

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika urazów, Inżynieria kliniczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Chemistry
KOD PRZEDMIOTU	L104
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1 2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	15	0	0	0	0
2	0	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie podstaw chemii organicznej, nieorganicznej i fizycznej.

Cel 2 Zapoznanie studenta z technikami pracy w laboratorium chemicznym.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiadomości z zakresu chemii na poziomie szkoły średniej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Opanowanie podstaw chemii organicznej, nieorganicznej i fizycznej.

EK2 Wiedza Student posiada wiedzę z chemii umożliwiającą rozwiązywanie prostych problemów z tej dziedziny.

EK3 Umiejętności Umiejętność opanowania podstawowych czynności potrzebnych do pracy w laboratorium chemicznym.

EK4 Umiejętności Student potrafi samodzielnie wykonać syntezę z zakresu chemii nieorganicznej oraz organicznej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Chemia ogólna. Właściwości materii. Układ okresowy pierwiastków. Biopierwiastki i mikroelementy. Atomowa i cząsteczkowa budowa związków chemicznych. Promieniotwórczość.	8
W2	Podstawowe prawa chemii. Wiązania chemiczne. Klasyfikacja związków nieorganicznych i kompleksowych.	6
W3	Związki organiczne ich klasyfikacja, właściwości oraz reaktywność. Zjawisko izomerii. Typy i mechanizmy reakcji organicznych.	10
W4	Elementy termodynamiki chemicznej. Kryteria równowagi termodynamicznej. Procesy endo i egzotermiczne.	3
W5	Kinetyka reakcji chemicznych, ich cząsteczkowość i rzędowość. Parametry aktywacji reakcji - równanie Eyringa i Arrheniusa. Kataliza homo- i heterogeniczna.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Podstawowe metody oczyszczanie substancji chemicznych - krystalizacja, sublimacja, destylacja prosta oraz z parą wodną. Określanie stężeń roztworów kwasów i zasad na drodze miareczkowania.	5
L2	Elementy syntezy nieorganicznej: praktyczne zastosowanie reakcji podwójnej wymiany, dehydratacji wodorotlenków metali ciężkich, synteza soli kwasów mineralnych.	5

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L3	Elementy syntezy organicznej: reakcje halogenowania, estryfikacji oraz podstawienia elektrofilowego w układach aromatycznych.	5

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Nazewnictwo oraz izomeria związków nieorganicznych i organicznych.	3
C2	Stechiometria reakcji chemicznych. Obliczanie stężeń roztworów.	3
C3	Miareczkowanie alkacymetryczne. Koloidy. Zjawisko osmozy.	3
C4	Obliczenia termodynamiczne i ich wykorzystanie w prognozowaniu kierunku reakcji. Elektroliza i ogniwa galwaniczne.	3
C5	Równowagi fazowe. Zjawiska na granicy rozdziału faz. Elementy analizy spektralnej.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

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
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	100
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Opracowanie sprawozdan z przeprowadzonych eksperymentów w laboratorium.	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Zadanie tablicowe

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Kolokwium

F4 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	0-50% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 3.0	51-60% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 3.5	61-70% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym

NA OCENĘ 4.0	71-80% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 4.5	81-90% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 5.0	91-100% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	0-50% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 3.0	51-60% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 3.5	61-70% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 4.0	71-80% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 4.5	81-90% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 5.0	91-100% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	0-50% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 3.0	51-60% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 3.5	61-70% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 4.0	71-80% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 4.5	81-90% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 5.0	91-100% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	0-50% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 3.0	51-60% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 3.5	61-70% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 4.0	71-80% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 4.5	81-90% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym
NA OCENĘ 5.0	91-100% maksymalnej liczby punktów otrzymanych na egzaminie pisemnym

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	L1 L2 L3 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2	F1 F3 P1
EK2		Cel 1	L1 L2 L3 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2	F1 F3 P1
EK3		Cel 2	L1 L2 L3	N3	F2 F4
EK4		Cel 2	L1 L2 L3	N3	F2 F4

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | T.Kędryna — *Chemia ogólna z elementami biochemii*, Kraków, 2007, Zamkor
- [2] | J.Fisher, J.R.P.Arnold — *Chemia dla biologów*, Warszawa, 2008, PWN
- [3] | G.Patrick — *Chemia organiczna*, Warszawa, 2005, PWN
- [4] | L.Jones, P.Atkins — *Chemia ogólna*, Warszawa, 2006, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jolanta Jaskowska (kontakt: jaskowskaj@indy.chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Jolanta Jaśkowska (kontakt: jaskowskaj@chemia.pk.edu.pl)
- 2 Prof. zw. dr hab. inż. Andrzej Barański (kontakt: pcbarans@usk.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Radomir Jasiński (kontakt: radomir@chemia.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Paweł Śliwa (kontakt: pśliwa@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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