

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

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Biochemia		ECTS²⁾	4,0
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Biochemistry			
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Inżynieria ekologiczna			
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	dr inż. Małgorzata Nykiel			
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Pracownicy Katedry			
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii, Katedra Biochemii			
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii			
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot Podstawowy	b) stopień I..... Rok I.....	c) stacjonarne / niestacjonarne	
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy ^{1p} polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Przekazanie wiedzy dotyczącej przebiegu podstawowych szlaków metabolicznych, mechanizmów ich regulacji oraz integracji tych procesów. Poznanie podstawowych metod i technik badawczych wykorzystywanych w dziedzinie biochemii.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykład; liczba godzin 15 b) ćwiczenia; liczba godzin 45			
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład w postaci prezentacji multimedialnej, ćwiczenia laboratoryjne obejmujące doświadczenia ilościowe i jakościowe; konsultacje			
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Tematyka wykładów: Struktura i metabolizm aminokwasów, białek, cukrów, lipidów, polisacharydów i kwasów nukleinowych. Molekularne podstawy procesów życiowych. Enzymy – klasyfikacja, kinetyka, mechanizmy działania. Koenzymy i witaminy. Etapy utleniania biologicznego, przekazywanie informacji genetycznej, regulacja przemian metabolicznych, integracja przemian w komórce.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Właściwości aminokwasów i białek oraz metody ich oznaczania. Fotometryczne oznaczanie zawartości białka. Czynniki warunkujące aktywność enzymów. Reakcje charakterystyczne sacharydów. Oznaczanie glikogenu i badanie jego właściwości fizykochemicznych. Charakterystyka enzymów amylolitycznych. Badanie specyficzności substratowej enzymów proteolitycznych trawiennych. Badanie szybkości hydrolizy lipidów mleka przy zastosowaniu lipazy trzustkowej. Oznaczanie aktywności reduktazy azotanowej i jonów azotanowych w siewkach roślin.</p>			
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Chemia			
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Student powinien mieć podstawową wiedzę o budowie i właściwościach aminokwasów cukrowców, kwasów Tłuszczowych oraz posiadać umiejętność pracy w laboratorium chemicznym			
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – Posiada szeroką wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej oraz biochemii środowiskowej niezbędną dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych i zastosowania jej w inżynierii ekologicznej. 02– Ma podstawową wiedzę na temat najważniejszych współczesnych globalnych problemów: zachowania bioróżnorodności, zrównoważonego rozwoju, produkcji żywności, braku wody w powiązaniu z naukami chemicznymi i biochemicznymi. 03 – Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku .	04- Wykonuje podstawowe analizy laboratoryjne z zakresu chemii i biochemii.. 05- Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze chemiczne i biochemiczne w zakresie nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii ekologicznej 06- Wykorzystuje wiedzę i umiejętności przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii ekologicznej . 07- Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do siebie i pracowników instytucji; zna zasady postępowania w stanach zagrożenia.		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekty: 01, 02, 03 - egzamin pisemny Efekty: 01, 02, 03 - sprawdzian pisemny na każdym ćwiczeniu Efekty 04, 05, 06, 07- ocena eksperymentów wykonywana w trakcie zajęć Efekt 04 - sporządzanie pisemnych sprawozdań, w ramach pracy własnej studenta, z doświadczeń realizowanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych			
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	- imienne karty oceny studenta, w których zapisywane są wyniki pisemnych sprawdzianów, oceny za dokładność i poprawność wykonanych eksperymentów oraz ocena sprawozdań z odbytych ćwiczeń - prace pisemne ze sprawdzianów przeprowadzonych na każdym ćwiczeniu z treścią pytań i uzyskanymi wynikami			
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	- ocena eksperymentu wykonywanego w trakcie ćwiczeń – 20% - sporządzanie pisemnych sprawozdań z ćwiczeń – 10% - kolokwium (sprawdzian) na ćwiczeniach – 20% - egzamin pisemny z materiału wykładowego – 50% Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie przez studenta po minimum 51% punktów za sprawdziany (kolokwia) pisane na ćwiczeniach, za wykonanie eksperymentów na ćwiczeniach			

	laboratoryjnych oraz za sprawozdania
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sala wykładowa, laboratorium
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ : Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ : 1. J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer. Biochemia Wydawnictwo Naukowe PWN 2.. Biochemia (krótkie wykłady). B. D. Hames, N. M. Hooper, J. D. Houghton, 2002 (tłumaczenie) Wyd. PWN 3. Przewodnik do ćwiczeń z biochemii pod red. W. Bielawskiego i B. Zagdańskiej, Wyd. SGGW, 2014	
UWAGI ²⁴⁾ : Student może przystąpić do egzaminu po zaliczeniu ćwiczeń	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾:

Wykłady Ćwiczenia laboratoryjne Obecność na egzaminie Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych Przygotowanie do kolokwium Przygotowanie do egzaminu Razem:	15 h 45 h 2 h 12 h 24 h 30 h 116 h 4,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: Wykłady Ćwiczenia laboratoryjne Egzamin Razem:	15 h 45 h 2 h 62 h 2,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: Ćwiczenia laboratoryjne Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych Razem:	45 h 12 h 57 h 2,0 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu ²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Posiada szeroką wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej oraz biochemii środowiskowej niezbędną dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych i zastosowania jej w inżynierii ekologicznej.	K_W01
02	Ma podstawową wiedzę na temat najważniejszych współczesnych globalnych problemów: zachowania bioróżnorodności, zrównoważonego rozwoju, produkcji żywności, braku wody w powiązaniu z naukami chemicznymi i biochemicznymi.	K_W08
03	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku	K_W04
04	Wykonuje podstawowe analizy laboratoryjne z zakresu chemii i biochemii.	K_U02
05	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze chemiczne i biochemiczne w zakresie nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii ekologicznej	K_U01
06	Wykorzystuje wiedzę i umiejętności przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii ekologicznej	K_S01
07	Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do siebie i pracowników instytucji; zna zasady postępowania w stanach zagrożenia.	K_K05

