

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: B17 Biochemia		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2025/2026	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Kosmetologia, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia podstawowego	
Rok studiów: I		Semestr: 2	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Jarosław Noworól, dr inż., jaroslaw.noworol@pansjar.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Wydział Ochrony Zdrowia			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Wymagania wstępne i dodatkowe: Podstawowa wiedza o budowie atomu, wiązaniach chemicznych, oddziaływaniach międzycząsteczkowych, związkach chemii nieorganicznej i organicznej na poziomie szkoły ponadpodstawowej.			
Cel (cele) kształcenia dla zajęć: Student posiada podstawową wiedzę na temat molekuł występujących w organizmie żywym (skład, budowa, funkcje, przemiany) oraz potrafi opisać podstawowe szlaki metaboliczne w nim zachodzące.			
EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)		
Wiedzy - zna i rozumie				
B17_W01	biocząsteczki tworzące strukturę komórki oraz realizujące jej życiowe funkcje: białka, kwasy nukleinowe, lipidy, węglowodany, cząsteczki sygnałowe	K_W02, K_W03		
B17_W02	zasady tworzenia biopolimerów i ich funkcje biologiczne, zna zależności pomiędzy strukturą, a funkcją poszczególnych cząstek	K_W02, K_W04		
B17_W03	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka, tj. główne szlaki metaboliczne i ich regulację na poziomie molekularnym	K_W02, K_W04		
Umiejętności – potrafi				
B17_U04	przeprowadzić obliczenia potrzebne do przygotowania roztworów o odpowiednich stężeniach	K_U12		
B17_U05	posługiwać się podstawową aparaturą stosowaną w laboratorium chemicznym	K_U03		
B17_U06	ocenić narażenia człowieka na czynniki szkodliwe oraz skutki zdrowotne środowiskowych czynników ryzyka	K_U09		
Kompetencji społecznych - jest gotów do				
B17_K07	ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania przez dany zespół	K_K06		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć
Wykład				
TP-01	Woda jako naturalny rozpuszczalnik – właściwości, struktura.	wykład	wykład podający z prezentacją multimedialną	egzamin w formie testowej
TP-02	Aminokwasy - struktura, podział i właściwości.	wykład	wykład podający z prezentacją multimedialną	egzamin w formie testowej
TP-03	Białka – wiązania peptydowe, struktura przestrzenna, przykłady - hemoglobina.	wykład	wykład podający z prezentacją multimedialną	egzamin w formie testowej
TP-04	Lipidy – podział i metabolizm. Struktura i funkcje kwasów tłuszczowych. Charakterystyka lipidów.	wykład	wykład podający z prezentacją multimedialną	egzamin w formie testowej

TP-05	Węglowodany – struktura mono-, di- i polisacharydów. Właściwości cukrów, ich rola i występowanie w przyrodzie. Charakterystyka węglowodanów.	wykład	wykład podający z prezentacją multimedialną	egzamin w formie testowej
TP-06	Enzymy – budowa i mechanizm katalizy enzymatycznej. Kinetyka reakcji enzymatycznych.	wykład	wykład podający z prezentacją multimedialną	egzamin w formie testowej
TP-07	Witaminy – podział, występowanie, właściwości.	wykład	wykład podający z prezentacją multimedialną	egzamin w formie testowej
TP-08	Nukleotydy. Budowa i funkcja kwasów nukleinowych. Mechanizm replikacji i transkrypcji. Synteza (translacja) białka.	wykład	wykład podający z prezentacją multimedialną	egzamin w formie testowej
Zajęcia praktyczne				
TP-09	Przepisy BHP obowiązujące w laboratorium chemicznym. Przeliczanie stężeń roztworów.	zajęcia praktyczne	zajęcia praktyczne w laboratorium chemicznym oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	obserwacja pracy studenta wykonującego czynności praktyczne, karta obserwacji
TP-10	Sprzęt i szkło laboratoryjne. Podstawowe operacje laboratoryjne.	zajęcia praktyczne	zajęcia praktyczne w laboratorium chemicznym oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	obserwacja pracy studenta wykonującego czynności praktyczne, karta obserwacji, sprawozdanie
TP-11	Reakcje charakterystyczne aminokwasów i białek.	zajęcia praktyczne	zajęcia praktyczne w laboratorium chemicznym oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	obserwacja pracy studenta wykonującego czynności praktyczne, karta obserwacji, sprawozdanie
TP-12	Reakcje charakterystyczne lipidów.	zajęcia praktyczne	zajęcia praktyczne w laboratorium chemicznym oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	obserwacja pracy studenta wykonującego czynności praktyczne, karta obserwacji, sprawozdanie

