

Rok akademicki:	2018/19	Grupa przedmiotów:	P/O	Numer katalogowy:	IŚ-I-4: BiE, nst.
-----------------	---------	--------------------	-----	-------------------	-------------------

Nazwa przedmiotu:	Biologia i ekologia II			ECTS	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	BIOLOGY AND ECOLOGY				
Kierunek studiów:	Inżynieria Środowiska				
Koordinator przedmiotu:	dr hab. Paweł Ogłęcki				
Prowadzący zajęcia:	dr hab. Paweł Ogłęcki, 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 ...I.... rok ...2...	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny:	Semestr 4-letni	język wykładowy:	polski		
Założenia i cele przedmiotu:	Znajomość podstawowych praw biologii, ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk i procesów ekologicznych, 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 ...14...; b) Ćwiczenia; liczba godzin ...14..;				
Metody dydaktyczne:	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. Różne poziomy organizacji ekologicznej i interakcje międzygatunkowe. Łańcuchy pokarmowe. Różne rodzaje ekosystemów wodnych i lądowych. Gatunki wskaźnikowe roślin i zwierząt. Bioindykacja. Problem zakwitów glonowych. Strefy buforowe. Metody i wskaźniki stanu zbiorowisk roślinnych i ekosystemów użytkowych. Ryby i płazy jako wskaźniki stanu ekosystemów wodnych i podmokłych. Bierna i czynna ochrona gatunków i ekosystemów. 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 i wolne dyskusje. Krótkie projekcje filmowe.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	Zaliczenie przedmiotu w semestrze 3				
Założenia wstępne:	Zakłada się, że studenci zachowali wiedzę nabytą podczas zajęć z biologii na niższym poziomie kształcenia oraz podczas zajęć w semestrze 3.				
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 Egzamin pisemny				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	Egzamin pisemny				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	- Wyniki zaliczeń - Wynik egzaminu				

Miejsce realizacji zajęć:	Sale dydaktyczne w budynku Wydziału oraz Centrum Wodnego SGGW
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Begemann W., Schiechl H.M., 2000: Inżynieria ekologiczna. Arkady. 2. Boć J. (red.), 2000: Ochrona środowiska. Arkady. 3. Czarnowski M.S. Zarys ekologii roślin lądowych. PWN, Warszawa. 4. Falińska K., 1997: Ekologia roślin. PWN Warszawa. 5. Juszczyk W., 1987: Płazy i gady krajowe., PWN Warszawa. 6. Kalinowska A., 1995: Ekologia. Nar. Fund.Ochr. Środ. I Gosp. Wod. TEMPUS JEP 7. Krebs Ch.J., 1997: Ekologia. PWN Warszawa 8. Kurnatowska A., 1997: Ekologia i jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy. PWN Warszawa 9. Umiński T., 1995: Ekologia, środowisko, przyroda. WSiP Warszawa 10. 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	14h
Ćwiczenia	14h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Przygotowanie do egzaminu	20h
Razem:	53h
	2 ECTS

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

Wykłady	14h
Ćwiczenia	14h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Razem:	33h
	1,5 ECTS

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

Ćwiczenia	14h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Razem:	19h
	1 ECTS