

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy biochemii i toksykologii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Principles of biochemistry and toxicology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS B17 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poszerzenie wiedzy studenta z zakresu mechanizmów podstawowych procesów biochemicznych przebiegających w żywych komórkach, w środowiskach naturalnych oraz w urządzeniach technologicznych do oczyszczania ścieków i unieszkodliwiania odpadów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Zaliczenie przedmiotu: Chemia sem 1. (oblig)
- 2 Zaliczenie przedmiotu: Biologia i ekologia sem 1. (oblig)

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza zna podstawowe, ważne biologicznie związki oraz ich właściwości oraz kierunki przemian biochemicznych, w których uczestniczą

EK2 Wiedza zna zasady nazewnictwa, klasyfikacji i budowy enzymów, mechanizm ich działania i czynniki wpływające na szybkość reakcji enzymatycznych

EK3 Wiedza zna podstawowe rodzaje związków toksycznych, drogi wchłaniania oraz mechanizmy ich biotransformacji i eliminacji

EK4 Umiejętności umie wykonać oznaczenia jakościowe i ilościowe wybranych związków oraz przeprowadzić badania aktywności enzymatycznej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Właściwości i rola ważnych biologicznie związków	2
W2	Budowa i funkcje kwasów nukleinowych (RNA i DNA)	2
W3	Enzymy: nazewnictwo, klasyfikacja, budowa, właściwości, mechanizm działania. Koenzymy	2
W4	Warunki działania enzymów. Kinetyka reakcji biochemicznych	2
W5	Rozkład i biologiczne utlenianie związków	2
W6	Podstawowe terminy z zakresu toksykologii. Rodzaje trucizn	1
W7	Ekspozycja i drogi wchłaniania trucizn. Transport i mechanizmy absorpcji	2
W8	Mechanizm działania trucizn. Zależność dawka-reakcja. Biotransformacja i eliminacja. Biomarkery	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Aminokwasy i białka, ich właściwości chemiczne, oznaczenia jakościowe i ilościowe.	5

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Cukry proste i złożone, oznaczenia jakościowe i ilościowe, hydroliza polisacharydów.	5
L3	Wykrywanie aktywności enzymatycznej osadu czynnego, spektrofotometryczne oznaczanie aktywności oksydoredukcyjnej, glikozydazowej i proteolitycznej osadu.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

N4 Materiały pomocnicze opracowane przez dydaktyków

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	28
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	student nie zna podstawowych, ważnych biologicznie związków oraz kierunków ich przemian i uzyskał < 50% punktów z I części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.0	student zna podstawowe, ważne biologicznie związki oraz kierunki ich przemian i uzyskał 51 - 60% punktów z I części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	student zna podstawowe, ważne biologicznie związki oraz kierunki ich przemian i uzyskał 61 - 70% punktów z I części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	student zna podstawowe, ważne biologicznie związki oraz kierunki ich przemian i uzyskał 71 - 80% punktów z I części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.5	student zna podstawowe, ważne biologicznie związki oraz kierunki ich przemian i uzyskał 81 - 90% punktów z I części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 5.0	student zna podstawowe, ważne biologicznie związki oraz kierunki ich przemian i uzyskał 91 - 100% punktów z I części testu zaliczeniowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	student nie zna zasad klasyfikacji enzymów, ich budowy, mechanizmu działania i czynników wpływających na szybkość reakcji enzymatycznych i uzyskał < 50% punktów z II części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.0	student zna zasady klasyfikacji enzymów, ich budowę, mechanizm działania i czynniki wpływające na szybkość reakcji enzymatycznych i uzyskał 51 - 60% punktów z II części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	student zna zasady klasyfikacji enzymów, ich budowę, mechanizm działania i czynniki wpływające na szybkość reakcji enzymatycznych i uzyskał 61 - 70% punktów z II części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	student zna zasady klasyfikacji enzymów, ich budowę, mechanizm działania i czynniki wpływające na szybkość reakcji enzymatycznych i uzyskał 71 - 80% punktów z II części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.5	student zna zasady klasyfikacji enzymów, ich budowę, mechanizm działania i czynniki wpływające na szybkość reakcji enzymatycznych i uzyskał 81 - 90% punktów z II części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 5.0	student zna zasady klasyfikacji enzymów, ich budowę, mechanizm działania i czynniki wpływające na szybkość reakcji enzymatycznych i uzyskał 91 - 100% punktów z II części testu zaliczeniowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	student nie zna podstawowych rodzajów związków toksycznych, dróg wchłaniania oraz mechanizmów ich biotransformacji i uzyskał < 50% punktów z III części testu zaliczeniowego

