



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMIA FIZYCZNA, C:30311CH02						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2013 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2014/2015		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			8.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Fizycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Janusz Stangret					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. Aneta Panuszko dr hab. inż. Jarosław Wawer dr hab. inż. Piotr Bruździak prof. dr hab. inż. Janusz Stangret prof. dr hab. inż. Jan Zielkiewicz					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	45.0	0.0	15.0	105
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	105		3.0		92.0	200
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest poznanie i praw rządzących przemianami fizycznymi i chemicznymi układów.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K_U05] potrafi, na podstawie zebranego materiału doświadczalnego lub źródłowego, przygotować wystąpienie wraz z prezentacją multimedialną	Student prezentuje wybrane zagadnienie fizykochemiczne na podstawie samodzielnego opracowania literatury przedmiotu.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K_W03] ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z chemią, obejmującą podstawowe prawa chemiczne, strukturę elektronową atomu, właściwości pierwiastków i związków chemicznych wraz z ich otrzymywaniem, niezbędne do dokonywania obliczeń i rozwiązywania problemów technicznych	Student definiuje i opisuje podstawowe prawa i zjawiska z zakresu elektrochemii, kinetyki chemicznej i podstaw spektroskopii molekularnej. Student rozwiązuje zadania rachunkowe z zakresu elektrochemii, kinetyki chemicznej i fizykochemii powierzchni. Student wyjaśnia podstawy teoretyczne doświadczeń fizykochemicznych z zakresu elektrochemii, fizykochemii powierzchni, kinetyki chemicznej i spektroskopii elektronowej. Student posługuje się wiadomościami z zakresu elektrochemii, fizykochemii powierzchni, kinetyki chemicznej i spektroskopii elektronowej przy wykonywaniu eksperymentów laboratoryjnych. Student opracowuje i interpretuje wyniki samodzielnie przeprowadzonych eksperymentów fizykochemicznych.	[SK2] Ocena postępów pracy [SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
Treści przedmiotu	Równowagi jonowe w roztworach: aktywność jonów, aktywność elektrolitów, współczynniki aktywności, teoria elektrolitów mocnych. Przewodnictwo elektryczne roztworów elektrolitów. Różnice potencjałów na granicy faz. Ogniwa elektrochemiczne: termodynamika ogniwa, potencjał ogniwa, potencjał standardowy, rodzaje półogniwa, szereg napięciowy metali, pomiar siły elektromotorycznej, pomiary pH. Polaryzacja elektrod i procesy elektrodowe. Elektrochemiczne metody analizy. Kinetyka chemiczna: pojęcia podstawowe, doświadczalne metody badań, podstawowe równania kinetyczne, kinetyka reakcji złożonych, mechanizmy reakcji elementarnych. Kataliza: homo- i heterogeniczna, enzymatyczna. Podstawy teoretyczne spektroskopii molekularnej: rotacyjnej, oscylacyjnej, elektronowej oraz NMR i EPR. Właściwości elektryczne cząsteczek.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotów: matematyka, fizyka, chemia ogólna, chemia fizyczna semestr 3. Znajomość zagadnień z przedmiotu Chemia fizyczna semestr 3.		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwia + sprawozdania	60.0%	20.0%
	Egzamin pisemny	50.0%	40.0%
	ćwiczenia - 2 kolokwia pisemne	50.0%	20.0%
	sprawdziany + prezentacja	60.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Chemia fizyczna, P. W. Atkins, PWN. 2. Chemia fizyczna, 1. Podstawy fenomenologiczne, K. Pigoń i Z. Ruziewicz, PWN. 3. Chemia fizyczna. Ćwiczenia laboratoryjne. Red. H. Strzelecki i W. Grzybowski, Wydawnictwo PG. 4. Zbiór zadań testowych z chemii fizycznej, I. Uruska, Wydawnictwo PG. 5. Z. Kęcki, Podstawy spektroskopii molekularnej, PWN. 6. Zbiór zadań z chemii fizycznej, I. Uruska, Wydawnictwo Pg, Gdańsk 1997. 7. L. Komorowski, A. Olszowski Chemia Fizyczna. Laboratorium fizykochemiczne, Wydawnictwo PWN, 2013.	

	Uzupełniająca lista lektur	1. Elektrochemia, W. Libuś, Z. Libuś, PWN. 2. Chemia fizyczna, 2. Fizykochemia molekularna, K. Pigoń i Z. Ruziewicz, PWN. 3. Chemia fizyczna. Zbiór zadań z rozwiązaniami, P.W. Atkins, C.A. Trapp, M.P. Cady, C. Giunta, PWN. 4. Eksperymentalna chemia fizyczna dla inżynierów, Praca zbiorowa, Red. H. Strzelecki, Wydawnictwo PG. 5. Artykuły źródłowe i opracowania monograficzne. 6. Chemia fizyczna t.3 obliczenia fizykochemiczne, J. Demichowicz-Pigoniowa, A. Olszowski, Wydawnictwo PWN, 2010. 7. M. Pilarczyk, Zadania z chemii fizycznej, PG, Gdańsk 1996. 8. Literatura dodatkowa wskazana po opisie każdego ćwiczenia w skrypcie H. Strzelecki, W. Grzybkowski "Chemia fizyczna - Ćwiczenia laboratoryjne" Wydawnictwo PG, Gdańsk, 2004.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.