

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	FIZYKOCHEMIA MATERIAŁÓW
Nazwa w języku angielskim	PHYSICO-CHEMISTRY OF MATERIALS
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Specjalność (jeśli dotyczy):	ELEKTRONIKA MEDYCZNA, OPTYKA BIOMEDYCZNA, BIOMECHANIKA INŻYNIERSKA, INFORMATYKA MEDYCZNA
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	CHP001004W, CHP001004C
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	2	1			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	30			
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2	1			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		1			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,5	0,8			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Chemia, poziom podstawowy, liceum

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Przedstawienie podstawowej wiedzy na temat budowy materii
- C2 Podstawowa wiedza na temat związku budowy materii a właściwościami fizykochemicznymi.
- C3 Umiejętność powiązania fizykochemicznych właściwości materii ze strukturą molekularną
- C4 Umiejętność podstawowych obliczeń fizykochemicznych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy materii i kinetyki chemicznej

PEK_W02 Ma podstawową wiedzę ogólną na temat fizykochemicznych właściwości materiałów

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Umie wykonać podstawowe obliczenia fizykochemiczne

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Chemia a inżynieria biomedyczna. Zakres wiedzy chemicznej istotny dla inżynierów biomedycznych	2
Wy2	Doświadczenia a mechanika kwantowa.	2
Wy3	Budowa atomu.	4
Wy4	Periodyczność właściwości chemicznych i fizycznych	2
Wy5	Wiązania chemiczne, orbitale molekularne	2
Wy6	Moment dipolowy i elektryczność	2
Wy7	Oddziaływania międzycząsteczkowe	2
Wy8	Ciało stałe: kryształy, półprzewodniki,	2
Wy9	Polimery, makrocząsteczki, ciekłe kryształy	2
Wy10	Ciecze i gazy – właściwości	2
Wy11	Roztwory, układy dyspersyjne	2
Wy12	Kinetyka chemiczna: teoria zderzeń, energia aktywacji, kompleks aktywny, kataliza (enzymy)	4
Wy13	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Stężenia roztworów	2
Ćw2	Dysocjacja w roztworach wodnych	2
Ćw3	Siła jonowa i współczynniki aktywności.	2
Ćw4	pH roztworu i roztwory buforowe	3
Cw5	Kwasy i zasady, pK	2
Cw6	Rozpuszczalność: efekt solny i efekt wspólnego jonu	2
Cw7	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów

N2. Dyskusja problemowa

N3. Konsultacje indywidualne

N4. Pisak, tablica

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01 PEK_W02 PEK_K01	Test : materiał powtórzeniowy
F2	PEK_W01 PEK_W02 PEK_K01	Kolokwium zaliczeniowe
P1 = F1+F2		
F3	PEK_U01 PEK_K01	Aktywność na ćwiczeniach
F4	PEK_U01 PEK_K01	Kolokwium zaliczeniowe
P2 = F3+F4		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Galus Z. (red.), Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej, PWN Warszawa 2004.
 [2] Jones L., Atkins P., Chemia ogólna, cząsteczki, materia, reakcje, PWN Warszawa 2004.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Pauling L., Pauling P., Chemia, PWN Warszawa 2004.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr hab. Małgorzata Komorowska, prof. nadzw. PWr
malgorzata.komorowska@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Fizykochemia materiałów
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Inżynieria Biomedyczna**
I SPECJALNOŚCI Elektronika Medyczna, Optyka Biomedyczna, Biomechanika Inżynierska,
 Informatyka Medyczna

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	K1IBM_W01	C1, C2, C3	Wy1-Wy12 Cw1-Cw7	N1-N4
PEK_W02	K1IBM_W01	C1 - C4	Wy1-Wy12 Cw1-Cw7	N1-N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1IBM_U09	C4	Cw1-Cw7	N3, N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1IBM_K01	C1-C4	Wy1-Wy12 Cw1-Cw7	N1-N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej