

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Biochemia Biochemistry
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3,0 (0,96/2,04)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Monika Karaś
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biochemii i Chemii Żywności
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studenta z funkcjami biologicznymi organicznych składników roślin, ich przemianami anabolicznymi i katabolicznymi oraz mechanizmami regulowania tych procesów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę dotyczącą podstawowych przemian biochemicznych zachodzących w organizmach roślinnych.
	W2. Ma wiedzę dotyczącą regulacji i integracji przemian metabolicznych.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi wykonać podstawowe oznaczenia biochemiczne stosując odpowiednie techniki laboratoryjne.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. Potrafi współdziałać w grupie w rozwiązywaniu postawionych zadań.
	W1 – OG_W01 W2 – OG_W01 U1 – OG_U03 K1 – OG_K04
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	U1 - InzOG_U03
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość treści objętych programem nauczania chemii w szkole średniej, chemia, botanika, mikrobiologia, fizjologia roślin.
Treści programowe modułu	Budowa, klasyfikacja i mechanizm działania enzymów i koenzymów. Związki wysokoenergetyczne. Fotosynteza cykliczna i niecykliczna, cykl Calvina-Bensona, fotosynteza typu C4. Przemiany kataboliczne węglowodanów: glikoliza, dekarboksylacja oksydacyjna pirogronianu, cykl Krebsa, łańcuch oddechowy. Resynteza glukozy. Przemiany beztlenowe pirogronianu. Cykl pentozofosforanowy i

	gliksylanowy. Biosynteza glicerolu, kwasów tłuszczowych, triglicerydów i fosfolipidów. Utlenianie kwasów tłuszczowych (β -oksydacja). Mechanizm wiązania azotu atmosferycznego. Budowa, funkcja i biosynteza DNA i RNA. Biosynteza i przemiany kataboliczne białek i aminokwasów.		
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: Kulka K., Rejowski A.: Biochemia Wydawnictwo ART. Olsztyn, 1994 i wznowienia. Kączkowski J: Podstawy biochemii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2022. Ciszewska R., Przeszlakowska M., Sykut A., Szynal J.: Przewodnik do ćwiczeń z biochemii. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, 1982 i wznowienia. Literatura uzupełniająca: Stryer L. i wsp.: Biochemia Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 1997 i wznowienia.		
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady (prezentacje multimedialne), ćwiczenia, dyskusja, praca w grupie.		
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2: sprawdzian pisemny, egzamin pisemny U1: ocena wykonania eksperymentu i sprawozdania K1: ocena pracy studenta w charakterze członka zespołu wykonującego eksperyment i jego lidera Formy dokumentowania: sprawdziany, sprawozdania, dziennik prowadzącego, egzamin.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Zaliczenia cząstkowe – 30% Zaliczenie końcowe – 70%		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)		
	Wykłady	9	0,36
	Ćwiczenia	9	0,36
	Konsultacje	2	0,08
	Zaliczenie końcowe	4	0,16
	Łącznie kontaktowe	24	0,96
	NIEKONTAKTOWE		
	Przygotowanie do ćwiczeń	16	0,64
	Dokończenie opisów ćwiczeń	5	0,20
	Przygotowanie do sprawdzianu	10	0,40
	Przygotowanie do egzaminu	20	0,80
	Łącznie niekontaktowe	51	2,04
	Razem punkty ECTS	75	3,00
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 9 godz. Udział w ćwiczeniach – 9 godz. Konsultacje – 2 godz. Zaliczenie końcowe – 4 godz.		