

| | | | | | |
|-----------------|---------|--------------------|-----|-------------------|-------------------|
| Rok akademicki: | 2018/19 | Grupa przedmiotów: | P/O | Numer katalogowy: | IS-I-3: BiE, nst. |
|-----------------|---------|--------------------|-----|-------------------|-------------------|

| | | | | | |
|--|---|--|-------------------|-------------|----------|
| Nazwa przedmiotu: | Biologia i ekologia I | | | ECTS | 2 |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski: | BIOLOGY AND ECOLOGY | | | | |
| Kierunek studiów: | Inżynieria Środowiska | | | | |
| Koordinator przedmiotu: | dr hab. Paweł Oglęcki | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | dr hab. Paweł Oglęcki, mgr Marek Tokarzewski | | | | |
| Jednostka realizująca: | Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Kształtowania Środowiska, Zakład Przyrodniczych Podstaw Kształtowania Środowiska | | | | |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany: | Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska | | | | |
| Status przedmiotu: | a) przedmiot ...obowiązkowy. | b) stopień ...1.... rok ...2... | c) niestacjonarne | | |
| Cykl dydaktyczny: | Semestr 3-zimowy | język wykładowy: | polski | | |
| Założenia i cele przedmiotu: | Znajomość podstawowych zagadnień biologii, ze szczególnym uwzględnieniem systematyki roślin i zwierząt oraz ich znaczenia w przyrodzie, jest niezbędna inżynierowi środowiska, działającemu zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Równie istotna jest wiedza na temat gatunków wskaźnikowych, o szczególnym znaczeniu, chronionych oraz zasad bioindykacji. Nowoczesny inżynier działający w środowisku naturalnym musi wykazać się wiedzą na temat przyrodniczych konsekwencji swych działań, zasad minimalizacji i kompensacji szkód oraz procesów, w które ingeruje. | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | a) Wykłady; liczba godzin ..16...; b) Ćwiczenia; liczba godzin ..16..; | | | | |
| Metody dydaktyczne: | Przekaz werbalny, oglądanie materiałów zielnikowych i preparatów (częściowo wykonywanych samodzielnie), analiza prezentacji komputerowych, oznaczanie roślin i zwierząt bezkręgowych za pomocą atlasów i przewodników (także komputerowych). Zadania i projekty o charakterze mini-ekspertyz ekologicznych. Przygotowywanie symulacji komputerowych. Konsultacje indywidualne z prowadzącymi. | | | | |
| Pełny opis przedmiotu: | Rola nauk przyrodniczych w inżynierii środowiska. Podstawowe pojęcia biologiczne. Gatunki wskaźnikowe roślin i zwierząt. Bioindykacja. Gatunki istotne z punktu widzenia gospodarki, przemysłu, stosowane w rekultywacji środowiska, o szczególnym znaczeniu przyrodniczym. Problem zakwitów glonowych. Strefy buforowe. Metody i wskaźniki stanu zbiorowisk roślinnych i ekosystemów użytkowych. Gatunki zwierząt istotne z punktu widzenia praktyki inżynierskiej. Ryby i płazy jako wskaźniki stanu ekosystemów wodnych i podmokłych. Bierna i czynna ochrona gatunków i ekosystemów. Oznaczanie roślin i zwierząt za pomocą kluczy, atlasów i przewodników. Wykorzystanie komputerowych baz danych. Projekty ochrony zbiorników wodnych przed eutrofizacją. Zajęcia ze sprzętem do pomiaru stanu roślin. Ocena stanu konkretnych siedlisk i stopnia ich przekształcenia. Pogadanki z pokazami preparatów i wolne dyskusje. Krótkie projekcje filmowe. | | | | |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające): | brak | | | | |
| Założenia wstępne: | Zakłada się, że studenci zachowali wiedzę nabytą podczas zajęć z biologii na niższym poziomie kształcenia. | | | | |
| Efekty kształcenia: | 01 Student ma wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki, fizyki, chemii, biologii i nauk o ziemi, która daje podstawy do zrozumienia opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku, a także jest podstawą teorii konstrukcji urządzeń i obiektów inżynierskich. 02 Ma wiedzę w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz wpływu działalności człowieka na środowisko, w tym oddziaływania urządzeń i obiektów inżynierskich. 03 Zna zjawiska i procesy zachodzące w środowisku gruntowo-wodnym i glebowym, zwłaszcza związane z przepływem wody i transportem zanieczyszczeń, zna zasady stosowania odpowiednich metod i technik w ochronie środowiska gruntowo-wodnego i rekultywacji terenów zdegradowanych. | 04 Zna zjawiska związane z obiegiem wody, ciepła i substancji w glebie i w zlewni, zna potrzeby wodne roślin i siedlisk oraz zasady projektowania zabiegów, systemów i urządzeń melioracyjnych. 05 Potrafi klasyfikować i określać właściwości gruntów i gleb, umie przeprowadzić interpretację wyników badań środowiskowych, zidentyfikować źródła zanieczyszczeń, ocenić stan środowiska oraz zastosować technologie jego rekultywacji. 06 Umie rozpoznawać gatunki polskiej flory i fauny wykorzystywane w inżynierii środowiska oraz wykonać charakterystykę siedliska za pomocą bioindykacji. 07 Ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko. | | | |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia: | Zaliczanie konkretnych ćwiczeń u prowadzącego Kolokwium zaliczeniowe pisemne | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia: | Kolokwium zaliczeniowe pisemne | | | | |

