

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Ochrona Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności, Kształtowanie środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Biologia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Biology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ OŚ oIS B4 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poszerzenie podstawowej wiedzy studenta z zakresu biologii ogólnej; rozumienie roli grup organizmów w utrzymaniu równowagi biologicznej środowiska; rozumienie powstawania i znaczenia organizmów transgenicznych. Znajomość zasad i metod ochrony roślin i zwierząt.

Cel 2 nabycie umiejętności prawidłowego poboru próbek materiałów biologicznych i posługiwania się kluczami do

oznaczania organizmów, a także nabycie umiejętności wykonywania preparatów do badań mikroskopowych i prowadzenia obserwacji mikroskopowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 wiadomości z biologii na poziomie szkoły średniej

2 wiadomości z chemii na poziomie szkoły średniej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza zna poziomy organizacji biologicznej, budowę komórek pro- i eukariotycznych, organizację ich genomów i zasady przekazywania informacji genetycznej

EK2 Wiedza zna podstawy metabolizmu organizmów auto- i heterotroficznych, charakterystykę wybranych grup organizmów jedno- i wielokomórkowych

EK3 Wiedza Zna podstawy systematyki organizmów, zasady posługiwania się kluczami do identyfikacji organizmów. Zna przyczyny wymierania gatunków, zasady i formy ochrony gatunków zagrożonych i wymierających, rozumie znaczenie bioindykatorów

EK4 Umiejętności umie posługiwać się mikroskopem optycznym, sporządzać preparaty do badań mikroskopowych, wykonywać pomiary mikrometryczne i oznaczać liczebność organizmów w badanych próbach, potrafi wykonać analizę hydrobiologiczną wody ze zbiornika wodnego

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zasady BHP w pracy laboratorium biologicznego. Mikroskopy i ich rodzaje	2
L2	Budowa, zasada działania i obsługa mikroskopu optycznego	2
L3	Zasady zbioru i podstawy identyfikacji materiału biologicznego. Posługiwanie się kluczami do oznaczania gatunków roślin i zwierząt	2
L4	Techniki sporządzania preparatów i przygotowania prób do badań (preparaty utrwalane, preparaty przyżyciowe, preparaty trwałe).	2
L5	Pomiary mikrometryczne w preparatach mikroskopowych i ich zastosowanie	2
L6	Morfologia glonów i pierwotniaków, obserwacje mikroskopowe	2
L7	Morfologia wybranych grup roślin. Wytwory komórek roślinnych	2
L8	Sporządzanie i obserwacja preparatów z tkanek roślinnych, obserwacja gotowych preparatów	2
L9	Morfologia wybranych grup zwierząt. Obserwacja gotowych preparatów tkanek zwierzęcych	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L10	Zespoły organizmów wodnych - obserwacje sestonu, bentosu i peryfitonu	2
L11	Metody poboru prób i sprzęt do badań hydrobiologicznych	2
L12	Analiza hydrobiologiczna materiału ze zbiorników naturalnych o różnym stopniu eutrofizacji	4
L13	Oznaczanie liczby organizmów w badanych próbach	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Biologia w ochronie środowiska naturalnego. Cechy organizmów żywych. Poziomy organizacji biologicznej	2
W2	Organizmy prokariotyczne i eukariotyczne. Budowa komórki, organizacja genomów organizmów prokariotycznych i eukariotycznych	4
W3	Podział komórki i przekazywanie informacji genetycznej, podstawy genetyki klasycznej i molekularnej	2
W4	Techniki inżynierii genetycznej, organizmy genetycznie zmodyfikowane	2
W5	Podstawy metabolizmu organizmów autotroficznych i heterotroficznych	4
W6	Organizmy jedno i wielokomórkowe. Tkanki roślinne i zwierzęce	4
W7	Podstawy systematyki organizmów. Przegląd systematyczny i charakterystyka biologiczna ważniejszych grup roślin i zwierząt	6
W8	Ewolucyjne procesy powstawania i wymierania gatunków. Gatunki wymierające, zagrożone, chronione	2
W9	Gatunki pełniące funkcje bioindykacyjne	2
W10	Różnorodność biologiczna krajowej flory i fauny	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

N4 gotowe preparaty mikroskopowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Egzaminy i zaliczenia w sesji	20
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	100
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 ocena końcowa = ocena z egzaminu x 0,6 + ocena z laboratorium x 0,4

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	student nie zna budowy komórek pro- i eukariotycznych ani zasad przekazywania informacji genetycznej oraz uzyskał < 50 % punktów z egzaminu
NA OCENĘ 3.0	student zna budowę komórek pro- i eukariotycznych i zasady przekazywania informacji genetycznej oraz uzyskał 51-60% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 3.5	student zna budowę komórek pro- i eukariotycznych i zasady przekazywania informacji genetycznej oraz uzyskał 61 - 70% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 4.0	student zna budowę komórek pro- i eukariotycznych i zasady przekazywania informacji genetycznej oraz uzyskał 71 -80% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 4.5	student zna budowę komórek pro- i eukariotycznych i zasady przekazywania informacji genetycznej oraz uzyskał 81 -90% punktów z egzaminu

