

SYLABUSDOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2024/2025
(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Chemia organiczna z biochemią
Kod przedmiotu *	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Rolnictwo
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	przedmiot podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr inż. Radosław Józefczyk
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Radosław Józefczyk

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1 Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
2	15			30					4

1.2 Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej
- zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Wykład - egzamin, ćwiczenia - zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Zaliczony kurs Chemii ogólnej i nieorganicznej

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z budową związków organicznych szczególnie ważnych z rolniczego punktu widzenia.
C ₂	Poznanie procesów biochemicznych zachodzących w żywych organizmach oraz w żywności.
C ₃	Umiejętność wykonywania prostych oznaczeń i obliczeń chemicznych i biochemicznych.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu. Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	zna i rozumie podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w organizmie żywym	K_Wo1
EK_02	zna budowę, właściwości i zastosowanie związków organicznych ważnych z rolniczego punktu widzenia	K_Wo3
EK_03	potrafi poprawnie zastosować odpowiednie techniki analityczne mające na celu określenie stanu środowiska	K_Uo4
EK_04	analizuje zjawiska biochemiczne ważne z rolniczego punktu widzenia i potrafi je zaprezentować w postaci pisemnej i werbalnej	K_Uo1
EK_05	potrafi przeprowadzać eksperymenty laboratoryjne, dokonywać obliczeń i wyciągać wnioski	K_Uo2
EK_06	potrafi zorganizować własną i zespołową pracę badawczą w celu rozwiązania problemów w zakresie rolniczego wykorzystywania środowiska	K_U10
EK_07	jest gotów do podjęcia działań w celu ograniczenia skutków chemizacji rolnictwa na środowisko naturalne	K_Ko4

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Klasyfikacja i izomeria związków organicznych. Związki organiczne podstawą budowy organizmów żywych.
Węglowodory; podział, budowa, właściwości. Naturalne źródła węglowodorów.
Jednofunkcyjne związki organiczne; alkohole, etery, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe.
Estry. Tłuszcze i mydła - budowa, występowanie i znaczenie biologiczne.
Związki zawierające azot. Aminy, mocznik.
Aminokwasy, peptydy i białka - podział, budowa i funkcja biologiczna.
Monosacharydy, disacharydy i polisacharydy - budowa, występowanie i funkcja biologiczna.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Molekularne podstawy życia. Budowa i podział enzymów.
Przemiany węglowodanów, białek i tłuszczów.
Budowa kwasów nukleinowych i biosynteza białek
Kompartmentacja i regulacja procesów metabolicznych.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Badanie właściwości węglowodorów, alkoholi i fenoli.
Badanie właściwości aldehydów, ketonów i kwasów karboksylowych.
Badanie składu chemicznego tłuszczów i mydeł.
Badanie właściwości amin i amidów.
Wykrywanie i badanie właściwości aminokwasów.
Badanie właściwości i wykrywanie białek.
Mono i disacharydy - właściwości i reakcje charakterystyczne.
Badanie właściwości i wykrywanie polisacharydów.
Zapoznanie się z wybranymi przykładami działania enzymów.
Zapoznanie się z podstawowymi witaminami pełniącymi rolę koenzymów.
Analiza płynów ustrojowych.
Izolacja i badanie składu lecytyny.
Izolacja i wykrywanie cholesterolu.
Badanie roli kwasów żółciowych.
Izolacja, hydroliza i badanie składu kwasów nukleinowych.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Egzamin pisemny, kolokwia	w, ćw
EK_02	Egzamin pisemny, kolokwia	w, ćw
EK_03	Kolokwia, obserwacja podczas zajęć	ćw
EK_04	Obserwacja podczas zajęć, ocena wykonanych analiz	ćw
EK_05	Obserwacja ciągła	ćw
EK_06	Obserwacja podczas zajęć	ćw
EK_07	Obserwacja podczas zajęć	ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną. Ocena ustalona w oparciu o średnią arytmetyczną ocen cząstkowych z kolokwii i aktywne uczestnictwo we wszystkich zajęciach laboratoryjnych
Wykład: egzamin pisemny O ocenie pozytywnej z egzaminu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70%, db 71-80%, db plus 81-90%, bdb > 90%
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach 3 udział w egzaminie 2
Godziny niekontaktowe - praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć 20 przygotowanie do egzaminu 25 opracowanie wyników z ćw. lab. 15
SUMA GODZIN	110
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: Mastalerz P. Elementarna chemia organiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 1998. Balawejder M., Droba M., Droba B. Chemia dla kierunków przyrodniczych. Cz. 2: Chemia organiczna - ćwiczenia laboratoryjne, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2012. Bojarski J. Chemia organiczna. Wyd. UJ, Kraków 2006.
Literatura uzupełniająca: Patrick G. Chemia organiczna. Krótkie wykłady. PWN Warszawa, 2004.

Hames B.D., Hooper N.M. Biochemia. Krótkie wykłady. PWN Warszawa, 2012.

Kączkowski J. Podstawy biochemii. WNT Warszawa 1995.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej