

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:	P/O	Numer katalogowy:	
-----------------	-----------	--------------------	-----	-------------------	--

Nazwa przedmiotu:	Chemia Środowiska			ECTS	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	Environmental Chemistry				
Kierunek studiów:	Inżynieria Środowiska				
Koordinator przedmiotu:	Dr inż. Teresa Suchecka				
Prowadzący zajęcia:	Dr inż. Teresa Suchecka				
Jednostka realizująca:	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Kształtowania Środowiska				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:	WBilŚ				
Status przedmiotu:	a) przedmiot podstawowy	b) stopień II rok I	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny:	Semestr zimowy	język wykładowy: język polski			
Założenia i cele przedmiotu:	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.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład ; liczba godzin 16; b) ćwiczenia audytoryjne.....; liczba godzin 16;				
Metody dydaktyczne:	Wykłady z zastosowaniem technik audiowizualnych, obliczenia chemiczne, rozwiązywanie problemów związanych z materiałem ćwiczeniowym, interpretacja danych.				
Pełny opis przedmiotu:	<p>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>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	Chemia nieorganiczna i organiczna, Ochrona środowiska.				
Założenia wstępne:	Znajomość materiału z chemii obowiązującego na studiach inżynierskich.				
Efekty kształcenia:	01 – rozumie procesy chemiczne zachodzące w środowisku naturalnym, migracje pierwiastków i związków chemicznych, 02 – potrafi przewidzieć skutki obecności w środowisku substancji szkodliwych i toksycznych	03 – umie formułować i rozwiązywać zadania z zakresu inżynierii środowiska w oparciu o podstawy wiedzy chemicznej. 04 – jest świadomy pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko.			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	Egzamin pisemny, kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	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: 1. Tadeusz Drapała; Chemia ogólna i nieorganiczna zadaniami; Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2002 2. Ćwiczenia z chemii nieorganicznej i analitycznej; praca zbiorowa; wydawnictwo SGGW, Warszawa 2011 3. Gary W. van Loon, Stephen J. Duffy ; Chemia Środowiska ; 2007 PWN. 4. Zbigniew Szperliński; Chemia w ochronie i Inżynierii Środowiska; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej; Warszawa 2002					

UWAGI

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	55 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Rozumie procesy chemiczne zachodzące w środowisku naturalnym, migracje pierwiastków i związków chemicznych	K_W01
02	Potrafi przewidzieć skutki obecności w środowisku substancji szkodliwych i toksycznych	K_W01; K_W05
03	Umie formułować i rozwiązywać zadania z zakresu inżynierii środowiska w oparciu o podstawy wiedzy chemicznej	K_U01; K_U05; K_K02; K_K03
04	Jest świadomy pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko	K_K04
05	Ma świadomość dbałości o zdrowie własne i sprawność fizyczną	K_K05

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

	<i>Wykłady</i>	<i>16h</i>
	<i>Ćwiczenia</i>	<i>16h</i>
	<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>4h</i>
	<i>Obecność na egzaminie</i>	<i>1h</i>
	<i>Przygotowanie do kolokwium</i>	<i>7h</i>
	<i>Przygotowanie do egzaminu</i>	<i>8h</i>
	<i>Razem:</i>	<i>52h</i>
		<i>2 ECTS</i>

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

	<i>Wykłady</i>	<i>16h</i>
	<i>Ćwiczenia</i>	<i>16h</i>
	<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>4h</i>
	<i>Egzamin</i>	<i>1h</i>
	<i>Razem:</i>	<i>37 h</i>
		<i>1 ECTS</i>

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

	<i>Ćwiczenia</i>	<i>16h</i>
	<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>4h</i>
	<i>Razem:</i>	<i>20 h</i>
		<i>1,0 ECTS</i>