NA OCENĘ 5.0	student zna budowę komórek pro- i eukariotycznych i zasady przekazywania informacji genetycznej oraz uzyskał 91 -100% punktów z egzaminu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	student nie zna podstaw metabolizmu organizmów auto- i heterotroficznych ani charakterystyki wybranych grup organizmów jedno- i wielokomórkowych oraz uzyskał < 50 % punktów z egzaminu
NA OCENĘ 3.0	student zna podstawy metabolizmu organizmów auto- i heterotroficznych, charakterystykę wybranych grup organizmów jedno- i wielokomórkowych oraz uzyskał 51-60% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 3.5	student zna podstawy metabolizmu organizmów auto- i heterotroficznych, charakterystykę wybranych grup organizmów jedno- i wielokomórkowych oraz uzyskał 61 - 70% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 4.0	student zna podstawy metabolizmu organizmów auto- i heterotroficznych, charakterystykę wybranych grup organizmów jedno- i wielokomórkowych oraz uzyskał 71 -80% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 4.5	student zna podstawy metabolizmu organizmów auto- i heterotroficznych, charakterystykę wybranych grup organizmów jedno- i wielokomórkowych oraz uzyskał 81 -90% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 5.0	student zna podstawy metabolizmu organizmów auto- i heterotroficznych, charakterystykę wybranych grup organizmów jedno- i wielokomórkowych oraz uzyskał 91 -100% punktów z egzaminu
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	student nie zna podstaw systematyki i zasad posługiwania się kluczami do identyfikacji organizmów, a także zasad i form ochrony gatunków zagrożonych i wymierających oraz uzyskał < 50 % punktów z egzaminu
NA OCENĘ 3.0	student zna podstawy systematyki i zasady posługiwania się kluczami do identyfikacji organizmów, a także zasady i formy ochrony gatunków zagrożonych i wymierających oraz uzyskał 51-60% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 3.5	student zna podstawy systematyki i zasady posługiwania się kluczami do identyfikacji organizmów, a także zasady i formy ochrony gatunków zagrożonych i wymierających oraz uzyskał 61 - 70% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 4.0	student zna podstawy systematyki i zasady posługiwania się kluczami do identyfikacji organizmów, a także zasady i formy ochrony gatunków zagrożonych i wymierających oraz uzyskał 71 -80% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 4.5	student zna podstawy systematyki i zasady posługiwania się kluczami do identyfikacji organizmów, a także zasady i formy ochrony gatunków zagrożonych i wymierających oraz uzyskał 81 -90% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 5.0	student zna podstawy systematyki i zasady posługiwania się kluczami do identyfikacji organizmów, a także zasady i formy ochrony gatunków zagrożonych i wymierających oraz uzyskał 91 -100% punktów z egzaminu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	student nie umie: posługiwać się mikroskopem optycznym, sporządzać preparaty do badań mikroskopowych, wykonywać pomiary mikrometryczne i oznaczać liczebność organizmów w badanych próbach oraz uzyskał < 50 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 3.0	student umie posługiwać się mikroskopem optycznym, sporządzać preparaty do badań mikroskopowych, wykonywać pomiary mikrometryczne i oznaczać liczebność organizmów w badanych próbach oraz uzyskał 51- 60 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 3.5	student umie posługiwać się mikroskopem optycznym, sporządzać preparaty do badań mikroskopowych, wykonywać pomiary mikrometryczne i oznaczać liczebność organizmów w badanych próbach oraz uzyskał 61 - 70 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.0	student umie posługiwać się mikroskopem optycznym, sporządzać preparaty do badań mikroskopowych, wykonywać pomiary mikrometryczne i oznaczać liczebność organizmów w badanych próbach oraz uzyskał 71- 80 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.5	student umie posługiwać się mikroskopem optycznym, sporządzać preparaty do badań mikroskopowych, wykonywać pomiary mikrometryczne i oznaczać liczebność organizmów w badanych próbach oraz uzyskał 81 - 90 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 5.0	student umie posługiwać się mikroskopem optycznym, sporządzać preparaty do badań mikroskopowych, wykonywać pomiary mikrometryczne i oznaczać liczebność organizmów w badanych próbach oraz uzyskał 91 - 100 % punktów z kolokwium

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01 K_U01	Cel 1	L6 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_W01	Cel 1	L7 L8 L9 L10 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_W01	Cel 1	L3 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_W01 K_U01	Cel 2	L1 L2 L4 L5 L9 L10 L11 L12 L13 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J.Lack , D.E. Evans — *Biologia roślin*, Warszawa, 2003, Wydawnictwo Naukowe PWN
[2] | R. D. Jurd — *Biologia zwierząt*, Warszawa, 2007, Wydawnictwo Naukowe PWN
[3] | M. Bobrowski — *Podstawy biologii sanitarnej*, Białystok, 2002, Wyd. Ekonomia i środowisko

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | M. PawlaczykSzpilowa — *Biologia i ekologia*, Wrocław, 1997, Wyd. Politechniki Wrocławskiej

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Materiały pomocnicze w postaci kserokopii i zdjęć mikroskopowych

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Teresa Woźniakiewicz (kontakt: teresaw@vistula.wis.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Teresa Woźniakiewicz (kontakt: teresaw@vistula.wis.pk.edu.pl)

2 prof. dr hab. Renata Kocwa-Haluch (kontakt: renata@vistula.wis.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....