

<b>KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024</b>						
<b>FORMA: STUDIA STACJONARNE</b>						
<b>INFORMACJE OGÓLNE</b>						
<b>1. Nazwa przedmiotu</b> Biochemia						
<b>2. Nazwa kierunku</b> Rolnictwo						
<b>3. Poziom studiów</b> pierwszego stopnia						
<b>4. Liczba punktów ECTS</b> 4						
<b>5. Liczba godzin w semestrze</b>						
semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
II	15		30			
<b>6. Język wykładowy</b> polski						
<b>7. Wykładowca</b> Iwona Maj, mgr						
<b>INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>						
<b>8. Wymagania wstępne</b>						
1. Wiedza z zakresu chemii i biologii na poziomie szkoły średniej						
<b>9. Cele przedmiotu</b>						
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						
<b>10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych</b>						
Student, który zaliczył przedmiot:					odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
<b>WIEDZA</b>						
EU01	zna właściwości pierwiastków oraz wybranych związków chemicznych; zna podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w organizmach żywych oraz związane z produkcją żywności				K_W02	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>						
EU02	potrafi interpretować zasady dziedziczenia cech oraz analizować podstawowe mechanizmy regulujące procesy fizjologiczne i biochemiczne na różnych poziomach organizacji organizmów żywych				K_U07	
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>						
EU03	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, konieczności stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej, podnoszenia kompetencji zawodowych oraz praktycznego i przedsiębiorczego działania				K_K01	

<b>11. Treści programowe</b>	
<b>Forma zajęć - wykłady</b>	
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 Witaminy, podział rola i ich udział w przemianie materii. Budowa i działanie wybranych enzymów koenzymów.	
<b>Forma zajęć – laboratoria</b>	
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. Odrabianie zaległych ćwiczeń Kolokwium zaliczeniowe.	
<b>12. Narzędzia/metody dydaktyczne</b>	
1. Wykład informacyjny, komputer	
2. Prezentacja multimedialna	
3. Odczynniki, szkło, sprzęt laboratoryjny	
4. Konsultacje	
<b>13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe )</b>	
1. Ocena pracy na laboratoriach	
2. Wejściówki	
3. Kolokwium zaliczające z ćwiczeń	
4. Egzamin pisemny	
<b>14. Obciążenia pracą studenta</b>	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	55
2. Nakład pracy studenta	20

suma	75
liczba punktów ECTS	4
<b>15. Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>	
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.	
5) Rodwell V.W., Bender D.A., Bothman K.M., Kennelly P.J., Weil P.A 2018: Harpers illustrated biochemistry. International edition. New York.	
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.	
3) Ekinci D. 2012: Biochemistry. Intech open. English	
<b>3. Formy oceny - szczegóły</b>	
Warunki uzyskania zaliczenia laboratorium:	
1) Pozytywne zaliczenie wejściówek	
2) Zaliczenie kolokwium	
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;	
Egzamin (test) pisemny;	
<b>4. Inne przydatne informacje o przedmiocie</b>	
1. Informacja, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, itp. - instrukcje do zajęć oraz materiały przekazywane są w trakcie trwania 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.	