

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu kształcenia						
Biochemia (P)						
2. Nazwa jednostki prowadzącej moduł						
Wydział Nauk Technicznych, Zakład Rolnictwa						
3. Grupa treści kształcenia						

4. Typ przedmiotu						
obowiązkowy						
5. Poziom studiów						
Studia pierwszego stopnia						
6. Liczba punktów ECTS						
4						
7. Poziom przedmiotu						
podstawowy						
8. Rok studiów, semestr						
I rok, semestr II (letni)						
9. Liczba godzin w semestrze						
Wyk.	Ćw.	L*	Prj.	Pbn.	Zp.	Pr.
15		30				
10. Język wykładowy:						
polski						
11. Wykładowca (wykładowcy)						
Iwona Mystkowska, dr hab., imystkowska@op.pl						
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE						
12. Wymagania wstępne						
1) Student powinien dysponować elementarną wiedzą z podstaw chemii i biologii z zakresu liceum						
13. Cele przedmiotu						
C1 Zapoznanie studentów z podstawową terminologią biochemiczną						
C2 Zapoznanie studentów z budową, funkcjami i właściwościami związków chemicznych występujących w organizmach żywych						
C3 Zapoznanie studentów z głównymi przemianami i mechanizmami zachodzącymi w organizmach żywych						
14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych						
Student, który zaliczył przedmiot:				odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
WIEDZA						
EK01 zna właściwości pierwiastków oraz wybranych związków chemicznych; zna podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w organizmach żywych oraz związane z produkcją żywności.					K_W02	
UMIEJĘTNOŚCI						
EK02 potrafi interpretować zasady dziedziczenia cech oraz analizować podstawowe mechanizmy regulujące procesy fizjologiczne i biochemiczne na różnych poziomach organizacji organizmów żywych.					K_U07	

KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EK03 ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, konieczności stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej, podnoszenia kompetencji zawodowych oraz praktycznego i przedsiębiorczego działania.	K_K01
15.Treści programowe	
Forma zajęć – wykłady	
1) Aminokwasy. Budowa, nomenklatura, podział, funkcje. 2) Białka (budowa, konformacje i struktury białkowe, podział własności fizyko-chemiczne). Charakterystyka ważniejszych białek i związków pochodnych, funkcje biologiczne i ich znaczenie w produkcji rolniczej. 3) Cukry. Budowa, podział, właściwości fizykochemiczne. Mono i wielocukry, ważniejsze związki pochodne. Funkcje biologiczne i znaczenie w produkcji rolniczej. 4) Enzymy i biokataliza. Budowa, właściwości, istota działania enzymów. Nazewnictwo i klasyfikacja, jednostki aktywności enzymów. Czynniki warunkujące przebieg reakcji enzymatycznych. 5) Kwasy nukleinowe (rodzaje, struktura, lokalizacja i funkcje), budowa, właściwości. Kod genetyczny i jego cechy. Podstawy inżynierii genetycznej i biotechnologii. 6) Lipidy: Budowa, klasyfikacja i właściwości kwasów tłuszczowych, lipidów i ważniejszych pochodnych. Funkcje biologiczne i znaczenie w produkcji rolniczej. Podział 7) Witaminy, podział rola i ich udział w przemianie materii. Budowa i działanie wybranych enzymów koenzymów.	
Forma zajęć – laboratoria	
1) Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych z biochemii. Program ćwiczeń laboratoryjnych. Warunki zaliczenia ćwiczeń. Przepisy BHP. Podstawowe obliczenia biochemiczne, zagrożenia w pracowni biochemicznej. 2) Reakcje chemiczne aminokwasów i białek. Identyfikacja aminokwasów białek. Metody analizy białek, ilościowa analiza białek w produktach rolnych. Właściwości i główne reakcje chemiczne białek. Identyfikacja, różnicowanie aminokwasów i wybranych białek. 3) Cukry. Charakterystyczne reakcje chemiczne, identyfikacja cukrów, próba Trommera, próba Fehlinga. Analiza jakościowa cukrów w produktach rolnych. Badanie właściwości i różnicowanie wybranych cukrowców. 4) Wpływ niektórych czynników na działanie enzymów, charakterystyka enzymów amylolitycznych, badanie specyficzności substratowej enzymów proteolitycznych trawiennych, wykrywanie enzymów: (katalaza mleka i ziemniaka, Alfa-amylaza ślinowa). 5) Badanie składników kw. nukleinowych i ilościowe oznaczanie DNA, analiza jakościowa lipidów badanie szybkości hydrolizy lipidów mleka przy użyciu lipazy trzustkowej, reakcja zmydlania. 6) Charakterystyczne reakcje chemiczne, identyfikacja lipidów. Analiza jakościowa lipidów w produktach rolnych. Badanie właściwości i różnicowanie wybranych lipidów. 7) Odrabianie zaległych ćwiczeń Kolokwium zaliczeniowe.	
16.Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Komputer	
2. Odczynniki, szkło, sprzęt laboratoryjny	
3. Prezentacja multimedialna	
4. Konsultacje	
17.Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Zaliczenie wejściówek	
F2. Obserwacja studentów podczas ćwiczeń laboratoryjnych	
P1. Kolokwium na zajęciach	
P2. Zaliczenie na ocenę	

18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie
Godziny kontaktowe z nauczycielem	45
Konsultacje	5
Nakłady pracy studenta	
Przygotowanie się do wejściówek i kolokwiów	30
Przygotowanie do egzaminu	20
SUMA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Tymoczko J., Berg J., M., Stryer L. 2013. Biochemia: krótki kurs przekład zbiorowy pod red. Zofii Szweykowskiej-Kulińskiej i Artura Jarmołowskiego; [zespół tł. Mirosława Dabert i in.]. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 2) Berg J M., Stryer L., Tymoczko J. L., . Gatto G. J, 2019: Biochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN. 3) Sobiech K., A. 2014. Biochemia. Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Wyd. 7, popr. Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego. Wrocław. 4) Ciepiela A., P. 2001. Przewodnik do ćwiczeń z biochemii. Siedlce.	
Literatura uzupełniająca:	
1) Walory J., [i in.]. Biochemia: ćwiczenia laboratoryjne. 2010. Wyd. 2, popr. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa. 2) Dziuba J., Kostyra H., 2012. Biochemia żywności, Wyd. 3 poprawione i poszerzone, ART Olsztyn.	
20. Formy oceny - szczegóły	
Egzamin (test) pisemny; Kolokwia pisemne (sprawdzian przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych); Zaliczenie ćwiczeń (poprawne wykonanie analizy laboratoryjnej i podanie właściwego wyniku); Obserwacja aktywności studentów w trakcie dyskusji podczas ćwiczeń laboratoryjnych; Kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń.	
21. Inne przydatne informacje o przedmiocie	
1. Informacja, gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium. Podczas godzin kontaktowych z nauczycielem	
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć Zgodnie z planem zajęć	
3. Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) Zgodnie z planem zajęć	
4. Informacja na temat konsultacji (godziny+miejsce) Zgodnie z terminarzem konsultacji	

*L – laboratorium (w przypadku zajęć z języka obcego oznacza lektorat)