| | |
|---|---|
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: | - Wyniki zaliczeń - Wynik kolokwium zaliczeniowego |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sale dydaktyczne w budynku Wydziału oraz Centrum Wodnego SGGW |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Czarnecki Z., Dobrowolski K.A., Jabłoński B., Nowak E., 1990: Ptaki Europy. ELIPSA 2. Czarnowski M.S. Zarys ekologii roślin lądowych. PWN, Warszawa. 3. Juszczak W., 1987: Płazy i gady krajowe., PWN Warszawa. 4. Kołodziejczyk A., Koperski P., 2000: Bezkręgowce słodkowodne Polski. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego 5. Pucek Z. (red.), 1984: Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN Warszawa. 6. Rutkowski L., 1998: Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej. PWN Warszawa 7. Rybak J., 2000: Przegląd słodkowodnych zwierząt bezkręgowych. BMS. Warszawa. 8. Szafer W., 1972: Szata roślinna Polski t.1,2 PWN Warszawa. 9. Wiąckowski S., 2000: Przyrodnicze podstawy inżynierii. KBN Kielce. | |
| UWAGI | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

| | |
|---|--------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | ...50... h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | ...1,5. ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: | ...1,0. ECTS |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia: | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
|-------------------|---|---|
| 01 | Student ma wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki, fizyki, chemii, biologii i nauk o ziemi, która daje podstawy do zrozumienia opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku, a także jest podstawą teorii konstrukcji urządzeń i obiektów inżynierskich. | K_W01 |
| 02 | Ma wiedzę w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz wpływu działalności człowieka na środowisko, w tym oddziaływania urządzeń i obiektów inżynierskich | K_W06 |
| 03 | Zna zjawiska i procesy zachodzące w środowisku gruntowo-wodnym i glebowym, zwłaszcza związane z przepływem wody i transportem zanieczyszczeń, zna zasady stosowania odpowiednich metod i technik w ochronie środowiska gruntowo-wodnego i rekultywacji terenów zdegradowanych | K_W07 |
| 04 | Zna zjawiska związane z obiegiem wody, ciepła i substancji w glebie i w zlewni, zna potrzeby wodne roślin i siedlisk oraz zasady projektowania zabiegów, systemów i urządzeń melioracyjnych | K_W14 |
| 05 | Potrafi klasyfikować i określać właściwości gruntów i gleb, umie przeprowadzić interpretację wyników badań środowiskowych, zidentyfikować źródła zanieczyszczeń, ocenić stan środowiska oraz zastosować technologie jego rekultywacji | K_U05 |
| 06 | Umie rozpoznawać gatunki polskiej flory i fauny wykorzystywane w inżynierii środowiska oraz wykonać charakterystykę siedliska za pomocą bioindykacji | K_U15 |
| 07 | Ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko | K_K04 |

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS:

| | |
|---|--------|
| Wykłady | 16h |
| Ćwiczenia | 16h |
| Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji) | 5h |
| Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego | 15h |
| Razem: | 52h |
| | 2 ECTS |

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

| | |
|---|----------|
| Wykłady | 16h |
| Ćwiczenia | 16h |
| Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji) | 5h |
| Razem: | 37h |
| | 1,5 ECTS |

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

| | |
|---|--------|
| Ćwiczenia | 16h |
| Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji) | 5h |
| Razem: | 21h |
| | 1 ECTS |