialnych zasobów przyrody i źródeł energii |
|   | W2. Posiada wiedzę na temat ekologicznych, ekonomicznych i społecznych konsekwencji kształtowania zrównoważonych zależności pomiędzy gospodarką, rolnictwem i środowiska z uwzględnieniem rozwiązań mających na celu ochronę środowiska rolniczego i przyrodniczego   |
|   | ...   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi w stopniu podstawowym wdrażać optymalne technologie rolnicze niedegradujące środowisko, oceniać występujące zagrożenia w rolnictwie wynikające z produkcji rolniczej w tym produkcji zwierzęcej   |
| ...   | ...   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Student popiera wszelkiego rodzaju działalności zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska</p> <p>K2. OS_K06 – potrafi współpracować w zespołach, umie prezentować i uzasadniać swoje poglądy oraz rozwiązania</p>  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                 | Podstawy produkcji zwierzęcej, biologia,   |
| Treści programowe modułu                      | <p>Znaczenie produkcji zwierzęcej dla gospodarki narodowej i żywienia człowieka. Technologie produkcji zwierzęcej przyjazne i zagrażające środowisku. Prawodawstwo dotyczące ochrony środowiska w zakresie produkcji zwierzęcej. Pozytywne i negatywne skutki oddziaływania na środowisko przeżuwaczy, świń i drobiu. Działania zmierzające do wyeliminowania bądź ograniczania zagrożeń wynikających z intensywnej produkcji zwierzęcej. Poznanie metod prawidłowego przechowywania i zagospodarowania nawozów naturalnych.</p>   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <p>Literatura podstawowa</p> <p>Szostak B., Gruszecki T.M.: Podstawy hodowli i produkcji zwierzęcej: Wydaw. Akademii Rolniczej Lublin, 2004.</p> <p>2. Radomska M. J., Knothe M. J., Kaleta T.: Podstawy hodowli i użytkowania zwierząt. Fundacja Rozwój SGGW, 2001).</p> <p>3. Szulc T. (Red.): Chów i hodowla zwierząt: Wydawnictwo AXA Wrocław 2005.</p> <p>4. Ochrona środowiska w gospodarstwie rolnym. Poradnik dla doradcy. CDR. Poznań 2010.</p> <p>5. Ilnicki P.: Polskie rolnictwo a ochrona środowiska. Wyd. AR Poznań. 2004.</p> <p>6. Tymczyna L., Chmielowiec-Korzeniowska A.: Higiena środowiska wiejskiego. Wyd. AR Lublin, 2002.</p> <p>Jędrzak A., 2007, Biologiczne przetwarzanie odpadów, PWN Warszawa, ss. 456.</p> <p>Rosik-Dulewska C., 2010, Podstawy gospodarki odpadami, Wyd. Ekoinżynieria, Lublin, ss. 330.</p> <p>Kodeks dobrej praktyki rolniczej</p> <p>Ustawa o ochronie zwierząt</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>polskie e-czasopisma, czasopisma popularno-naukowe i naukowe, materiały ODR i Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi</p> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne  | <p>Wykład, prezentacja multimedialna, film instruktorzowy</p> <p>Diskusja, warsztaty, referat, Analiza SWOT, Drzewo problemów/celów. Uwzględniając nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik</p>  |



|  |   |
|--|---|
|  | kształcenia na odległość i wynikające stąd uwarunkowania  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b><br/> W1 – sprawdzian pisemny w formie pytań testowych<br/> W2 – ocena kart pracy<br/> U1 – ocena referatu, ocena sprawdzianu. ocena karty pracy<br/> K1 – udział w dyskusji,<br/> K2 – ocena kart pracy</p> <p><b>Formy dokumentowania:</b><br/> Dziennik prowadzącego<br/> Karty pracy<br/> Referat w formie papierowej</p> <p><i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z ćwiczeń Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.   |

|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | <p>Formy zajęć: wykład, ćwiczenia, konsultacje, przygotowanie do zajęć, przygotowanie referatu, studiowanie literatury.</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 47 godz./1,88 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (7 godz./0,28 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (11 godz./0,44 ECTS),</li> <li>– przygotowanie referatu (10 godz./0,4 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie 28 godz./1,12 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.;  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 – OS_W07; InzK_W02<br/> W2 – OS_W14<br/> U1 – OS_U04 ; InzK_U07<br/> K1 – OS_K01<br/> K2 – OS_K06</p>  |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Ekologia małych zbiorników wodnych</b><br>Ecology of small water bodies   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III  |
| Semestr dla kierunku  | 5  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (2/1)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr Wojciech Płaska   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Celem realizacji modułu jest zapoznanie studentów z zasadami funkcjonowania zbiorników niejeziornych, ich rolą, oraz wpływem na różnorodność biologiczną terenów przyległych.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Absolwent ma wiedzę z zakresu biologii gatunków występujących w drobnych zbiornikach wodnych (OS_W02 ++)   |
|   | W2. Ma wiedzę z przebiegu kolonizacji drobnych zbiorników wodnych (OS_W05 ++)  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Absolwent potrafi przeprowadzać oznaczenia flory i fauny drobnych zbiorników wodnych (OS_U01 ++)   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
|   | K1. Absolwent jest gotów uzasadniać potrzeby ochrony różnorodności biologicznej ekosystemów wodnych (OS_K04+)  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | brak   |
| Treści programowe modułu  | Przegląd środowisk w których występują zbiorniki astatyczne – klasyfikacja ze szczególnym uwzględnieniem właściwości fizycznych i chemicznych tych ekosystemów. Charakterystyka abiotyczna - własności fizyczne i chemiczne wód i osadów, ich zmienność w czasie, poziom wody gruntowej, wpływ na gospodarkę zlewni. Tempo i sposoby kolonizacji zbiorników wodnych przez makrofaunę bezkręgową. Charakterystyczne taksony występujące w zbiornikach okresowych. Gatunki chronione i rzadkie występujące w drobnych zbiornikach wodnych. Strategie przetrwania w niestabilnych warunkach |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>środowiskowych. Analiza i charakterystyka sieci troficznych funkcjonujących w bezrybnych zbiornikach okresowych. Rola drobnych zbiorników w krajobrazie rolniczym i hydrogenicznym.</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p><i>Literatura podstawowa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bernatowicz S., Wolny P. 1974. Botanika dla limnologów i rybaków. PWRiL, Warszawa.</li> <li>2. Dobrowolski K. A., Lewandowski K. (red.) 1998. Ochrona środowisk wodnych błotnych w Polsce. Ofic. Wyd. IE PAN, Warszawa.</li> <li>3. Engelhardt W. 1998. Przewodnik. Flora i fauna wód śródlądowych. Multico, Warszawa.</li> </ol>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Metody dydaktyczne:.. Metody dydaktyczne: wykład, konwersatorium, ćwiczenia audytoryjne, przygotowanie projektu</p>   |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><u><i>SPOSOBY WERYFIKACJI:</i></u><br/> <i>WI – ocena sprawdzianu pisemnych w formie pytań otwartych (opis problemu), ocena prezentacji</i></p> <p><i>UI Zaliczenie części ćwiczeniowej przez wykonanie i zaprezentowanie zagrożeń i zaleceń naprawczych wybranego obszaru.</i></p> <p><i>K1 – ocena udziału w dyskusji i sposobu prezentacji</i></p> <p><u><i>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ prace końcowe: sprawdzian, archiwizowany w formie papierowej, projekt waloryzacji archiwizowany w wersji elektronicznej, dziennik prowadzącego</i></u></p> <p><i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</i></li> <li>– <i>student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</i></li> <li>– <i>student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</i></li> </ul> |

|   | <p>– 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),</p> <p>– 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).</p>  |                    |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
|---|---|--------------------|---------------------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|-------------|---------|----------------|------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|--------------------|------------------------|---------|---------------|--------------------|----------|---------------|-----------------------------|----------|---------------|----------------------------|-----------------|--------------------|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p><b>Ocena z ćwiczeń</b> – ocena z projektu</p> <p><b>Ocena końcowa</b> – ocena z zaliczenia pisemnego 70% + 30% ocena z ćwiczeń</p>   |                    |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz. kontaktowych</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Sprawdzian</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Wykonanie projektu</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>25 godz.</b></td> <td><b>1 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., co odpowiada 3 pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć        | Liczba godz. kontaktowych | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Konsultacje | 3 godz. | 0,12 pkt. ECTS | Sprawdzian | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2 pkt. ECTS</b> | studiowanie literatury | 5 godz. | 0,2 pkt. ECTS | Wykonanie projektu | 10 godz. | 0,4 pkt. ECTS | Przygotowanie do zaliczenia | 10 godz. | 0,4 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>25 godz.</b> | <b>1 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz. kontaktowych   | Punkty ECTS        |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| Wykład  | 15 godz.  | 0,60 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| Ćwiczenia   | 30 godz.  | 1,20 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| Konsultacje   | 3 godz.   | 0,12 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| Sprawdzian  | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>50 godz.</b>   | <b>2 pkt. ECTS</b> |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| studiowanie literatury  | 5 godz.   | 0,2 pkt. ECTS      |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| Wykonanie projektu  | 10 godz.  | 0,4 pkt. ECTS      |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| Przygotowanie do zaliczenia   | 10 godz.  | 0,4 pkt. ECTS      |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>25 godz.</b>   | <b>1 pkt. ECTS</b> |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz.</p> <p>Udział w konsultacjach – 3 godz.</p> <p>Udział w sprawdzianie końcowym – 2 godz.</p> <p><b>Łącznie 50 godz., co odpowiada 2 pkt. ECTS</b></p>  |                    |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - OS_W02+</p> <p>W2 - OS_W05 +</p> <p>U1 - OS_U01++</p> <p>K1 - OS_K04 +</p>  |                    |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                            |                 |                    |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Rekreacyjne użytkowanie wód</b><br>Recreational use of water   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | 3   |
| Semestr dla kierunku  | 5   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (2/1)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr Wojciech Płaska  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów ze sposobami rekreacyjnego użytkowania wód, problemami łowisk specjalnych oraz zagadnieniami wędkarskiego wykorzystania i użytkowania wód śródlądowych i znaczenia presji wędkarskiej i turystycznej na wody naturalne.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Absolwent ma wiedzę z zakresu możliwości i sposobów rekreacyjnego wykorzystania wód naturalnych (OS_W09 ++)   |
|   | W2. Absolwent ma pogłębioną wiedzę z zakresu funkcjonowania różnych typów sztucznych łowisk specjalnych i innych sztucznych obiektów wodnych służących wypoczynkowi i rekreacji (OS_W12 +)  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Absolwent potrafi określić zagrożenia w funkcjonowaniu naturalnego zbiornika wodnego poddanego presji rekreacyjnej (OS_U08 +)   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Absolwent jest odpowiedzialny za poprawność wykonywanej prezentacji (OS_K06 +)  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | brak  |
| Treści programowe modułu  | Sposoby i możliwości rekreacyjnego wykorzystania wód naturalnych i zbiorników sztucznych, przegląd: żeglarstwo, kajakarstwo, sporty motorowodne, użytkowanie kąpielowe. Ograniczenia w użytkowaniu rekreacyjnym wód. Wędkarstwo i amatorski połów ryb. Techniki połowu ryb. Charakterystyka presji wędkarskiej. Łowiska specjalne jako sposób minimalizowania presji wędkarskiej na wody naturalne. Przyczyny powstawania łowisk specjalnych, charakter zbiorników wodnych – potencjalne możliwości |