NA OCENĘ 3.0	student zna podstawowe rodzaje związków toksycznych, drogi wchłaniania oraz mechanizmy ich biotransformacji i uzyskał 51 - 60% punktów z III części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	student zna podstawowe rodzaje związków toksycznych, drogi wchłaniania oraz mechanizmy ich biotransformacji i uzyskał 61 - 70% punktów z III części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	student zna podstawowe rodzaje związków toksycznych, drogi wchłaniania oraz mechanizmy ich biotransformacji i uzyskał 71 - 80% punktów z III części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.5	student zna podstawowe rodzaje związków toksycznych, drogi wchłaniania oraz mechanizmy ich biotransformacji i uzyskał 81 - 90% punktów z III części testu zaliczeniowego
NA OCENĘ 5.0	student zna podstawowe rodzaje związków toksycznych, drogi wchłaniania oraz mechanizmy ich biotransformacji i uzyskał 91 - 100% punktów z III części testu zaliczeniowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	student nie umie wykonać oznaczeń jakościowych i ilościowych wybranych związków ani przeprowadzić określonych badań aktywności enzymatycznej oraz uzyskał < 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.0	student umie wykonać oznaczenia jakościowe i ilościowe wybranych związków oraz przeprowadzić określone badania aktywności enzymatycznej oraz uzyskał 51-60% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	student umie wykonać oznaczenia jakościowe i ilościowe wybranych związków oraz przeprowadzić określone badania aktywności enzymatycznej oraz uzyskał 61 - 70% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	student umie wykonać oznaczenia jakościowe i ilościowe wybranych związków oraz przeprowadzić określone badania aktywności enzymatycznej oraz uzyskał 71 - 80% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.5	student umie wykonać oznaczenia jakościowe i ilościowe wybranych związków oraz przeprowadzić określone badania aktywności enzymatycznej oraz uzyskał 81 - 90% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 5.0	student umie wykonać oznaczenia jakościowe i ilościowe wybranych związków oraz przeprowadzić określone badania aktywności enzymatycznej oraz uzyskał 91 - 100% punktów z kolokwium zaliczeniowego

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	IS_W07 IS_U07	Cel 1	W1 W2 W5	N1 N3	P1
EK2	IS_W07 IS_U07	Cel 1	W3 W4 L3	N1 N2 N3	P1
EK3	IS_W07 IS_U07	Cel 1	W6 W7 W8	N1 N2 N3	P1
EK4	IS_W07 IS_U07	Cel 1	W1 W3 L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | B.D. Hames, N.M. Hooper — *Biochemia. Krótkie wykłady*, Warszawa, 2009, PWN
- [2] | S. Manahan — *Toksykologia środowiska : aspekty chemiczne i biochemiczne*, Warszawa, 2011, PWN
- [3] | S.F. Zakrzewski — *Podstawy toksykologii środowiska*, Warszawa, 1997, PWN
- [4] | J. Kączkowski — *Podstawy Biochemii*, Warszawa, 2005, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | C.H. Walker, S.P. Hopkin, R.M. Silby, D.B. Peakall — *Podstawy ekotoksykologii*, Warszawa, 2002, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Michał Polus (kontakt: mpolus@vistula.wis.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Michał Polus (kontakt: mpolus@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)

.....