

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2011/2012

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Ochrona Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Kształtowanie środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia i biochemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ OŚ oIN B8 11/12
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	7.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	30	15	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Podniesienie wiedzy na temat: podstaw chemii organicznej i biochemii, zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie żywej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczony na ocenę pozytywną moduł "Chemia"

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Poszerzenie wiedzy na temat podstawowych pojęć i technik z zakresu chemii organicznej i biochemii; opisu znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy;

EK2 Umiejętności Podniesienie umiejętności: posługiwania się podstawowymi pojęciami i technikami z zakresu chemii organicznej i biochemii;

EK3 Kompetencje społeczne Rozszerzenie umiejętności opisu znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy; opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie żywej.

EK4 Kompetencje społeczne Rozszerzenie umiejętności pracy w grupie

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Węgiel i jego związki. Właściwości węglowców.	2
W2	Metody fizykochemiczne ustalania struktury związków organicznych. Węglowodory alifatyczne.	2
W3	Węglowodory aromatyczne.	2
W4	Halogenopochodne związków organicznych. Alkohole i fenole. Pochodne związków aromatycznych	2
W5	Wybrane mechanizmy reakcji organicznych.	2
W6	Aldehydy i ketony.	2
W7	Kwasy karboksylowe i ich pochodne.	2
W8	Azotowe związki organiczne (aminy, związki nitrowe, nitryle i izonitryle).	2
W9	Związki heterocykliczne.	2
W10	Węglowodany. Lipidy	2
W11	Aminokwasy, polipeptydy, białka. Kwasy nukleinowe.	2
W12	Niektóre związki pochodzenia naturalnego. Sterydy, witaminy i barwniki.	2
W13	Molekularne aspekty powstania życia, procesów ewolucyjnych i funkcjonowania organizmów.	2
W14	Budowa i funkcje błon biologicznych. Enzymy i koenzymy. Hormony.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W15	Regulacja podstawowych szlaków metabolicznych. Fotosynteza i inne procesy anaboliczne. Elementy immunochemii.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Metody fizykochemiczne ustalania struktury związków organicznych.	2
C2	Wybrane mechanizmy reakcji organicznych.	2
C3	Rozpuszczalniki organiczne. Właściwości rozpuszczalników polarnych i niepolarnych. Procesy ekstrakcji.	2
C4	Metody chromatograficzne i ich zastosowanie w analizie chemicznej .	2
C5	Metody spektroskopowe i ich zastosowanie w analizie chemicznej.	2
C6	Niektóre związki pochodzenia naturalnego.	2
C7	Budowa i funkcje błon biologicznych. Enzymy i koenzymy. Hormony.	2
C8	Regulacja podstawowych szlaków metabolicznych. Fotosynteza i inne procesy anaboliczne.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Rozdzielanie substancji: sublimacja, destylacja frakcjonowana, ekstrakcja. Krystalizacja z roztworów niewodnych.	3
L2	Rozdzielanie substancji na drodze chromatograficznej: chromatografia bibułowa, chromatografia cienkowarstwowa	3
L3	Wybrane metody analizy związków organicznych. Chromatografia gazowa w analizie związków organicznych.	4
L4	Elementy biochemii. Bilansowanie i kinetyka procesów biochemicznych	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

- N2 Dyskusja
- N3 Konsultacje
- N4 Praca w grupach
- N5 Prezentacje multimedialne
- N6 Wykłady
- N7 Zadania tablicowe
- N8 Inne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	0
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	0

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

- F1 Test
- F2 Kolokwium
- F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego
- F4 Ćwiczenie praktyczne
- F5 Zadanie tablicowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

- P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	posługiwanie się podstawowymi pojęciami i technikami z zakresu chemii organicznej i biochemii;
NA OCENĘ 3.0	posługiwanie się podstawowymi pojęciami i technikami z zakresu chemii organicznej i biochemii;
NA OCENĘ 3.5	posługiwanie się podstawowymi pojęciami i technikami z zakresu chemii organicznej i biochemii;
NA OCENĘ 4.0	posługiwanie się podstawowymi pojęciami i technikami z zakresu chemii organicznej i biochemii;
NA OCENĘ 4.5	posługiwanie się podstawowymi pojęciami i technikami z zakresu chemii organicznej i biochemii;
NA OCENĘ 5.0	posługiwanie się podstawowymi pojęciami i technikami z zakresu chemii organicznej i biochemii;
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
NA OCENĘ 3.0	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
NA OCENĘ 3.5	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
NA OCENĘ 4.0	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
NA OCENĘ 4.5	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
NA OCENĘ 5.0	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
NA OCENĘ 3.0	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
NA OCENĘ 3.5	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
NA OCENĘ 4.0	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
NA OCENĘ 4.5	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy

NA OCENĘ 5.0	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	opis i interpretacja zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie ożywionej.
NA OCENĘ 3.0	opis i interpretacja zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie ożywionej.
NA OCENĘ 3.5	opis i interpretacja zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie ożywionej.
NA OCENĘ 4.0	opis i interpretacja zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie ożywionej.
NA OCENĘ 4.5	opis i interpretacja zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie ożywionej.
NA OCENĘ 5.0	opis i interpretacja zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie ożywionej.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	Podniesienie umiejętności: posługiwania się podstawowymi pojęciami i technikami z zakresu chemii organicznej i biochemii;	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK2	opis znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8	F1 F2 F3 F4 F5 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie żywej	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK4	opis i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie żywej	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8	F1 F2 F3 F4 F5 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] P.Mastalerz — *Elementarna chemia organiczna*, Warszawa, 1998, Wyd.Chemiczne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] G.Patrick — *Chemia organiczna krótkie wykłady*, Warszawa, 2005, PWN

[2] Berg, Lubert Stryer, John L. Tymoczko — *Biochemia*, Warszawa, 2007, PWN

[3] Hames, N.M.Hooper: — *Biochemia. Krótkie wykłady*, Warszawa, 2006, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. prof. PK Barbara Dąbrowska (kontakt: ucdabrow@cyf-kr.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Adrianna Biernacka (kontakt: abiern@o2.pl)

2 dr inż. Małgorzata Kryłów (kontakt: gosiak@wis.pk.edu.pl)

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

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



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....