

Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	CHEMIA ŚRODOWISKA	ECTS	3
Nazwa zajęć w j. angielskim:	<i>Environmental Chemistry</i>		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Inżynieria Środowiska		

Język wykładowy: język polski	Poziom studiów: Studia II stopnia		
Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 1	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2019/2020	Numer katalogowy:	BIS-IS-2Z-01Z-02

Koordynator zajęć:			
Prowadzący zajęcia:			
Jednostka realizująca:			
Jednostka zlecająca:			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Założenia i cele: Uzyskanie wiedzy z zakresu chemii niezbędnej do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu inżynierii środowiska oraz wiedzy z zakresu reakcji chemicznych zachodzących w środowisku, koniecznej do zrozumienia naszego otoczenia.</p> <p>Opis zajęć: Tematyka wykładów: Właściwości wody, anomalne cechy wody. Formy występowania substancji organicznych i nieorganicznych w glebie, wodzie i w powietrzu. Krążenie pierwiastków chemicznych środowisku. Typy reakcji chemicznych przebiegających w środowisku. Podstawowe zanieczyszczenia chemiczne nieorganiczne i organiczne w środowisku. Reakcje chemiczne związane z procesami samooczyszczania wód. Procesy chemiczne zachodzące w środowisku wykorzystywane w technologii i inżynierii środowiska.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Właściwości wody, reakcje rozpuszczania i hydrolizy, obliczanie pH roztworów różnych elektrolitów, obliczanie pH mieszanin buforowych. Obliczenia dotyczące form występowania węglanów i fosforanów w wodach powierzchniowych na podstawie wartości pH i stałej dysocjacji. Ocena stanu jakości wód na podstawie występowania różnych form związków C,N,S,P oraz wartości potencjału redox. Interpretacja wyników badań próbek środowiskowych.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład	16	
	b) ćwiczenia audytoryjne	16	
Metody dydaktyczne:	Wykłady z zastosowaniem technik audiowizualnych, obliczenia chemiczne, rozwiązywanie problemów związanych z materiałem ćwiczeniowym, interpretacja danych.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Chemia nieorganiczna i organiczna, Ochrona środowiska. Znajomość materiału z chemii obowiązującego na studiach inżynierskich.		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza: W1 - Zna i rozumie procesy chemiczne zachodzące w środowisku naturalnym, migracje pierwiastków i związków chemicznych W2 - Zna skutki obecności w środowisku substancji szkodliwych i toksycznych</p>	<p>Umiejętności: U1 - Potrafi formułować i rozwiązywać zadania z zakresu inżynierii środowiska w oparciu o podstawy wiedzy chemicznej</p>	<p>Kompetencje: K1 - Jest gotów do pracy samodzielnej oraz w zespole K2 - Jest gotów do odpowiedzialnej i rzetelnej analizy i oceny uzyskanych wyników prac własnych i obcych oraz uwzględniania pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej,</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Egzamin pisemny, kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Okresowe prace pisemne		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Egzamin 50% Kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych 50%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	<p>1. Tadeusz Drapała; Chemia ogólna I nieorganiczna z zadaniami; Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2002</p> <p>2. Ćwiczenia z chemii nieorganicznej I analitycznej; praca zbiorowa; wydawnictwo SGGW, Warszawa 2011</p> <p>3. Gary W. van Loon, Stephen J. Duffy ; Chemia Środowiska ; 2007 PWN.</p> <p>4. Zbigniew Szperliński; Chemia w ochronie i Inżynierii Środowiska; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej; Warszawa 2002</p>		
UWAGI			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	55h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza - W1	Zna i rozumie procesy chemiczne zachodzące w środowisku naturalnym, migracje pierwiastków i związków chemicznych	K_W01	2
Wiedza - W2	Zna skutki obecności w środowisku substancji szkodliwych i toksycznych	K_W05	1
Umiejętności - U1	Potrafi formułować i rozwiązywać zadania z zakresu inżynierii środowiska w oparciu o podstawy wiedzy chemicznej	K_U10, K_U01, K_U13	1, 1, 1
Kompetencje - K1	Jest gotów do pracy samodzielnej oraz w zespole	K_K01, K_K02	1, 1
Kompetencje - K2	Jest gotów do odpowiedzialnej i rzetelnej analizy i oceny uzyskanych wyników prac własnych i obcych oraz uwzględniania pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej,	K_K01, K_K02	1, 1

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,