

SYLABUS

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku) Chemia ogólna i organiczna		Liczba punktów ECTS 6	
Nazwa w j. angielskim General and organic chemistry			
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot/moduł (instytut/katedra) Katedra Chemii			
Kierownik przedmiotu/modułu prof. UPP dr hab. inż. Izabela Ratajczak (prof. dr hab. Kinga Stuper – Szablewska)			
Kierunek studiów Zootechnika	Poziom I stopnia	Profil ogólnoakademicki	Semestr I
Specjalność	Specjalizacja inżynierska		
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
- wykłady	30	- wykłady	20
- ćwiczenia laboratoryjne	45	- ćwiczenia laboratoryjne	20
- inne z udziałem nauczyciela	5	- inne z udziałem nauczyciela	5
- praca własna studenta	70	- praca własna studenta	105
Łączna liczba godzin: 150		Łączna liczba godzin: 150	
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU			
Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z zagadnieniami chemii ogólnej oraz chemii organicznej służących do wyjaśnienia zjawisk i obserwacji dotyczących fizycznych i chemicznych właściwości materii.			
METODY DYDAKTYCZNE			
Wykład w formie prezentacji multimedialnej, ćwiczenia laboratoryjne, praca własna studenta. Zajęcia (głównie wykłady) odbywać się mogą z wykorzystaniem narzędzi i platform zapewniających zdalną organizację spotkań, kształcenie na odległość oraz weryfikację efektów uczenia się.			
ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU/MODUŁU		Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
Wiedza	E1 ma podstawową wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej w zakresie budowy i właściwości pierwiastków i związków nieorganicznych	Z1A_W01	
Umiejętności	E2 wykonuje proste doświadczenia z zakresu chemii nieorganicznej, E3 potrafi dokonać pomiaru podstawowych parametrów chemicznych E4 korzysta z tradycyjnych i elektronicznych źródeł w poszukiwaniu specjalistycznej literatury E5 wykonuje konsekwentnie i w sposób zorganizowany powierzone mu zadania, podejmując w grupie rolę wykonawcy lub zlecającego E6 planuje własne uczenie się i podnoszenie kwalifikacji	Z1A_U09	
Kompetencje społeczne	E7 jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	Z1A_K01	

Metody weryfikacji efektów uczenia się Kolokwium pisemne, zadania obliczeniowe Pisemny raport z doświadczeń Egzamin pisemny	Numery efektów E1 E2 – E7 E1
TREŚCI KSZTAŁCENIA Treści programowe wykładów: Teoria budowy atomu. Wybrane pierwiastki i ich funkcje w układach biologicznych. Budowa cząsteczek. Wiązanie atomowe, teoria wiązań walencyjnych. Wiązania kowalencyjne, jonowe, koordynacyjne, metaliczne. Ogólna charakterystyka związków nieorganicznych. Kwasy i zasady. Funkcje wybranych związków chemicznych w układach biologicznych. Struktura, właściwości fizyczne i chemiczne wody. Woda w przyrodzie. Twardość wody. Właściwości fizyczne i chemiczne wody. Typy reakcji chemicznych. Podział reakcji chemicznych. Reakcje utlenienia i redukcji i ich rola w procesach biologicznych. Roztwory buforowe i ich właściwości. Budowa, nazewnictwo i właściwości związków kompleksowych. Rola kompleksów chelatowych w przyrodzie. Metody spektroskopowe. Kinetyka reakcji chemicznych. Podział i właściwości układów koloidalnych. Punkt izoelektryczny koloidów. Nazewnictwo związków organicznych. Izomeria. Typy reakcji związków organicznych. Węglowodory alifatyczne i aromatyczne oraz ich halogenopochodne. Struktura i izomeria alkoholi. Właściwości fizyczne i chemiczne alkoholi i fenoli. Ich znaczenie w syntezie organicznej. Aldehydy i ketony – nazewnictwo, otrzymywanie, właściwości fizyczne i chemiczne. Zastosowanie związków karbonylowych. Kwasy karboksylowe – nazewnictwo, podział i właściwości chemiczne kwasów organicznych. Rola kwasów i ich pochodnych w biosyntezie. Pochodne kwasów karboksylowych. Lipidy. Tłuszcze proste i złożone. Właściwości fizyczne i chemiczne. Aminokwasy i białka – budowa, podział i właściwości. Węglowodany: klasyfikacja, budowa i właściwości glukozy i innych monosacharydów. Disacharydy; sacharoza, maltoza, celobioza, laktoza. Polisacharydy: skrobia, celuloza. Widma cząsteczkowe. Widma elektronowe, oscylacyjne i rotacyjne. Treści programowe ćwiczeń: Wykrywanie kwasów i zasad, hydroliza soli. Działanie kwasów, zasad na sole; działanie metali na kwasy i sole. Analiza kationów i anionów. Oznaczanie zawartości wodorotlenku sodu w roztworze metodą acydymetryczną. Analiza manganometryczna żelaza. Spektrofotometryczne oznaczanie zawartości soli Fe ³⁺ w roztworze. Kompleksometryczne oznaczanie twardości wody. Badanie szybkości reakcji chemicznych. Analiza kolorymetryczna. Kompleksometria. Mieszanki buforowe i ich właściwości. Badanie właściwości alkoholi, aldehydów i ketonów. Cukry. Wykrywanie związków nienasyconych, hydroliza tłuszczu i badanie właściwości mydeł. Aminokwasy i białka – wykrywanie i właściwości. Techniki laboratoryjne	
Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu Kolokwia Egzamin pisemny	Procentowy udział w końcowej ocenie Kolokwia/Egzamin 40/60%
<p style="text-align: center;">WYKAZ LITERATURY</p> Literatura podstawowa: Praca zbiorowa pod red. P. Golińskiego, Ćwiczenia z chemii - Analiza jakościowa, Wyd. UP, Poznań Praca zbiorowa pod red. P. Golińskiego, Ćwiczenia z chemii - Analiza ilościowa z elementami chemii organicznej, Wyd. UP, Poznań Literatura uzupełniająca Drapała T., Chemia ogólna i nieorganiczna z zadaniami, SGGW, Warszawa Bielański A., Podstawy chemii nieorganicznej, t. 1-3. PWN, Warszawa Atkins P.W., Chemia fizyczna, PWN, Warszawa	