



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia roztworów		13.3.0594	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Chemistry			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia kosmetyków, analityka i diagnostyka
		specjalnościowy	chemiczna, chemia żywności
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski; prof. UG, prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2019/2020 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		pozytywne oceny z testów pisemnych	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy: Student poprawnie rozwiązuje testy jednokrotnego i wielokrotnego wyboru z tematyki dotyczącej chemii roztworów (K_W02, K_W03).			
Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności: Weryfikacja polega na samoocenie efektów kształcenia przez studenta (K_U01), np. potrafi przewidzieć i zapisać schemat podstawowych równowag ustalających się w roztworach (K_U01). Prowadzący zajęcia ocenia zaangażowanie studenta w dyskusje na temat zagadnień dotyczących tego przedmiotu (K_U08).			
Sposoby weryfikacji nabrania kompetencji społecznych: Wiedza studenta jest weryfikowana przy zastosowaniu analizy pojedynczego przypadku, tj. szczegółowego opisu, zazwyczaj rzeczywistego, przypadku, pozwalającego wyciągnąć wnioski, co do przyczyn i rezultatów jego przebiegu oraz szerzej danego problemu chemicznego dotyczącego chemii roztworów (K_K01). Przedstawia autorskie prezentacje potwierdzające poziom jego wiedzy i umiejętności (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Brak			

<p>B. Wymagania wstępne Brak</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie z zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych, a w szczególności z podstawowymi zagadnieniami problematyki chemii roztworów, chemii supramolekularnej oraz elementów chemii koordynacyjnej, • wyrobienie umiejętności posługiwania się terminologią i nomenklaturą chemiczną a szczególnie dotyczącą procesów w roztworach oraz związków koordynacyjnych, • wprowadzenie w podstawy metod eksperymentalnego badania równowag w roztworach z wykorzystaniem metody potencjometrycznej, konduktometrycznej oraz spektrofotometrycznej, • wyrobienie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów z zakresu problematyki chemii roztworów 	
<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • woda jako rozpuszczalnik specyficzny; • klasyfikacja i charakterystyka ciekłych środowisk reakcji chemicznych; • podstawy chemii środowisk niewodnych; • oddziaływania kwas-zasada oraz równowagi kwasowo-zasadowe w roztworach; • wiązanie wodorowe; • podstawy chemii supramolekularnej; • równowagi chemiczne ze szczególnym uwzględnieniem równowag w roztworach związków kompleksowych; • potencjometryczne, konduktometryczne oraz spektrofotometryczne metody badania równowag w roztworach; • zjawiska na granicy faz; • kinetyczne i termodynamiczne aspekty równowag w roztworach. 	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <ul style="list-style-type: none"> • L. Sobczyk, A. Kiswa – Chemia fizyczna dla przyrodników • L. Sobczyk – Wiązania wodorowe • W. Szczepaniak – Metody instrumentalne w analizie chemicznej • A. Kiswa – Elektrochemia • M. R. Wright – An Introduction to Aqueous Electrolyte • W. Ufnalski – Równowagi jonowe • J. Minczewski, Z. Łada – Miareczkowanie potencjometryczne <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybrane publikacje naukowe z zakresu omawianej problematyki 	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>K_W02: opisuje właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy;</p> <p>K_W03: wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami;</p> <p>K_U01: identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę;</p> <p>K_U08: przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych podstawowe fakty z chemii;</p> <p>K_K01: identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego;</p>	<p>Wiedza</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zna podstawowe systemy klasyfikacji ciekłych środowisk reakcji chemicznych. 2. Zna procesy oraz rozumie oddziaływania kwasowo-zasadowe zachodzące w środowiskach ciekłych, a w szczególności w roztworach wodnych. 3. Zna terminologię i nomenklaturę chemiczną dotyczącą procesów w roztworach oraz związków koordynacyjnych. 4. Rozumie problematykę wiązania wodorowego oraz równowag przeniesienia protonu w środowiskach niewodnych. 5. Zna podstawowe metody badania równowag w środowiskach ciekłych, w szczególności w roztworach wodnych. 6. Zna metody opisu roztworów. <p>Umiejętności</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opisuje ciekłe układy reakcyjne. 2. Potrafi przewidzieć schemat podstawowych równowag ustalających się w roztworach. 3. Posiada umiejętność opisu roztworów wodnych, z uwzględnieniem specyficznych właściwości wody. 4. Posiada umiejętność samodzielnego rozwiązywania zagadnień z chemii roztworów. 5. Potrafi wykorzystać podstawowe techniki analityczne (potencjometria, konduktometria oraz spektrofotometria) do badań równowag w roztworach. 6. Potrafi analizować kinetyczne i termodynamiczne aspekty równowag kwasowo-

zasadowych oraz równowag koordynacyjnych w roztworze.

Kompetencje społeczne (postawy)

1. Rozumie potrzebę permanentnego kształcenia się.
2. Organizuje proces uczenia się innych osób.
3. Współdziała i pracuje w grupie, przyjmując w niej różne role.
4. Wykazuje kreatywność w określaniu priorytetów służących do realizacji, określonego przez siebie lub innych, zadania.
5. Wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej.
6. Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.

Kontakt

tadeusz.ossowski@ug.edu.pl