

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa w języku polskim		Obliczenia w chemii technicznej			
Nazwa w języku angielskim		Calculations in technical chemistry			
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):		Technologia chemiczna			
Specjalność (jeśli dotyczy):					
Stopień studiów i forma:		I stopień, niestacjonarna			
Rodzaj przedmiotu:		obowiązkowy			
Kod przedmiotu		CHC018018			
Grupa kursów		TAK			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		18			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		120			
Forma zaliczenia		zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS		4			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		4			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)		0,6			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI					
1. Znajomość chemii na poziomie szkoły średniej.					
2. Znajomość fizyki na poziomie szkoły średniej.					
3. Znajomość elementarnej matematyki.					
CELE PRZEDMIOTU					
C1	Potrafi w sposób praktyczny zastosować podstawowe prawa z dynamiki płynów, procesów dyfuzyjnych par i gazów.				
C2	Potrafi w sposób praktyczny zastosować obliczenia chemiczne w procesach technologicznych w analizie technicznej gazów i wody.				
C3	Potrafi w sposób praktyczny zastosować obliczenia chemiczne w procesach elektrochemicznych				

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Z zakresu umiejętności: Osoba, która zaliczyła przedmiot: PEK_U01 – Umie wykonać obliczenia chemiczne w następujących procesach: elektrochemicznych i termochemicznych.		
Z zakresu wiedzy: PEK_W01- Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej, chemii fizycznej w tym termodynamiki oraz termochemii.		
Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Sposób prowadzenia i zaliczenia ćwiczeń. Dokładność obliczeń.	1
Ćw2	Dynamika płynów. Równanie ciągłości, równanie Bernoulliego, prawo Stokesa, liczba Reynolds’a, przepływy laminarne i turbulentne,	2
Ćw3	Prawa gazowe. Równanie stanu gazu doskonałego i jego przekształcenia. Mieszanki gazów. Równanie stanu gazów rzeczywistych i jego przekształcenia. Prawo Daltona. Wilgotność względna. Równanie Clausiusa-Clapeyrona.	3
Ćw4	Analiza techniczna gazów i wody.	3
Ćw5	Elektrochemia. Ogniwa galwaniczne, potencjał elektrody, siła elektromotoryczna ogniwa, prawa Faraday’a.	3
Ćw6	Termochemia. Ciepło i jego jednostki. Prawo Dulonga i Petita. Równowaga termochemiczna. Prawo Hessa. Ciepło przemian fazowych substancji i ciepło reakcji chemicznych. Ciepło tworzenia, spalania, zobojętnienia, rozpuszczania, hydratacji.	3
Ćw7	Powtórzenie materiału i II kolokwium	3
Suma godzin		18
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1	Rozwiązywanie zadań.	
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P (ćwiczenia)	PEK_U01-PEK_U03	kolokwium zaliczeniowe (maks. 25 pkt.)
P (ćwiczenia) = 3,0 jeżeli (P) = 13,0 pkt. 3,5 jeżeli (P) = 16,0 pkt. 4,0 jeżeli (P) = 18,0 pkt. 4,5 jeżeli (P) = 21,5pkt. 5,0 jeżeli (P) = 23,5 pkt. 5.5 jeżeli (P) = 25.0 pkt.		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[1]	Ufnalski W., Podstawy obliczeń chemicznych z programami komputerowymi, WN-T, Warszawa, 1999
[2]	Bielański A., Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa, 2003
[3]	Praca zbiorowa, Obliczenia w chemii nieorganicznej, Wyd. PWr., 2002
[4]	Walker J., Podstawy fizyki - zbiór zadań, PWN, Warszawa, 2005
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[1]	D. Halliday, R. Resnick i J. Walker, Fizyka t.2, PWN, Warszawa 2005
OPIEKUN PRZEDMIOTU	
(Tytuł, Imię, Nazwisko, adres e-mail)	
Dr Magdalena Klakočar-Ciepacz, magdalena-klakocar-ciepacz@pwr.edu.pl	