|  |   |
|--|---|
|  | wykorzystania ich jako łowiska specjalne. Ogólne zasady organizacji łowisk specjalnych, formy promocji, elementy uatrakcyjnijające i upiększające łowisko, marketing i rachunek ekonomiczny.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><i>Literatura podstawowa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guziur J. „Chów ryb w małych stawach”, Oficyna wyd. „Hoża”, Warszawa 1997</li> <li>2. Kajak Z. 1998. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. PWN Warszawa</li> <li>3. Wołos A., Wojda R., Cieśla M. „Łowiska specjalne. Organizacja i zarządzanie”, IRS, 2004</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Metody dydaktyczne: Metody dydaktyczne: wykład, konwersatorium, ćwiczenia audytoryjne, przygotowanie projektu   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p><i>W1 – ocena sprawdzianu pisemnych w formie pytań otwartych (opis problemu), ocena prezentacji</i></p> <p><i>U1 Zaliczenie części ćwiczeniowej przez wykonanie i zaprezentowanie zagrożeń i zaleceń naprawczych wybranego obszaru.</i></p> <p><i>K1 – ocena udziału w dyskusji i sposobu prezentacji</i></p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> prace końcowe: sprawdzian, archiwizowany w formie papierowej, projekt waloryzacji archiwizowany w wersji elektronicznej, dziennik prowadzącego</p> <p><i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom</li> </ul> |

|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>– 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).</p>  |                    |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
|---|--|--------------------|---------------------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|------------|---------|----------------|-------------------------|-----------------|--------------------|------------------------|---------|---------------|--------------------|---------|---------------|-----------------------------|---------|---------------|----------------------------|-----------------|--------------------|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p><b>Ocena z ćwiczeń</b> – ocena z projektu</p> <p><b>Ocena końcowa</b> – ocena z zaliczenia pisemnego 70% + 30% ocena z ćwiczeń</p>  |                    |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz. kontaktowych</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Sprawdzian</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Wykonanie projektu</td> <td>10 godz</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>10 godz</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td><b>25 godz.</b></td> <td><b>1 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., co odpowiada 3 pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć        | Liczba godz. kontaktowych | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz | 1,20 pkt. ECTS | Konsultacje | 3 godz. | 0,12 pkt. ECTS | Sprawdzian | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe</b> | <b>50 godz.</b> | <b>2 pkt. ECTS</b> | studiowanie literatury | 5 godz. | 0,2 pkt. ECTS | Wykonanie projektu | 10 godz | 0,4 pkt. ECTS | Przygotowanie do zaliczenia | 10 godz | 0,4 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe</b> | <b>25 godz.</b> | <b>1 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz. kontaktowych  | Punkty ECTS        |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| Wykład  | 15 godz.   | 0,60 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| Ćwiczenia   | 30 godz  | 1,20 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| Konsultacje   | 3 godz.  | 0,12 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| Sprawdzian  | 2 godz.  | 0,08 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| <b>Razem kontaktowe</b>   | <b>50 godz.</b>  | <b>2 pkt. ECTS</b> |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| studiowanie literatury  | 5 godz.  | 0,2 pkt. ECTS      |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| Wykonanie projektu  | 10 godz  | 0,4 pkt. ECTS      |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| Przygotowanie do zaliczenia   | 10 godz  | 0,4 pkt. ECTS      |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| <b>Razem niekontaktowe</b>  | <b>25 godz.</b>  | <b>1 pkt. ECTS</b> |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.</p> <p>Udział w ćwiczeniach – 30 godz</p> <p>Udział w konsultacjach – 3 godz.</p> <p>Udział w sprawdzianie końcowym – 2 godz.</p> <p><b>Łącznie 50 godz., co odpowiada 2 pkt. ECTS</b></p>  |                    |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - OS_W12</p> <p>W2 - OS_W09</p> <p>U1 - OS_U08</p> <p>K1 - OS_K06</p>  |                    |                           |             |        |          |                |           |         |                |             |         |                |            |         |                |                         |                 |                    |                        |         |               |                    |         |               |                             |         |               |                            |                 |                    |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Ochrona powietrza</b><br><i>Air protection</i>   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | 3   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (1,88/1,12)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. Bożena Nowakowicz-Dębek   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska  |
| Cel modułu  | Pozyskanie wiedzy pozwalającej na zastosowanie odpowiednich rozwiązań na etapie planowania ochrony powietrza. Nowoczesne techniki i instrumenty związane z zarządzaniem jakością powietrza, w tym techniki inwentaryzacji i prognozowania/modelowania wielkości emisji substancji do powietrza. Redukcja emisji zanieczyszczeń, BAT-y |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. ma wiedzę z zakresu procesów uwalniania, redukcji i przemieszczania się zanieczyszczeń do powietrza, w tym uciążliwych zapachowo  |
|   | W2. ma wiedzę z zakresu nowoczesnych technik i instrumentów związanych z zarządzaniem jakością powietrza w różnej skali w świetle aktualnych aktów prawnych   |
|   | Umiejętności.   |
|   | U1. potrafi zastosować podstawowe instrumenty zarządzania ochroną jakości powietrza i ochroną klimatu   |
|   | U2. Oblicza zgodnie z referencyjną metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu wykorzystując aktualne akty prawne oraz narzędzia wspomagające (m.in.: programy komputerowe)  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. wykonuje odpowiedzialnie powierzone mu zadania i współdziała z innymi członkami zespołu   |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Meteorologia i klimatologia, biochemia  |
| Treści programowe modułu  | Rodzaje i źródła zanieczyszczeń przedostających się do atmosfery, metody pozwalające im przeciwdziałać, neutralizacja/dezodoryzacja zanieczyszczeń w świetle obowiązujących przepisów i w oparciu o dostępne programy (EK100W, Operat).   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura podstawowa:<br>1. Rup K. Procesy przenoszenia zanieczyszczeń. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>2. Warych J. Proces oczyszczania gazów problemy projektowo - obliczeniowe. Wyd. PW, 2000.</p> <p>3. Odory. Kośmider Joanna, Mazur - Chrzanowska Barbara, Wyszyński Bartosz, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002.</p> <p>4. Czarnecka M., Koźmiński Cz. Meteorologia a zanieczyszczenie atmosfery. Wyd.AR w Szczecinie, 2006</p> <p>5. Aktualne akty prawne i normy.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Zarzycki R., Imbierowicz M., Stelmachowski M.: Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska, Wydaw. Nauk.-Tech., Warszawa 2007.</p> <p>2.Brzozowska L., Brzozowski K., Drąg Ł.: Transport drogowy a jakość powietrza. Modelowanie komputerowe w mezoskali. WKŁ, Warszawa, 2009.</p>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Metody dydaktyczne:</p> <p>Wykład – zajęcia w formie wykładu prezentującego treści wspomagane prezentacją multimedialną.</p> <p>Ćwiczenia – część zajęć w formie wykładu, wprowadzanie danych do programów, rozwiązywanie zadań, prezentacja - obrona prezentacji, dyskusja, Przygotowanie do zajęć wymaga samodzielnej pracy studenta, konsultacji.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1-2 – ocena z opracowanego projektu – prezentacji, rozwiązywanych zadań, praca na ćwiczeniach.</p> <p>U.1-2 - ocena z opracowanego projektu – prezentacji, rozwiązywanych zadań, praca na ćwiczeniach – np. wprowadzanie danych do obliczeń, udział w dyskusji,</p> <p>K.1- obecność, odpowiedzi ustne na zajęciach, aktywność, dyskusja</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></p> <p>prace etapowe: rozwiązywane zadania, opracowany projekt - prezentacja, archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny z zadań, oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej) + 50% ocena z projektu-prezentacji. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu (dopuszcza się zamiast projektu test wg ustaleń).</p>   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie – 47 godz./1,88 ECTS</b></p> <p>Niekontaktowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (13 godz./0,52 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie 28 godz./1,12 ECTS</b></p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1-2 – OS_W10 i W13<br/> U1 -2 – OS_U09, U10<br/> K1 – OS_K06</p> <p>Efekty inżynierskie:<br/> InzK_W02<br/> InzK_U01</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Techniki ochrony i odnowy ekosystemów wodnych</b><br>Techniques of protection and renewal of aquatic ecosystems  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | 3   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (2/1)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr Wojciech Płaska  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów ze sposobami ochrony i rekultywacji ekosystemów wód stojących i płynących. Kolejnym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z technikami odnowy i rekultywacji ekosystemów z wykorzystaniem metod technicznych jak również biologicznych.  |
| 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 związaną z metodami ochrony i rekultywacji ekosystemów (OS_W04+)   |
|   | W2. Student zna i rozumie niekorzystne procesy zachodzące w zdegradowanych zbiornikach i zna metody rekultywacji takich zbiorników (OS_W08 +)   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student potrafi określić zagrożenia dla wód naturalnych i określić optymalne metody jego rekultywacji (OS_U09 ++)   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Ma świadomość ważności i rozumienia społecznych skutków degradacji ekosystemów wodnych (OS_K02 +)   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | brak  |
| Treści programowe modułu  | Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów ze sposobami ochrony i rekultywacji ekosystemów wód stojących i płynących. Wykazanie zagrożeń zlewniowych i skutków eutrofizacji wód. Kolejnym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z technikami odnowy i rekultywacji ekosystemów z wykorzystaniem metod technicznych jak również biologicznych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | <i>Literatura podstawowa:</i><br>4. 1. Kajak Z. 1998. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. PWN Warszawa   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>5. Kajak Z. 1979 Eutrofizacja jezior. PWN, Warszawa</p> <p>6. Żelazko J., Popek Z. 2002. Podstawy renaturyzacji rzek Wyd SGGW Warszawa</p> <p>7. Wiśniewski R. red. 2007: Ochrona i rekultywacja jezior: VI konferencja naukowo-techniczna: Materiały konferencyjne. PZliT Toruń</p>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Metody dydaktyczne: Metody dydaktyczne: wykład, konwersatorium, ćwiczenia audytoryjne, przygotowanie projektu</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p><i>W1 – ocena sprawdzianu pisemnych w formie pytań otwartych (opis problemu), ocena prezentacji</i></p> <p><i>U1 Zaliczenie części ćwiczeniowej przez wykonanie i zaprezentowanie zagrożeń i zaleceń naprawczych wybranego obszaru.</i></p> <p><i>K1 – ocena udziału w dyskusji i sposobu prezentacji</i></p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> prace końcowe: sprawdzian, archiwizowany w formie papierowej, projekt waloryzacji archiwizowany w wersji elektronicznej, dziennik prowadzącego</p> <p><i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</i></li> <li><i>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</i></li> <li><i>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</i></li> <li><i>– 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),</i></li> <li><i>– 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).</i></li> </ul> |

| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p><b>Ocena z ćwiczeń</b> – ocena z projektu</p> <p><b>Ocena końcowa</b> – ocena z zaliczenia pisemnego 70% + 30% ocena z ćwiczeń</p>   |                    |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
|---|---|--------------------|---------------------------|-------------|--------|----------|----------------|-----------|----------|----------------|-------------|---------|----------------|------------|---------|----------------|----------------------------------|--|--------------------|------------------------|---------|---------------|--------------------|----------|---------------|-----------------------------|----------|---------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| Bilans punktów ECTS   | <p style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Forma zajęć</th> <th style="text-align: left;">Liczba godz. kontaktowych</th> <th style="text-align: left;">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Sprawdzian</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Razem kontaktowe 50 godz.</b></td> <td><b>2 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Wykonanie projektu</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Razem niekontaktowe 25 godz.</b></td> <td><b>1 pkt. ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 75 godz., co odpowiada 3 pkt. ECTS</b></p> | Forma zajęć        | Liczba godz. kontaktowych | Punkty ECTS | Wykład | 15 godz. | 0,60 pkt. ECTS | Ćwiczenia | 30 godz. | 1,20 pkt. ECTS | Konsultacje | 3 godz. | 0,12 pkt. ECTS | Sprawdzian | 2 godz. | 0,08 pkt. ECTS | <b>Razem kontaktowe 50 godz.</b> |  | <b>2 pkt. ECTS</b> | studiowanie literatury | 5 godz. | 0,2 pkt. ECTS | Wykonanie projektu | 10 godz. | 0,4 pkt. ECTS | Przygotowanie do zaliczenia | 10 godz. | 0,4 pkt. ECTS | <b>Razem niekontaktowe 25 godz.</b> |  | <b>1 pkt. ECTS</b> |
| Forma zajęć   | Liczba godz. kontaktowych   | Punkty ECTS        |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
| Wykład  | 15 godz.  | 0,60 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
| Ćwiczenia   | 30 godz.  | 1,20 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
| Konsultacje   | 3 godz.   | 0,12 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
| Sprawdzian  | 2 godz.   | 0,08 pkt. ECTS     |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
| <b>Razem kontaktowe 50 godz.</b>  |   | <b>2 pkt. ECTS</b> |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
| studiowanie literatury  | 5 godz.   | 0,2 pkt. ECTS      |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
| Wykonanie projektu  | 10 godz.  | 0,4 pkt. ECTS      |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
| Przygotowanie do zaliczenia   | 10 godz.  | 0,4 pkt. ECTS      |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
| <b>Razem niekontaktowe 25 godz.</b>   |   | <b>1 pkt. ECTS</b> |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>Udział w wykładach – 15 godz.<br/>         Udział w ćwiczeniach – 30 godz.<br/>         Udział w konsultacjach – 3 godz.<br/>         Udział w sprawdzianie końcowym – 2 godz.<br/> <b>Łącznie 50 godz., co odpowiada 2 pkt. ECTS</b></p>  |                    |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - OS_W04+<br/>         W2 - OS_W08 +<br/>         U1 - OS_U09++<br/>         K1 - OS_K02 +</p>  |                    |                           |             |        |          |                |           |          |                |             |         |                |            |         |                |                                  |  |                    |                        |         |               |                    |          |               |                             |          |               |                                     |  |                    |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Teledetekcja i GIS</b><br><i>Remote sensing and GIS</i>   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III  |
| Semestr dla kierunku  | 6  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,28/1,72)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. Barbara Sowińska-Świerkosz, profesor uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zaznajomienie studentów z możliwościami wykorzystania systemów informacji przestrzennej w zakresie pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania danych przestrzennych. Szczególny nacisk położony zostaje na naukę praktycznego wykorzystania technologii GIS w ochronie środowiska (oprogramowanie ArcGIS lub QGIS).   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Posiada wiedzę na temat charakteru danych przestrzennych, sposobów ich pozyskiwania, wizualizacji oraz analizy.  |
|   | W2. Posiada wiedzę na temat możliwości wykorzystania danych i analiz przestrzennych na potrzeby zarządzania i monitorowania środowiska przyrodniczego.   |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Posługuje się jednym, specjalistycznym oprogramowaniem typu desktop GIS w zakresie jego podstawowej funkcjonalności (ArcGIS lub QGIS)  |
|   | U2. Umie utworzyć prostą bazę danych przestrzennych  |
|   | U3. Przeprowadza najprostsze analizy przestrzenne w środowisku GIS   |
| Kompetencje społeczne:  |  |
| K1. Preferuje rozwiązania GIS w ochronie środowiska   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Techniki komputerowe w ochronie środowiska   |
| Treści programowe modułu  | Treści kształcenia przedstawiane ramach modułu dotyczą praktycznej obsługi specjalistycznego oprogramowania komputerowego typu GIS (ArcGIS lub QGIS) w aspekcie wykorzystania systemów informacji przestrzennej jako narzędzia wspomagającego w ochronie środowisk i obejmują zbieranie, przetwarzanie i analizowanie danych przestrzennych; udostępnianie danych przestrzennych; tworzenie przestrzennych baz danych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Literatura podstawowa:<br>1. Sanecki J. 2016. Teledetekcja. Pozyskiwanie danych  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>2. Iwańczak <b>B.</b> 2013. <b>Quantum GIS. Tworzenie i analiza map</b></p> <p>3. Urbański J. 2008. GIS w badaniach przyrodniczych</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D., 2006, GIS Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Prezentacja multimedialna, mapa skojarzeń, instruktaż obsługi oprogramowania, omówienie zakresu kolejnych ćwiczeń, samodzielna praca studenta w programie komputerowym.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1,W2 – zaliczenie pisemne z teorii<br/> U1,U2,U3 – ocena zadania projektowego<br/> K1 – samodzielna praca nad projektem</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></p> <p>Wiedza teoretyczna w formie zaliczenia pisemnego<br/> Umiejętności praktyczne w formie zaliczenia kolejnych części projektu</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Ocena końcowa = 40 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (poszczególne części projektu) + 40% ocena z zaliczenia pisemnego + 20% systematyczność i samodzielność wykonywanych ćwiczeń. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |



|   |   |
|---|---|
| Bilans punktów ECTS   | <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (40 godz./1,60 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 57 godz./2,28 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (14 godz./0,56 ECTS),</li> <li>– przygotowanie projektu (14 godz./0,56 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do zaliczenia z teorii (10 godz./0,40),</li> </ul> <p>Łącznie 43 godz./1,72 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 15 godz.;</p> <p>udział w ćwiczeniach – 40 godz.;</p> <p>konsultacjach – 2 godz.;</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>OS_W03</p> <p>OS_U10</p> <p>OS_K02</p>   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Biologia sanitarna</b><br>Sanitary biology   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (1,92/2,08)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. Anna Chmielowiec-Korzeniowska   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska  |
| Cel modułu  | Celem realizacji przedmiotu jest podanie słuchaczom wiadomości z zakresu biologii sanitarnej. Studenci zostaną zapoznani z metodami oceny stanu sanitarnego wody, gleby i powietrza. Zostaną omówione mikroorganizmy chorobotwórcze występujące w powietrzu, glebie, wodach powierzchniowych i wodociągowych oraz metody ograniczające ich rozprzestrzenianie. Przedstawiona zostanie tematyka kontroli czystości w zakładach produkcyjnych oraz prowadzonych procesów dezynfekcji (wskaźniki biologiczne). |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1 – zna metody i techniki odnowy środowiska  |
|   | W2 – zna podstawy z zakresu higieny środowiska i toksykologii; podstawowe źródła i skutki zagrożeń poszczególnych komponentów środowiska; metody przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń i zagrożeń  |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1 – potrafi postępować zgodnie z zasadami ochrony środowiska, a także proponować sposoby postępowania w niwelowaniu degradacji środowiska z wykorzystaniem obowiązujących aktów prawnych   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1 – jest gotów do podejmowania systemowych rozwiązań w ochronie środowiska   |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Mikrobiologia ogólna, Biologia  |
| Treści programowe modułu  | W ramach przedmiotu omówione zostaną podstawowe zagadnienia biologii sanitarnej i jej powiązania z gospodarką człowieka. Przybliżona zostanie rola mikroorganizmów w środowisku i możliwości wykorzystania ich w inżynierii środowiska: w technologii   |

|  |   |
|--|---|
|  | oczyszczania ścieków, procesach utylizacji odpadów i stabilizacji odpadów ściekowych, biologicznych metodach oczyszczania powietrza, gleby (bioremediacja).   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><i>Literatura podstawowa:</i><br/> Michałkiewicz M., Fiszer M. Biologia sanitarna - ćwiczenia laboratoryjne. Skrypt Politechniki Poznańskiej, 2007.</p> <p><i>Literatura uzupełniająca:</i><br/> Paciak D., Zamorska J.: Podstawy biologii i biotechnologii środowiskowej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2005.<br/> Singleton P. Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie. PWN, 2000.<br/> Nicklin J., Graeme-Cook K., Paget T., Killington R.A. Mikrobiologia - krótkie wykłady. PWN, 2000.<br/> Pond E.H., Clark T.F. Mikrobiologia i biochemia gleb. Wyd. UMCS, 2000.<br/> Kunicki-Goldfinger W. Życie bakterii. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001<br/> Kunicki-Goldfinger W., Frejłak S. Podstawy mikrobiologii i immunologii. PWN W-wa.<br/> Tymczyna L., Chmielowiec – Korzeniowska A. Higiena środowiska wiejskiego. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin, 2003.</p>   |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykład, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b><br/> W1 – test jednokrotnego wyboru z treści wykładowej<br/> W2 – test jednokrotnego wyboru z treści wykładowej</p> <p>U1 – test jednokrotnego wyboru z materiału ćwiczeniowego<br/> K1 – ocena udziału w dyskusji</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b> w formie: zaliczenia cząstkowe<br/> archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p><b>Ocena końcowa</b> – ocena z zliczenia pisemnego (testu) 50% + 50% ocena z testu z materiału ćwiczeniowego.<br/>Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład 13 godz./0,52 ECTS</li> <li>– ćwiczenia 30 godz./1,2 ECTS</li> <li>– konsultacje 3 godz./0,12 ECTS</li> <li>– zaliczenie końcowe 2 godz./ 0,08 ECTS</li> </ul> <p><b>Łącznie – 48 godz./1,92 ECTS</b></p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć 24 godz./0,96 ECTS</li> <li>– studiowanie literatury 28 godz./1,12 ECTS</li> </ul> <p><b>Łącznie - 52 godz./2,08 ECTS</b></p>  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 13 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 3 godz., zaliczenie końcowe 2 godz.</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 - OS_W08<br/>W2 - OS_W13<br/>U1 - OS_U09<br/>K1 - OS_K02</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Technologie utylizacji ścieków i odpadów</b><br>Technologies for sewage and waste disposa  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (1,92/2,08)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. Anna Chmielowiec-Korzeniowska   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska  |
| Cel modułu  | Celem realizacji przedmiotu jest podanie słuchaczom wiadomości z zakresu oczyszczania ścieków przemysłowych i komunalnych ze szczególnym uwzględnieniem substancji toksycznych oraz z technologiami stosowanymi do likwidacji lub unieszkodliwiania odpadów , w tym odpadów niebezpiecznych.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1 – zna metody i techniki odnowy środowiska  |
|   | W2 – zna podstawy z zakresu higieny środowiska i toksykologii; podstawowe źródła i skutki zagrożeń poszczególnych komponentów środowiska; metody przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń i zagrożeń  |
|   | ...   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1 – potrafi postępować zgodnie z zasadami ochrony środowiska, a także proponować sposoby postępowania w niwelowaniu degradacji środowiska z wykorzystaniem obowiązujących aktów prawnych   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1 – jest gotów do podejmowania systemowych rozwiązań w ochronie środowiska   |   |
|   | K2.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | brak  |
| Treści programowe modułu  | W ramach modułu omawiane będą tematy z zakresu: metody oczyszczania ścieków, zastosowanie biotechnologii w oczyszczaniu ścieków, zastosowanie procesów membranowych w oczyszczaniu ścieków; odpady stałe komunalne i przemysłowe, ich unieszkodliwianie: recykling, bezpieczne składowanie odpadów stałych, termiczne przetwarzanie odpadów stałych (spalarnie); odpady niebezpieczne i ich |

|  |   |
|--|---|
|  | neutralizacja: fermentacja metanowa i biogaz, kompostowanie; podstawy prawne dotyczące odpadów i ścieków.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:<br/> Baran S., Łabętowicz J., Krzywy E. (red.): Przyrodnicze wykorzystanie odpadów. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 2011.</p> <p>Literatura uzupełniająca:<br/> Praca zbiorowa pod red. T. Kasprzyckiej Guttman „Odpady stałe, ciekłe i gazowe” Oficyna Wydawnicza Forest, 2009.<br/> Anielak A.M. „Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków” Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2002</p>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | wykład, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b><br/> W1 – test jednokrotnego wyboru z treści wykładowej<br/> W2 – test jednokrotnego wyboru z treści wykładowej</p> <p>U1 – test jednokrotnego wyboru z materiału ćwiczeniowego<br/> K1 – ocena udziału w dyskusji</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b> w formie: zaliczenia cząstkowe<br/> archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <b>Ocena końcowa</b> – ocena z zliczenia pisemnego (testu) 50% + 50% ocena z testu z materiału ćwiczeniowego.<br>Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.  |
| Bilans punktów ECTS   | <b>Kontaktowe</b><br>– wykład 13 godz./0,52 ECTS<br>– ćwiczenia 30 godz./1,2 ECTS<br>– konsultacje 3 godz./0,12 ECTS<br>– zaliczenie końcowe 2 godz./ 0,08 ECTS<br><b>Łącznie – 48 godz./1,92 ECTS</b><br><br><b>Niekontaktowe</b><br>– przygotowanie do zajęć 24 godz./0,96 ECTS<br>– studiowanie literatury 28 godz./1,12 ECTS<br><b>Łącznie - 52 godz./2,08 ECTS</b> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 13 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 3 godz.; zaliczenie końcowe 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 - OS_W08<br>W2 - OS_W13<br>U1 - OS_U09<br>K1 - OS_K02  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Usługi ekosystemowe</b><br><i>Ecosystem services</i>   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2/2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Magdalena Toporowska  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z definicją i zadaniami, jakie odgrywają usługi ekosystemowe. Omawiane są klasyfikacje i rodzaje usług ekosystemowych, zagrożenia środowiskowe istotne dla pomniejszenia roli usług ekosystemowych oraz mapowanie, ocena i wycena ekosystemów i ich usług. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student zna podstawy z zakresu biologii, ekologii i ochrony przyrody niezbędne do oceny ekosystemów pod kątem przydatności do pełnienia usług ekosystemowych OS_W01   |
|   | W2. Zna rodzaje usług ekosystemowych oraz metody ich mapowania, oceny i wyceny OS_W12   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student potrafi zdefiniować pojęcia związane z usługami ekosystemowymi, ich mapowaniem, oceną i wyceną w kontekście zarządzania zasobami środowiska OS_U07  |
|   | U2. Potrafi analizować dane dotyczące jakości danego ekosystemu i jego przydatności do pełnienia usług ekosystemowych, oceniając wpływ antropogenicznych przekształceń i postępując zgodnie z zasadami ochrony środowiska, przyrody i bioróżnorodności OS_U08                                     |
|   | U3. Wykazuje umiejętność poprawnej interpretacji danych i wyciągania wniosków w odniesieniu do wyceny usług ekosystemów w oparciu o istniejące metody i standardy OS_U09  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Student jest gotów do prawidłowego zarządzania ekosystemami pod kątem zachowania i ochrony ich funkcji dla pełnienia usług ekosystemowych i ma świadomość, jakie mogą być tego następstwa w przyszłości OS_K03  |
|   | K2. Potrafi pracować w zespole, prezentować i uzasadniać swoje poglądy OS_K06   |



|  |  |
|--|--|
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Biologia – zoologia, Biologia – botanika, Ekologia ogólna, Ochrona przyrody, Zrównoważony rozwój   |
| Treści programowe modułu   | W ramach modułu studenci zapoznają się z pojęciem usług ekosystemowych, historią koncepcji, klasyfikacjami usług ekosystemowych oraz przydatnością ekosystemów do świadczenia tychże usług, a także koncepcją usług ekosystemowych w kontekście zrównoważonego rozwoju i ochrony bioróżnorodności. Moduł skupia się na wybranych usługach ekosystemowych, zarówno w wymiarze teoretycznym (wykłady) jak i praktycznym (ćwiczenia). Omawiane są metody mapowania, oceny i wyceny usług ekosystemowych oraz przykładowe wskaźniki świadczeń ekosystemowych jak i metody ich opracowywania.   |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Solon J., Roo-Zielińska E., Affek A., Kowalska A., Kruczkowska B., Wolski J., ... &amp; Zawiska, I. 2017. Świadczenia ekosystemowe w krajobrazie młodoglacjalnym: ocena potencjału i wykorzystania. SEDNO, Wydawnictwo Akademickie.</li> <li>5. Boćkowski M., Rogowski W. 2018. Wycena usług ekosystemowych oraz ich zastosowanie w rachunku ekonomicznym–praktyczne przykłady w zarządzaniu zasobami przyrodniczymi. Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów, (167), 37-64.</li> <li>6. Sendzimira F. 2011. Ekonomia ekosystemów i bioróżnorodności w polityce lokalnej i regionalnej. PORADNIK TEEB DLA MIAST: usługi ekosystemów w gospodarce miejskiej.</li> </ol> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Lorek A.A. 2019. Usługi ekosystemów w rozwoju zrównoważonym gmin regionu wysokozurbanizowanego. Prace Naukowe/Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.</li> <li>5. Hewelke E. A., Graczyk, M. 2016. Usługi ekosystemów jako instrument wspierania decyzji w gospodarce przestrzennej i ochronie środowiska. Inżynieria Ekologiczna, (49), 33-40.</li> <li>6. Berghöfer A., Schneider A. 2015. Indicators for Managing Ecosystem Services-Options &amp; Examples. ValuES Project Report. Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (UFZ) GmbH, Leipzig, and Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Eschborn. Germany.</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, dyskusja, karty pracy  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1 – ocena dwóch sprawdzianów cząstkowych w formie testu jednokrotnego wyboru, ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru</p> <p>W2 – ocena dwóch sprawdzianów cząstkowych w formie testu jednokrotnego wyboru</p> <p>U1- ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru</p> <p>U2 – ocena karty pracy</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>U3 – ocena karty pracy<br/> K1 – ocena udziału w dyskusji (aktywności), ocena sprawdzianu pisemnego;<br/> K2 – ocena udziału w dyskusji (aktywności)</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenia częściowe/karty pracy / i prace końcowe: test końcowy archiwizowanie w formie papierowej</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>końcowa = 50% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny kart pracy) + 50% ocena z zaliczenia końcowego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>                           | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład – 14 godz./ 0,56 ECTS</li> <li>- zaliczenie pisemne 1 godz./ 0,04 ECTS</li> <li>- ćwiczenia 30 godz./ 1,2 ECTS</li> <li>- konsultacje – 5 godz./ 0,2 ECTS</li> </ul> <p>Łącznie 50 godz./ 2 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizowanie danych - 14 godz./0,56</li> <li>- studiowanie literatury – 16 godz./ 0,64 ECTS</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
|   | - przygotowanie do sprawdzianów i zaliczenia końcowego – 20 godz./ 0,8 ECTS<br>Łącznie 50 godz./ 2 ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach i końcowym zaliczeniu pisemnym – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach - 5 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br><br>W1 – OS_W01<br>W2 – OS_W12<br>U1 – OS_U07<br>U2 – OS_U08<br>U3 – OS_U09<br>K1 – OS_K03<br>K2 – OS_K06 |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Standardy i wskaźniki jakości środowiska</b><br><i>Standards and indices of environmental quality</i>  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | III   |
| Semestr dla kierunku  | 6   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2/2)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr inż. Magdalena Toporowska  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi standardami i wskaźnikami jakości środowiska, stosowanymi w ochronie i monitoringu środowiska, z uwzględnieniem podejścia holistycznego (atmosfera, hydrosfera, litosfera, biosfera). |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student zna podstawy z zakresu chemii, biologii, ekologii i potrafi je zastosować w ocenie zachowania standardów i jakości środowiska OS W01  |
|   | W2. Zna funkcjonowanie i specyfikę ekosystemów lądowych i wodnych i potrafi dobrać wskaźniki do oceny poszczególnych parametrów środowiska OS W12   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student potrafi zdefiniować pojęcia związane z standardami i wskaźnikami jakości środowiska OS U07  |
|   | U2. Zna podstawowe wskaźniki i potrafi analizować dane dotyczące wskaźników jakości środowiska oraz oceniać antropogeniczne zagrożenia i przekształcenia środowiska OS_U08  |
|   | U3. Wykazuje umiejętność poprawnej interpretacji danych w odniesieniu do oceny standardów środowiskowych i obowiązujących aktów prawnych OS_U09   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Student jest gotów do podejmowania systemowych rozwiązań w zakresie ochrony środowiska OS_K01   |
|   | K2. Potrafi pracować w zespole, prezentować i uzasadniać swoje poglądy OS K06   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Chemia, Biologia – zoologia, Biologia – botanika, Ekologia ogólna, Ochrona przyrody   |
| Treści programowe modułu  | W ramach modułu studenci zapoznają się ze standardami jakości środowiska (powietrza, wody i gleby), niezbędnymi w ochronie środowiska i we wprowadzaniu zasad i realizacji celów zrównoważonego rozwoju,                                    |

|  |   |
|--|---|
|  | zawartymi w krajowych i unijnych aktach prawnych. Moduł skupia się na wybranych wskaźnikach oceny jakości środowiska, zarówno w wymiarze teoretycznym (wykłady) jak i praktycznym (ćwiczenia). Prezentowane wskaźniki omawiane są także w kontekście globalnej zmiany klimatu.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <p>7. Aktualne Rozporządzenia m.in. Ministra Klimatu i Środowiska dotyczące standardów i wskaźników jakości środowiska (powietrza, jednolitych części wód powierzchniowych, gleby, hałasu, promieniowania jonizującego, pól elektromagnetycznych) <a href="http://dziennikustaw.gov.pl/DU">http://dziennikustaw.gov.pl/DU</a></p> <p>8. Kolada A. 2020. Podręcznik do monitoringu elementów biologicznych i klasyfikacji stanu ekologicznego wód powierzchniowych: aktualizacja metod. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Departament Monitoringu Środowiska. <a href="https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Podrecznik_Monitoringu_Wod.pdf">https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Podrecznik_Monitoringu_Wod.pdf</a></p> <p>9. Biedadka E. II. Teoretyczne podstawy bioindykacji. <i>Podręcznik metodyczny</i>, 15. <a href="https://www.researchgate.net/profile/Dariusz-Kubiak/publication/267890964_Porosty_epifityczne_jako_bioindykatory_zanieczyszczen_atmosferycznych/links/56423b6f08aeacfd8938120a/Porosty-epifityczne-jako-bioindykatory-zanieczyszczen-atmosferycznych.pdf#page=17">https://www.researchgate.net/profile/Dariusz-Kubiak/publication/267890964_Porosty_epifityczne_jako_bioindykatory_zanieczyszczen_atmosferycznych/links/56423b6f08aeacfd8938120a/Porosty-epifityczne-jako-bioindykatory-zanieczyszczen-atmosferycznych.pdf#page=17</a></p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <p>7. Environmental Quality Standard <a href="https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/environmental-quality-standard">https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/environmental-quality-standard</a>.</p> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład, dyskusja, karty pracy   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1 – ocena dwóch sprawdzianów cząstkowych w formie testu jednokrotnego wyboru, ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru</p> <p>W2 – ocena dwóch sprawdzianów cząstkowych w formie testu jednokrotnego wyboru</p> <p>U1- ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru</p> <p>U2 – ocena karty pracy</p> <p>U3 – ocena karty pracy</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji (aktywności), ocena sprawdzianu pisemnego;</p> <p>K2 – ocena udziału w dyskusji (aktywności)</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe/karty pracy / i prace końcowe: test końcowy archiwizowanie w formie papierowej</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>- student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>- student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>- 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),</li> <li>- 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 50% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny kart pracy) + 50% ocena z zaliczenia końcowego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład – 14 godz./ 0,56 ECTS</li> <li>- zaliczenie pisemne 1 godz./ 0,04 ECTS</li> <li>- ćwiczenia 30 godz./ 1,2 ECTS</li> <li>- konsultacje – 5 godz./ 0,2 ECTS</li> </ul> <p>Łącznie 50 godz./ 2 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizowanie danych - 14 godz./0,56</li> <li>- studiowanie literatury – 16 godz./ 0,64 ECTS</li> <li>- przygotowanie do sprawdzianów i zaliczenia końcowego – 20 godz./ 0,8 ECTS</li> </ul> <p>Łącznie 50 godz./ 2 ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach i końcowym zaliczeniu pisemnym – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach - 5 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 – OS_W01<br>W2 – OS_W12<br>U1 – OS_U07<br>U2 – OS_U08  |

|  |   |
|--|---|
|  | U3 – OS_U09<br>K1 – OS_K01<br>K2 – OS_K06 |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów   | Ochrona Środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim  | <b>Biocenozy techniczne</b><br><i>Technical biocenosis</i>   |
| Język wykładowy  | polski   |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny   |
| Poziom studiów   | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów  | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku   | III  |
| Semestr dla kierunku   | VI   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe  | 4 (2,12/1,88)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł  | Dr hab. Adam Bownik, profesor uczelni  |
| Jednostka oferująca moduł  | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu   | Celem modułu jest poznanie roli różnych grup organizmów w poprawie stanu ekosystemów. Studenci również poznają kwestię wykorzystania bioremediacji do usuwania ze środowiska substancji szkodliwych.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.                      | Wiedza:  |
|  | W1. Zna interakcje przyrodnicze organizmów środowisk technicznych. OS_W01  |
|  | W2. Ma wiedzę w zakresie procesów kształtujących jakość komponentów biocenoz technicznych OS_W02   |
|  | Umiejętności:  |
|  | U1. Potrafi dokonywać analizy źródła zagrożeń środowiskowych na funkcjonowanie biocenoz technicznych. OS_U09   |
|  | U2. wykorzystywać narzędzia i techniki wspomagające w analizach stanu zanieczyszczenia różnych komponentów środowiska; dokonać oceny zanieczyszczeń żywności i określić ich związek ze środowiskiem. OS_U10  |
|  | Kompetencje społeczne:   |
| K1. . . Jest gotów do samokształcenia i korzystania z dostępnej literatury i innych źródeł, w celu podnoszenia kompetencji w zakresie ochrony środowiska. OS_K01 |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Zaliczenie modułów z zakresu botaniki, zoologii, ekologii ogólnej  |
| Treści programowe modułu   | Poznanie roli różnych grup organizmów w funkcjonowaniu i poprawie stanu ekosystemów oraz roli biocenoz technicznych w funkcjonowaniu gospodarki wodno-ściekowej. Metody mikrobiologicznego badania wód i ścieków. Wykorzystanie mikroorganizmów w biotechnologii i ochronie środowiska - mikrobiologiczne procesy transformacji i degradacji materii organicznej, rola mikroorganizmów w procesie krążenia biogenów. |



|   |  |
|---|--|
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <p>Biotechnologia osadu czynnego. G. Buraczewski PWN Warszawa, 1994.<br/> Podręcznik mikroskopowego badania osadu czynnego. D. H. Eikelboom, H. J. J. von Buijsen, Wyd. Seidel Przywecki Warszawa, 1999.<br/> Biologia sanitarna. Ćwicz. lab. M. Michałkiewicz, M. Fiszer. Wyd. Polit. Poznańskiej, 2007.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Biotechnologia ścieków red. K. Miksch. Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice, 2000.<br/> Mikrobiologia techniczna. red. Z. Libudzisz, K. Kowal, Z. Żakowska. Wyd. Naukowe PWN Warszawa, tom I 2007, tom II, 2008.</p>  |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Metody dydaktyczne: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, przygotowanie prezentacji</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>W1, W2: sprawdzian pisemny, U1, U2: ocena z kolokwium. K1: ocena pracy indywidualnej i pracy w grupie oraz udziału w dyskusjach merytorycznych</p> <p><i>Kryteria stosowane przy ocenie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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)</li> </ul> |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>                                  | <p>Ocena końcowa= średnia arytmetyczna z ocen z końcowego sprawdzianu 70%, kolokwium (20%) ocena pracy</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | indywidualnej oraz grupowej (dyskusje, praktyka laboratoryjna) na ćwiczeniach (10%)  |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz. /1.2ECTS),</li> <li>– konsultacje (4 godz./0,16 ECTS),</li> <li>– kolokwium z ćwiczeń (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– egzamin/egzamin poprawkowy (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 53 godz./2,12 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie studenta do ćwiczeń (4 godz./0,16 ECTS),</li> <li>– przygotowanie prezentacji (12 godz./0,48 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (15 godz./0,60 ECTS)</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (16 godz./0,64 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie 47 godz./1,8872 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 15 godz.;</p> <p>udział ćwiczeniach – 30 godz.;</p> <p>konsultacjach – 4 godz.;</p> <p>kolokwium z ćwiczeń - 2 godz.</p> <p>egzamin/egzamin poprawkowy -2 godz.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>OS_W01</p> <p>OS_W02</p> <p>OS_U09</p> <p>OS_U10</p> <p>OS_K01</p>  |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Ekologia mikroorganizmów wodnych</b><br>Ecology of freshwater microorganisms  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | III  |
| Semestr dla kierunku  | VI   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,12/1,88)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. Adam Bownik  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest poznanie przez studentów roli mikroorganizmów w funkcjonowaniu ekosystemów wodnych oraz poznanie metodyki wykorzystywanej w badaniach hydromikrobiologicznych.   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | <b>Wiedza:</b>   |
|   | W1. Zna interakcje mikroorganizmów wodnych z innymi elementami ekosystemów wodnych OS_W05  |
|   | W2. Ma wiedzę w zakresie roli mikroorganizmów w funkcjonowaniu ekosystemów wodnych. OS_W01   |
|   | <b>Umiejętności:</b>   |
|   | U1. Potrafi dokonywać krytycznej analizy oraz interpretacji wyników na temat wpływu zanieczyszczeń środowiskowych na występowanie mikroorganizmów wodnych OS_U09<br>InzK_U05   |
|   | U2.. Posiada umiejętności wykonania prostych ekspertyz i testów diagnostycznych pod kierunkiem opiekuna naukowego OS_U01   |
|   | <b>Kompetencje społeczne:</b>  |
|   | K1. Rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy na temat taksonomii i ekologii mikroorganizmów i korzystania z dostępnej literatury dotyczącej wodnych. OS_K01   |
| K2.   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Zaliczenie modułów z zakresu botaniki, zoologii, ekologii ogólnej  |
| Treści programowe modułu  | Rola mikroorganizmów w funkcjonowaniu różnych typów ekosystemów wodnych. Metody mikrobiologicznego badania wód i ścieków. Wykorzystanie mikroorganizmów w biotechnologii i ochronie wód - mikrobiologiczne procesy transformacji i degradacji materii organicznej, rola mikroorganizmów w procesie krążenia biogenów, mikroorganizmalne sieci troficzne oraz miejsce pętli mikrobiologicznej w sieci troficznej ekosystemów wodnych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Biotechnologia osadu czynnego. G. Buraczewski PWN Warszawa, 1994.  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Podręcznik mikroskopowego badania osadu czynnego. D. H. Eikelboom, H. J. J. von Buijsen, Wyd. Seidel Przywecki Warszawa, 1999.</p> <p>Biologia sanitarna. Ćwicz. lab. M. Michałkiewicz, M. Fiszer. Wyd. Polit. Poznańskiej, 2007.</p> <p>Biotechnologia ścieków red. K. Miksch. Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice, 2000.</p> <p>Mikrobiologia techniczna. red. Z. Libudzisz, K. Kowal, Z. Żakowska. Wyd. Naukowe PWN Warszawa, tom I 2007, tom II, 2008.</p>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Metody dydaktyczne: wykład, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja, przygotowanie prezentacji   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1, W2: sprawdzian pisemny, U1, U2: ocena z kolokwium i ekspertyzy, K1: ocena prezentacji, aktywności indywidualnej i współpracy w grupie, umiejętność prowadzenia dyskusji.</p> <p><i>Kryteria stosowane przy ocenie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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)</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | Ocena końcowa= średnia arytmetyczna z ocen z końcowego sprawdzianu 60%, kolokwium (20%) prezentacji (10%) ocena indywidualnej, grupowej aktywności (dyskusje, praktyka laboratoryjna) na ćwiczeniach (10%)   |

|   |  |
|---|--|
| Bilans punktów ECTS   | <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>- ćwiczenia (30 godz. /1.2ECTS),</li> <li>- konsultacje (4 godz./0,16 ECTS),</li> <li>- kolokwium z ćwiczeń (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>- egzamin/egzamin poprawkowy (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 53 godz./2,12 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie studenta do ćwiczeń (4 godz./0,16 ECTS),</li> <li>- przygotowanie prezentacji (12 godz./0,48 ECTS),</li> <li>- studiowanie literatury (15 godz./0,60 ECTS)</li> <li>- przygotowanie do egzaminu (16 godz./0,64 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie 47 godz./1,8872 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 15 godz.;</p> <p>udział w ćwiczeniach – 30 godz.;</p> <p>konsultacjach – 4 godz.;</p> <p>kolokwium z ćwiczeń - 2 godz.</p> <p>egzamin/egzamin poprawkowy -2 godz.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1- OS_W05</p> <p>W2- OS_W01</p> <p>U1- OS_U09; InzK_U05</p> <p>U2- OS_U01</p> <p>K1- OS_K01</p>  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Zarządzanie zasobami środowiska</b><br><i>Management of natural resources</i>  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | Fakultet  |
| 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 (1,36/0,64)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr Joanna Sender  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów   |
| Cel modułu  | Cele modułu jest nauczenie studentów klasyfikacji zasobów przyrody oraz sposobów kompleksowej ich oceny. Szczególną uwagę poświęca się systemowi zarządzania zasobami przyrody zarówno na poziomie lokalnym jak i regionalnym   |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Absolwent zna podstawy ochrony różnorodności genetycznej, gatunkowej, siedliskowej i krajobrazowej  |
|   | W2. Absolwent zna powiązania przyrody i systemów społeczno-gospodarczych  |
|   | W3. Absolwent zna zasady tworzenia i funkcjonowania różnych form ochrony przyrody i krajobrazu kulturowego w Polsce   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Absolwent potrafi kształtować strukturę systemów krajobrazowych   |
|   | U2. Absolwent potrafi oceniać zarządzanie zasobami środowiska przez system planowania na wybranym obszarze z wykorzystaniem aktualnej waloryzacji terenu  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Absolwent popiera działalność gospodarczą zgodną z zasadami zrównoważonego rozwoju  |
| K2. Absolwent prawidłowo zarządza zasobami środowiska   |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Ochrona Przyrody, Funkcjonowanie obszarów Natura 2000   |
| Treści programowe modułu  | Moduł obejmuje zagadnienia dotyczące klasyfikacji zasobów przyrody, sposobów ich kompleksowej oceny, w szczególności metod inwentaryzacji i waloryzacji zasobów przyrody. W ramach modułu charakteryzowany jest systemu zarządzania zasobami przyrody w Polsce. Ponadto przedstawiane są podstawowe metody diagnostyczne, metody planowania ochrony przyrody, techniki przygotowania wybranych rodzajów decyzji |

|  |   |
|--|---|
|  | administracyjnych oraz organizacji kontroli efektów zarządzania.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><i>Literatura podstawowa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chmielewski T. J. red. 2005. Zarządzanie zasobami przyrody na obszarach Natura 2000 w Polsce. Wyd. AR w Lublinie, Lublin: 152</li> <li>2. Kowalkowski A., Żegadło M. red. 1998. Planowanie, zarządzanie i ochrona środowiska. Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce: 384</li> <li>3. Miłaszewski R. red. 1999. Strategia zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie i gminie. Wyd. PZITS Poznań: 220</li> </ol> <p><i>Literatura uzupełniająca:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Wrzosek R. red. 1999. Zarządzanie środowiskiem przez administrację publiczną w Polsce. Politechnika Białostocka, Białystok: 213</li> <li>5. Poskrobko B. 1998. Zarządzanie środowiskiem. PWN Warszawa: 402</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | dyskusja, wykład, wykonanie projektu, pokaz   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p><i>W1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie kart pracy, ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia, ocena egzaminu pisemnego</i></p> <p><i>U1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie kart pracy, ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia, ocena egzaminu pisemnego</i></p> <p><i>K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</i></p> <p><b>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ w formie: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe i prace końcowe: egzaminy, prezentacje archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</b></p> <p><i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | <p>Ocena końcowa = 40 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny prac cząstkowych oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z prezentacji projektu) + 60% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>  |
| Bilans punktów ECTS   | <p><i>Kontaktowe</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./0,08 ECTS).</li> </ul> <p><i>Łącznie – 34 godz./1,36 ECTS</i></p> <p><i>Niekontaktowe</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (5 godz./0,2 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (6 godz./0,24),</li> <li>– inne</li> </ul> <p><i>Łącznie 16 godz./0,64 ECTS</i></p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w: wykładach – 15 godz.; ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 2 godz.</p>  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br/> np. W1 – K_W03<br/> W1 – OS_W06<br/> W2 – OS_W15<br/> W3 – OS_W16<br/> U1 – OS_U06<br/> U2 – OS_U07<br/> K1 – OS_K01<br/> K2 – OS_K03</p>  |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Programy rolno-środowiskowe i doradztwo ekologiczne</b><br>Agri-environmental programs and ecological consulting   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| 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 (1,36/0,64)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr hab. Magdalena Pogorzelec, profesor uczelni  |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów/ Zakład Hydrobotaniki   |
| Cel modułu  | Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi programów rolnośrodowiskowych prowadzonych w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz z szeroko pojętym doradztwem ekologicznym i przyrodniczym.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Student ma wiedzę dotyczącą zrównoważonego użytkowania środowiska przyrodniczego i czynników determinujących funkcjonowanie obszarów wiejskich.   |
|   | W2. Student ma wiedzę na temat możliwości i znaczenia profesjonalnego doradztwa w zakresie ochrony środowiska i ochrony przyrody.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Student potrafi ocenić możliwości i zaplanować sposoby zrównoważonego użytkowania zasobów przyrody w gospodarstwie rolnym.  |
|   | U2. Potrafi zidentyfikować źródła podnoszenia efektywności ekologicznej w przedsiębiorstwie oraz zaplanować elementy ekspertyzy przyrodniczej i jej dokumentację.   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Student rozumie potrzebę ochrony siedlisk cennych przyrodniczo i jest gotów do realizowania zasad ochrony przyrody i jej zasobów w obszarach użytkowanych rolniczo oraz poddanych antropopresji.  |
| Treści programowe modułu  | Ekologia, monitoring środowiska, ochrona przyrody, techniki odnowy i ochrony ekosystemów lądowych/wodnych<br>Działanie rolno-środowiskowo-klimatyczne: podstawy prawne i naukowe, typy siedlisk przyrodniczych objętych programem, pakiety i warianty, ich identyfikacja oraz zalecenia sposobów gospodarowania, możliwości integrowania ochrony środowiska z rozwojem gospodarki |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>rolnej celem minimalizowania negatywnych efektów rolnictwa i maksymalizowania jego pozytywnego oddziaływania. Doradztwo ekologiczne i przyrodnicze: podstawy prawne i naukowe, możliwości, kierunki i zakres doradztwa, sposoby prowadzenia monitoringu i przygotowywania dokumentacji eksperckiej.</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p><i>Literatura podstawowa</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Krystek J. Ocena oddziaływania na środowisko. 2022. PWN. Warszawa</li> <li>8. Małachowski K. gospodarka a środowisko i ekologia. 2019. CeDeWu Sp. z o.o.</li> </ol> <p><i>Literatura uzupełniająca</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Zegar J. Współczesne wyzwania rolnictwa. 2012. PWN, Warszawa</li> <li>10. Mróz W. (red.) Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. 2015. Biblioteka Monitoringu środowiska, Warszawa</li> <li>11. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. 2001. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.</li> </ol>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz filmów poglądowych dotyczący treści programowych. Ćwiczenia z rozwiązywaniem praktycznych zadań na podstawie przygotowanych materiałów dostosowanych tematycznie do treści programowych, dyskusja inicjowana przez prowadzącego zajęcia, przygotowanie prezentacji i wystąpienia studentów.</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><u><i>SPOSOBY WERYFIKACJI:</i></u><br/> W1: ocena prezentacji przygotowanej przez studenta, ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru<br/> W2: ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru<br/> U1: ocena aktywności na zajęciach, ocena wykonanych zadań<br/> U2: ocena aktywności na zajęciach, ocena prezentacji przygotowanej przez studenta<br/> K1: ocena aktywności na zajęciach, ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru</p> <p><u><i>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</i></u><br/> dziennik prowadzącego zajęcia,<br/> prezentacje studentów (referat)<br/> sprawozdania z zadań wykonywanych na ćwiczeniach<br/> zaliczenie końcowe – test jednokrotnego wyboru.<br/> Archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych<br/> – student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>(odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, ocena sprawozdania z zadań realizowanych podczas ćwiczeń, ocena prezentacji studenta) + 50% ocena z zaliczenia pisemnego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b><br/> wykład (15 godz./0,6 ECTS),<br/> ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS),<br/> konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),<br/> zaliczenie końcowe (2 godz./0,08 ECTS).<br/> Łącznie – 34 godz./1,36 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b><br/> przygotowanie do zajęć (2 godz./0,08 ECTS),<br/> studiowanie literatury (2 godz./0,08 ECTS),<br/> przygotowanie do zaliczenia końcowego (8 godz./0,32 ECTS),<br/> przygotowanie prezentacji (4 godz./0,16 ECTS)<br/> Łącznie 16 godz./ 0,64 ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; w konsultacjach – 2 godz.; zaliczeniu końcowym – 2 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | W1 – OS_W12;<br>W2 – OS_W07; OS_W13<br>U1 – OS_U04<br>U2 – OS_U07<br>K1 – OS_K01; OS_K03   |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska, specjalności: zagrożenia środowiskowe   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Antropogeniczne zanieczyszczenia środowiska</b><br>Anthropogenic environmental pollutions  |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | obowiązkowy dla specjalności  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | IV  |
| Semestr dla kierunku  | 7   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 4 (2,44/1,56)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Prof. dr hab. Leszek Tymczyna   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska  |
| Cel modułu  | Podanie słuchaczom podstawowych informacji z zakresu klasyfikacji szkodliwych czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych występującym w środowisku naturalnym i środowisku człowieka (hałas, pyły bioareozole, mikroorganizmy, toksyny, metale ciężkie, substancje kancero-, muta- i teratogenne), ich źródeł i wpływu na zdrowie organizmów wyższych. Powiązanie przyczyn i skutków z możliwościami zapobiegania oraz naprawczo-ochronnymi. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Potrafi klasyfikować szkodliwe czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne występujące w środowisku naturalnym i środowisku człowieka (hałas, pyły bioareozole, mikroorganizmy, toksyny, metale ciężkie, substancje kancero-, muta- i teratogenne).  |
|   | W2. Definiuje podstawowe źródła i skutki zagrożeń środowiskowych.   |
|   | W3. Wskazuje metody przeciwdziałania powstawania i ograniczające ich oddziaływanie.   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Wykorzystuje wiedzę z zakresu szkodliwych czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych, zagrażających zdrowiu człowieka oraz przeprowadza pomiary podstawowych wskaźników.   |
|   | U2. Oblicza i ocenia z wykorzystaniem dostępnych metod i norm wielkość oddziałujących na organizm człowieka czynników   |
|   | U3. Przygotowuje ekspertyzy dotyczące występowania czynników zagrażającym zdrowiu człowieka oraz proponuje metody ograniczające ich powstawanie lub oddziaływanie   |
|   | Kompetencje społeczne:  |
| K1. Ma przekonanie o sensie, wartości i potrzebie podejmowania działań profilaktycznych zmierzające do                                      |   |

|  |  |
|--|--|
|  | eliminacji zagrożeń lub wprowadzanie metod ich ograniczonego oddziaływania, jak również poszerzania wiedzy w tym zakresie  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Biologia, mikrobiologia, biochemia, ekologia, ochrona środowiska przyrodniczego  |
| Treści programowe modułu   | Przedmiot obejmuje zagadnienia z zakresu zanieczyszczeń wody, gleby, powietrza. Zajmuje się zagadnieniami efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, zagrożeń promieniowaniem, zanieczyszczeń gazami, pyłami. W ramach prowadzonego przedmiotu realizowane są zagadnienia z zakresu źródeł i wpływu zagrożeń na zdrowie organizmów. Omawiana jest klasyfikacja szkodliwych czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych występującym w środowisku naturalnym i środowisku pracy człowieka, w tym hałas, pyły bioareozole, mikroorganizmy, toksyny, metale ciężkie, substancje kancerogenne i teratogenne.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tymczyna L., Chmielowiec – Korzeniowska A. Higiena środowiska: Wyd. AR Lublin 2002.</li> <li>2. Marcinkowski J. T. : Podstawy higieny. Volumed Wyd. Wrocław 1997.</li> <li>3. Uzarczyk A.: Czynniki szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy: Wyd. O D i D K. Gdańsk 2006.</li> <li>4. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D.:Ochrona środowiska Przyrodniczego. Wydawnictwo Naukowe PWN 2010</li> <li>5. Dutkiewicz J., Śpiewak R., Jabłoński L. Klasyfikacja szkodliwych czynników biologicznych występujących w środowisku pracy oraz narażonych na nie grup zawodowych: Wyd. Ad punctum Lublin 2002.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bieszczad S. , Sobota J.: Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego: Wrocław 1999</li> <li>2. Raporty ONZ i FAO i raporty WIOŚ o stanie środowiska w woj. ( Polska)</li> </ol> |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykłady, dyskusja, ćwiczenia laboratoryjne, samodzielne wykonywanie pomiarów, przygotowanie ekspertyzy   |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych , ocena egzaminu pisemnego – test</p> <p>W2 – definicje do wyjaśnienia,</p> <p>W3 - rozwiązywanie zadań,</p> <p>U1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena zadania projektowego, ocena U2- U2- ocena sprawdzianów.</p> <p>U3 ocena prezentacji, ocena eksperymentu,</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>   | <p><b>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)</li> </ol> <p><i>Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z referatu, itp. ) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</i></p> |
| <p>Bilans punktów ECTS</p>   | <p><b>Kontaktowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./ 0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (40 godz./ 1,6 ECTS),</li> <li>– konsultacje (4godz./0,16ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./ 0,08 ECTS).</li> </ul> <p><b>Łącznie – 61godz./2,44 ECTS</b></p> <p><b>Niekontaktowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (20godz./ 0,8 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (10 godz./ 0,4 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (9godz./ 0,36 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie 39 godz./1,56 ECTS</b></p>  |
| <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p> | <p>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 40 godz.; konsultacjach – 4 godz.; egzaminie – 2 godz.</p>  |
| <p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br/>np. W1 – K_W03<br/>W1 -OS_W03 ;<br/>W2- OS_W04;<br/>W3- OS_W14;<br/>U1- OS_U01;<br/>U2- OS_U03;</p>  |

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | U3 - OS_U08;<br>K1 - OS_K03 |
|--|-----------------------------|

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Studia ekologiczno-krajobrazowe</b><br>Ecological and landscape studies   |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia   |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | IV   |
| Semestr dla kierunku  | 7  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 6 (3,12/2,88)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. Barbara Sowińska-Świerkosz, profesor uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zaznajomienie studentów z metodyką sporządzania studiów ekologiczno-krajobrazowych jako elementu analizy i zarządzania strukturą funkcjonalno-przestrzenną obszarów chronionych.               |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Posiada wiedzę na temat różnych modeli organizacji i struktury ekologicznej krajobrazu   |
|   | W2. Posiada wiedzę na temat metody oceny wartości systemów krajobrazowych  |
|   | W3. Posiada wiedzę na temat zastosowania GIS w modelowaniu struktury krajobrazu  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi opracować trzy modele struktury ekologicznej krajobrazu: model, geokompleksu, model płatów, matryc i korytarzy, model oparty o system jednostek przestrzennych w oparciu o wykorzystanie technik GIS |
|   | U3. Potrafi sformułować wytyczne do ochrony i kształtowania krajobrazu wybranego obszaru chronionego   |
|   | U3. Potrafi opracować bazę danych GIS danego obszaru chronionego   |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Preferuje technik komputerowe w ochronie środowiska   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Techniki komputerowe w ochronie środowiska, Teledetekcja i GIS   |
| Treści programowe modułu  | Treści kształcenia przedstawiane ramach modułu dotyczą metodyki opracowania różnych modeli struktury ekologicznie krajobrazu, w tym modelu geokompleksu, modelu opartego o delimitację                           |



|   |  |
|---|--|
|   | <p>jednostek przyrodniczo-krajobrazowych oraz modelu płatów, matryc i korytarzy w odniesieniu do wybranego obszaru chronionego. Poza tym, treści dotyczą wytycznych do ochrony i kształtowania krajobrazu obszarów chronionych. Szczególny nacisk położony jest na wykorzystanie technik GIS jako narzędzia służącego do opracowania w/w modeli.</p>   |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chmielewski, T. Systemy krajobrazowe. 2012. PWN</li> <li>2. Richling, A., Solon J. 2011. Ekologia krajobrazu. PWN</li> <li>3. Ostaszewska, K. 2011. Geografia krajobrazu: wybrane zagadnienia metodologiczne. PWN</li> </ol>   |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Prezentacja multimedialna, omówienie zakresu kolejnych ćwiczeń, instruktaż praktyczny dotyczący wykonania kolejnych części projektu, samodzielna praca studenta w programie komputerowym.</p>   |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p>W1,W2,W3 – zaliczenie z wiedzy teoretycznej<br/> U1,U2 – praca nad poszczególnymi częściami projektu<br/> U3 – opracowanie bazy danych GIS<br/> K1 – opracowanie projektu z wykorzystaniem technik GIS</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></p> <p>Wiedza teoretyczna w formie zaliczenia pisemnego.<br/> Umiejętności praktyczne w formie zaliczenia kolejnych elementów projektu</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>– 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).</p>   |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 40 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (kolejne elementy projektu) + 40% ocena z zaliczenia pisemnego + 20% systematyczność i samodzielność w wykonaniu projektu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (30 godz./1,20 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (45 godz./1,80 ECTS),</li> <li>– konsultacje (3 godz./0,12 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 78 godz./3,12 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (7 godz./0,28 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do zaliczenia z teorii (15 godz./0,60),</li> <li>– przygotowanie kolejnych elementów projektu (30 godz./1,20),</li> </ul> <p>Łącznie 72 godz./2,88 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | <p>udział w wykładach – 30 godz.;</p> <p>udział w ćwiczeniach – 45 godz.;</p> <p>konsultacjach – 3 godz.;</p>   |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>OS_W09</p> <p>OS_W15</p> <p>OS_U06</p> <p>OS_U10</p> <p>OS_K02</p>   |

|   |  |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska   |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Studia architektoniczno-krajobrazowe</b><br><i>Architectural and landscape studies</i>  |
| Język wykładowy   | polski   |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny   |
| Poziom studiów  | pierwszego stopni  |
| Forma studiów   | stacjonarne  |
| Rok studiów dla kierunku  | IV   |
| Semestr dla kierunku  | 7  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 6 (3,12/2,88)  |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | dr hab. Barbara Sowińska-Świerkosz, profesor uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zaznajomienie studentów z metodyką sporządzania audyty krajobrazowego w oparciu o wykorzystanie różnorodnych metod badawczych z zakresu ekologii i architektury krajobrazu.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
|   | W1. Zna dokumenty i zapisy prawne dotyczące zasad opracowywania audytu krajobrazowego  |
|   | W2. Posiada wiedzę teoretyczną na temat stopni antropogenicznego przekształcenia krajobrazu, oraz klasyfikacji i typologii krajobrazów   |
|   | W3. Posiada wiedzę na temat zastosowania technik GIS w planowaniu, zarządzaniu i monitorowaniu krajobrazem na potrzeby opracowania audytu  |
|   | Umiejętności:  |
|   | U1. Potrafi dokonać delimitacji, charakterystyki i oceny krajobrazu zgodnie z metodyką sporządzania audytu   |
|   | U3. Potrafi sformułować rekomendacje i wnioski dotyczące ochrony i kształtowania krajobrazów priorytetowych  |
|   | U3. Potrafi opracować bazę danych GIS da potrzeby opracowania audytu krajobrazowego  |
|   | Kompetencje społeczne:   |
| K1. Preferuje technik komputerowe w ochronie środowiska   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Techniki komputerowe w ochronie środowiska, Teledetekcja i GIS   |
| Treści programowe modułu  | Treści kształcenia przedstawiane ramach modułu dotyczą metodyki opracowania audytu krajobrazowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie identyfikacji, charakterystyki oraz oceny krajobrazu wybranego obszaru a także sformułowania rekomendacji i wniosków dotyczących ochrony i kształtowania krajobrazów priorytetowych. Szczególny nacisk położony jest na |

