

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wykład dyplomowy - Chemia roztworów		13.3.0439	
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			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
- obowiązkowy - 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			

B. Wymagania wstępne Brak	
Cele kształcenia	
<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 	
Treści programowe	
<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. 	
Wykaz literatury	
A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):	
A.2. studiowana samodzielnie przez studenta	
<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 	
B. Literatura uzupełniająca	
<ul style="list-style-type: none"> • Wybrane publikacje naukowe z zakresu omawianej problematyki 	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)	Wiedza
<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>	<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.
	Umiejętności
	<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