

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Chemia		ECTS ²⁾	6
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Chemistry			
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Rolnictwo			
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr hab. Piotr Koczoń			
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Pracownicy Katedry Chemii WNoŻ			
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Nauk o Żywności, Katedra Chemii, Zakład Chemii Żywności			
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Rolnictwa i Biologii			
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot obowiązkowy	b) stopień 1 rok 1	c) stacjonarne	
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Umiejętność wyrażania i przeliczania stężeń roztworów wodnych. Obliczania pH roztworów wodnych. Bilansowanie reakcji chemicznych. Obliczenia w oparciu o równanie reakcji chemicznej. Szybkość, energetyka i kierunek reakcji chemicznych. Związki kompleksowe – budowa i właściwości. Budowa i podział związków organicznych. Spektralne i klasyczne metody badania związków chemicznych. Budowa materii.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Ćwiczenia laboratoryjne liczba godzin 30 b) Wykłady liczba godzin 45			
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Przekaz słowny (wykład, dyskusja dydaktyczna, rozmowa, opis, prelekcja, objaśnianie), przekaz wizualny (wykład multimedialny, pokazy, demonstracje, ilustracje, wykresy, tabele)			
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	Wykłady: Budowa jądra atomowego. Budowa atomu. Wiązania chemiczne. Sposoby wyrażania stężenia roztworów. Przeliczanie stężeń. Stężenie i aktywność. Współczynnik aktywności. Moc jonowa roztworu. Redukcja, utlenianie, reduktor, utleniacz, stopień utlenienia a ładunek jonu, szereg elektrochemiczny metali, potencjał standardowy układów redox, kierunek reakcji redox. Współczynniki stechiometryczne w reakcjach redox. Stechiometria – obliczenia oparte na równaniu reakcji. Szybkość i kierunek reakcji chemicznych. Teoria Arrheniusa, Brønsted, Lewisa, równowaga reakcji chemicznej – stała kwasowa i zasadowa, mocne i słabe elektrolity, teoria Brønsted – sprzężone pary kwas – zasada. Skala pH roztworów wodnych, krzywe miareczkowania alkacymetrycznego, pH roztworów mocnych i słabych elektrolitów, soli hydrolizujących, mieszanin buforowych – obliczenia ilościowe. Związki organiczne. Budowa, podział na grupy, nomenklatura. Omówienie reakcji charakterystycznych i właściwości wybranych grup związków organicznych. Spektroskopia NMR. Spektroskopia FT-IR. Metody rozdziału mieszanin: destylacja, ekstrakcja, chromatografia.. Związki kompleksowe. Ćwiczenia: Podstawowe reakcje chemiczne, analiza kationów, analiza anionów, analiza ilościowa, stechiometryczna, redoksometria, alkacymetria, analiza związków organicznych, spektroskopia.			
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Ukończony kurs chemii na poziomie liceum ogólnokształcącego			
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – Student zna budowę materii 02 – Student potrafi obliczyć stężenie pH roztworów wodnych 03 – Student potrafi bilansować reakcje chemiczne w tym reakcje redox 04 - Student zna metody rozdziału mieszanin chemicznych	05 – Student potrafi przeprowadzić obliczenia stechiometryczne 06 – Student zna budowę i nazewnictwo związków kompleksowych 07 – Student zna i rozumie spektralne i klasyczne metody identyfikacji różnych grup związków organicznych		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Okresowe prace pisemne (efekty: 02, 03, 04, 05), dyskusja podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych (efekty: 02, 03, 05, 07), Egzamin końcowy (efekty: 01, 02, 03, 05, 06).			
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Tabelaryczne zestawienie wyników osiągniętych przez studentów zawierające ocenę okresowych prac pisemnych wraz z zestawami zadawanych pytań. Tabelaryczne zestawieni punktów uzyskanych przez studenta za wykonywane ćwiczenia laboratoryjne. Opis ćwiczeń laboratoryjnych i ich punktacja zawarta			

	jest w programie ćwiczeń na dany rok. Zestawy pytań egzaminacyjnych, tabelaryczne zestawienie ocen uzyskanych z egzaminu.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Weryfikacja efektów kształcenia odbywa się w oparciu o: 1. Ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć laboratoryjnych – 10% 2. Ocena okresowych prac pisemnych – 25% 3. Egzamin pisemny - 65%
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Ćwiczenia laboratoryjne - Katedra Chemii, wykłady - Aula
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	1. A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej. PWN, W-wa, 1987. 2. Z. Kęcki, Podstawy spektroskopii molekularnej. PWN W-wa, 1992. 3. R. T. Morison, N. Boyd, Chemia organiczna. PWN, W-wa, 1985.
UWAGI ²⁴⁾ :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	160 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	2 ECTS

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

Wykłady	45 h
Ćwiczenia laboratoryjne	30 h
Udział w konsultacjach (2/3 wszystkich konsultacji)	10 h
Obecność na egzaminie	2 h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	1x15 = 15 h
Przygotowanie do kolokwium	5 x 4 h = 20h
Przygotowanie do egzaminu	40h
Razem:	162 h
	6 ECTS

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

Wykłady	45 h
Ćwiczenia laboratoryjne	30 h
Udział w konsultacjach (2/3 wszystkich konsultacji)	10 h
Egzamin	2 h
Razem:	87 h
	2,9 (3) ECTS

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

Ćwiczenia laboratoryjne	30h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	1h x15 - 15 h
Udział w konsultacjach (2/3 wszystkich konsultacji)	10 h
Razem:	55 h
	1,8 (2) ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Student zna budowę materii	R1A_W01, R1A_W03, R1A_W04 InzA_W03
02	Student potrafi obliczyć stężenie pH roztworów wodnych	R1A_W03, R1A_W04, R1A_W06
03	Student potrafi bilansować reakcje chemiczne w tym reakcje redox	R1A_W01, R1A_W03, R1A_W04, InzA_W03
04	Student rozumie sposoby rozdziału mieszanin chemicznych	R1A_W03, R1A_W05, R1A_W06
05	Student potrafi przeprowadzić obliczenia stechiometryczne	R1A_U03, R1A_U04, InzA_U01, InzA_U02, InzA_U07
06	Student zna budowę i nazewnictwo związków kompleksowych	R1A_W04, R1A_W05, R1A_W06, InzA_W02, InzA_W04, InzA_W05
07	Student zna i rozumie spektralne i klasyczne metody identyfikacji różnych grup związków organicznych	R1A_W03, R1A_W04, R1A_W05, InzA_W01, InzA_W02, InzA_W04, InzA_W05