|  |  |
|--|--|
|  | wykorzystanie technik GIS jako narzędzia służącego do opracowania kolejnych elementów audytu.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej                                  | <p><i>Literatura podstawowa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Komentarz do przepisów wprowadzonych w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu. 2016.</b> Anna Fogel Grzegorz Goleń, Anna Staniewska. Wolters Kluwer Polska</li> <li>ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych</li> <li>Sporządzenie audytu krajobrazowego - testowanie metodyki identyfikacji i oceny krajobrazu. 2015. Urszula Myga- Piątek red. NFOS i GW</li> </ol>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Prezentacja multimedialna, omówienie zakresu kolejnych ćwiczeń, instruktaż praktyczny dotyczący wykonania kolejnych części projektu, samodzielna praca studenta w programie komputerowym.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1,W2,W3 – zaliczenie z wiedzy teoretycznej<br/> U1,U2 – praca nad poszczególnymi częściami projektu<br/> U3 – opracowanie bazy danych GIS<br/> K1 – opracowanie projektu z wykorzystaniem technik GIS</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></p> <p>Wiedza teoretyczna w formie zaliczenia pisemnego.<br/> Umiejętności praktyczne w formie zaliczenia kolejnych elementów projektu</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Ocena końcowa = 40 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (kolejne elementy projektu) + 40% ocena z zaliczenia pisemnego + 20% systematyczność i samodzielność w wykonaniu projektu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (30 godz./1,20 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (45 godz./1,80 ECTS),</li> <li>– konsultacje (3 godz./0,12 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 78 godz./3,12 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (20 godz./0,8 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (7 godz./0,28 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do zaliczenia z teorii (15 godz./0,60),</li> <li>– przygotowanie kolejnych elementów projektu (30 godz./1,20),</li> </ul> <p>Łącznie 72 godz./2,88 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 30 godz.;<br>udział w ćwiczeniach – 45 godz.;<br>konsultacjach – 3 godz.;  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | OS_W09<br>OS_W15<br>OS_U06<br>OS_U10<br>OS_K02  |

|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Ekologiczna produkcja żywności</b><br>Organic production of food   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | <del>obowiązkowy</del> /fakultatywny  |
| Poziom studiów  | <del>pierwszego stopnia/drugiego stopnia/jednolite</del><br>magisterskie  |
| Forma studiów   | stacjonarne/ <del>niestacjonarne</del>  |
| Rok studiów dla kierunku  | IV  |
| Semestr dla kierunku  | 7   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (1,88/1,12)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Dr inż. Piotr Stanek  |
| Jednostka oferująca moduł   | Pracownia Ekologicznej Produkcji Żywności<br>Pochodzenia Zwierzęcego, Katedra Hodowli i Ochrony<br>Zasobów Genetycznych Bydła   |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami i zasady produkcji żywności ekologicznej  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Posiada wiedzę dotyczącą funkcjonowania współczesnego rolnictwa, leśnictwa i osadnictwa oraz ich oddziaływanie na środowisko naturalne; Wie jak wykorzystywać zasoby przyrody do produkcji bezpiecznej żywności oraz zna metody ograniczania zagrożeń oraz optymalnego wykorzystywania odnawialnych zasobów w rolnictwie ekologicznym |
|   | W2. Student posiada wiedzę na temat ekologicznego, ekonomicznego i społecznego znaczenia ekologicznej produkcji oraz konsekwencji wynikających z kształtowania zrównoważonych związków gospodarki ze środowiskiem rolniczym i przyrodniczym   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi wdrażać optymalne rozwiązania ekologiczne do produkcji żywności ekologicznej bezpieczne dla otaczającego środowiska rolniczego i przyrodniczego.  |
|   | Kompetencje społeczne:  |
|   | K1. Jest świadomy znaczenia zrównoważonego rozwoju, popierania działalności gospodarczej zgodnej z zasadami rolnictwa ekologicznego   |
| K2. Student potrafi współpracować w zespołach, w tym uzasadniać swoje poglądy, umie proponować nowe rozwiązania i uzasadniać je             |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | Podstawy produkcji zwierzęcej, biologia,  |
| Treści programowe modułu  | Pozycja i zakres ekologicznej produkcji żywności. Czynniki warunkujące efektywność produkcji żywności ekologicznej. Prawne regulacje rynku żywności ekologicznej. Zasady rolnictwa ekologicznego w kontekście wpływu na bezpieczeństwo i jakość   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>produkowanych płodów rolnych. Produkt regionalny, tradycyjny, ekologiczny i konwencjonalny. Przetwórstwo żywności ekologicznej na poziomie gospodarstwa i w przetwórnich. Główne wytyczne w ekologicznej produkcji żywności – wymagania i zalecenia</p>  |
| <p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>                                  | <p><i>Literatura podstawowa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tyburski J, Żakowska-Biemans S. 2007: Wprowadzenie do rolnictwa ekologicznego. Wydawnictwo SGGW Warszawa.</li> <li>2. G.E. Siebeneicher: Podręcznik rolnictwa ekologicznego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.</li> <li>3. Nogała-Kałużka M. (red.), 2005: Analiza żywności – jakość produktów żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.</li> <li>4. Litwińczuk Z. (red.), 2011: Metody oceny towaroznawczej surowców i produktów zwierzęcych. Wyd. Uniw. Przyrod. Lublin</li> <li>5. ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/848 z dnia 30 maja 2018 r.w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007</li> </ol> <p><i>Literatura uzupełniająca: 1-3 pozycje</i><br/>polskie e-czasopisma, czasopisma popularno-naukowe i naukowe, materiały ODR i Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi</p> |
| <p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>                                   | <p>Wykład, prezentacja multimedialna, film instruktażowy<br/>Dyskusja, warsztaty, referat, Analiza SWOT, Drzewo problemów/celów. Uwzględniając nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i wynikające stąd uwarunkowania</p>  |
| <p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b><br/>W1 – sprawdzian pisemny w formie pytań testowych<br/>W2 – ocena kart pracy<br/>U1 – ocena referatu, ocena sprawdzianu, ocena karty pracy<br/>K1 – udział w dyskusji,<br/>K2 – ocena kart pracy</p> <p><b>Formy dokumentowania:</b><br/>Dziennik prowadzącego<br/>Karty pracy<br/>Referat w formie papierowej</p> <p><i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową   | Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z ćwiczeń. Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.   |
| Bilans punktów ECTS   | <p>Formy zajęć: wykład, ćwiczenia, konsultacje, przygotowanie do zajęć, przygotowanie referatu, studiowanie literatury.</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p>Łącznie – 47 godz./1,88 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (7 godz./0,28 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (11 godz./0,44 ECTS),</li> <li>– przygotowanie referatu (10 godz./0,4 ECTS)</li> </ul> <p>Łącznie 28 godz./1,12 ECTS</p>   |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.;  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>W1 – OS_W07<br/> W2 – OS_W14 ; InzK_W03<br/> U1 – OS_U04 ; InzK_U07<br/> K1 – OS_K01<br/> K2 – OS_K06</p>   |



|   |   |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów  | Ochrona Środowiska  |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim   | <b>Analiza instrumentalna</b><br><i>Instrumental analysis</i>   |
| Język wykładowy   | polski  |
| Rodzaj modułu   | fakultatywny  |
| Poziom studiów  | pierwszego stopnia  |
| Forma studiów   | stacjonarne   |
| Rok studiów dla kierunku  | IV  |
| Semestr dla kierunku  | 7   |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe   | 3 (2,04/0,96)   |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł   | Piotr Domaradzki – dr hab., prof. uczelni   |
| Jednostka oferująca moduł   | Katedra Oceny Jakości i Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych  |
| Cel modułu  | Celem modułu jest zapoznanie studentów z zasadami, metodami i wybranymi aparatami stosowanymi w analizie instrumentalnej  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:   |
|   | W1. Klasyfikuje, rozpoznaje i wybiera metody stosowane w analizie instrumentalnej   |
|   | W2. Zna przydatność analityczną różnych technik instrumentalnych oraz uzasadnia ich zastosowanie  |
|   | ...   |
|   | Umiejętności:   |
|   | U1. Potrafi właściwie przeprowadzać pomiar (zgodnie z instrukcją obsługi i przepisem analitycznym)  |
|   | U2. Umie rejestrować dane i je interpretować  |
|   | ...   |
| Kompetencje społeczne:  |   |
| K1. Student potrafi organizować pracę i pracować w zespole  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   | chemia i biochemia  |
| Treści programowe modułu  | Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami instrumentalnymi stosowanymi w praktyce analitycznej. Wykazanie ich zalet i ograniczeń przy rozwiązywaniu konkretnych problemów analitycznych. Zdobycie wiedzy o aparaturze i przyrządach pomiarowych służących do identyfikacji i oznaczeń substancji.                  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej   | Należy podać literaturę wymaganą i zalecaną do zaliczenia modułu<br><i>1. Wierciński J., Instrumentalna analiza chemicznych składników żywności. Wydaw. Akademii Rolniczej 2004.</i><br><i>2. Kocjana R.: Chemia analityczna: podręcznik dla studentów. 2, Analiza instrumentalna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2002</i> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>3. <i>Gambuś F., Wieczorek J., Analiza instrumentalna: dla studentów kierunków rolnictwo i ochrona środowiska. Wydawnictwo UR w Krakowie, 2013.</i></p> <p>4. <i>Normy i instrukcje obsługi</i></p>  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne                                   | Wykład multimedialny, konsultacje, dyskusja, doświadczenie  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1, W2 – zaliczenia pisemne, kolokwium<br/> U1, U2, K1 – ocena sprawozdań z ćwiczeń<br/> U1, U2, K1 - lista obecności na ćwiczeniach<br/> Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawozdania, kolokwia, dziennik prowadzącego, prace zaliczeniowe.</p> <p><i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</i></li> <li>– <i>student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</i></li> <li>– <i>student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</i></li> <li>– <i>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),</i></li> <li>– <i>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).</i></li> </ul> |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową                                  | <p><i>Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen zyskanych na ćwiczeniach + 50% ocena z zaliczenia. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</i></p>   |
| Bilans punktów ECTS  | <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w wykładach – 15 godz./0,6 ECTS</li> <li>- udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz./1,2 ECTS</li> <li>- udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 5 godz./0,2 ECTS</li> <li>- obecność na zaliczeniu – 1 godz./0,04 ECTS</li> </ul> <p><i>Łącznie 51 godz. / 2,04 pkt. ECTS</i></p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p><b><i>Niekontaktowe</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do ćwiczeń – 9 godz./0,36 ECTS</li> <li>- studiowanie literatury - 5 godz./0,2 ECTS,</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia – 10 godz./0,4 ECTS</li> </ul> <p><i>Łącznie 24 godz. / 0,96 pkt. ECTS</i></p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 5 godz.; egzaminie – 1 godz.  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się                  | <p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – OS_W01</p> <p>W2 – OS_W03, InzK_W02</p> <p>U1 – OS_U01 i OS_U03</p> <p>U2 – OS_U02, InzK_U01</p> <p>K1 – OS_K06</p>   |