TP-13	Reakcje charakterystyczne węglowodanów.	zajęcia praktyczne	zajęcia praktyczne w laboratorium chemicznym oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	obserwacja pracy studenta wykonującego czynności praktyczne, karta obserwacji, sprawozdanie
TP-14	Enzymy. Wykrywanie obecności enzymów.	zajęcia praktyczne	zajęcia praktyczne w laboratorium chemicznym oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	obserwacja pracy studenta wykonującego czynności praktyczne, karta obserwacji, sprawozdanie
TP-15	Roztwory buforowe. Oznaczanie punktu izoelektrycznego roztworu białek.	zajęcia praktyczne	zajęcia praktyczne w laboratorium chemicznym oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	obserwacja pracy studenta wykonującego czynności praktyczne, karta obserwacji, sprawozdanie

ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

Literatura podstawowa:

- 1.Hames D.B., Hooper N.M., 2006, Biochemia. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- 2.Berg J.M., Tymoczka J.L., Stryer L., 2021, Biochemia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- 3.Kłyszajko-Stefanowicz L., (Red.), 2005, Ćwiczenia z Biochemii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Literatura uzupełniająca:

1. Alberts B. i wsp., 2007, Podstawy biologii komórki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
2. Doonan S., 2008, Białka i peptydy. Wydawnictwo Naukowe PWN
3. Główny-Zubek J., Poterała M., Wielechowska M., Zadrozna I., 2010, Chemia i biochemia dla kosmetologów, Wydawnictwo WSZKiPZ, Warszawa

III. INFORMACJE DODATKOWE

BILANS PUNKTÓW ECTS

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	55
SUMA GODZIN:	100

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	1,8
	Praca własna studenta		2,2

* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta			
Lp.	Forma pracy własnej studenta	Efekty uczenia się	Weryfikacja:
1	przygotowanie do zajęć,	B17_W01 – W03, B17_U04 – U06	Sprawozdania Obserwacja pracy studenta wykonującego czynności praktyczne
2	czytanie wskazanej literatury, gromadzenie informacji związanych z mechanizmami działania i zastosowaniem surowców kosmetycznych	B17_W01 – W03, B17_U04 – U06	Sprawozdania Obserwacja pracy studenta wykonującego czynności praktyczne Egzamin w formie testowej
3	przygotowanie do egzaminu	B17_W01 – W03, B17_U04 – U06	Egzamin w formie testowej

KRYTERIA OCENIANIA**Ocena kształtująca:**

ocena kształtująca = ocena cząstkowa – zajęcia praktyczne

kryteria oceny:

- ocena niedostateczna – nieosiągnięcie założonych efektów uczenia się,
 - osiągnięcie efektów uczenia się na określonym poziomie – ocena dostateczna, ocena dobra, ocena bardzo dobra.
- Mierniki ilościowe oceny kształtującej:
- współczynnik zaliczeń poszczególnych zajęć w pierwszym terminie,
 - oceny ze sprawozdań,
 - nakład pracy przeciętnego studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów uczenia się,
 - ocena aktywności studenta na zajęciach

Ocena podsumowująca:

Egzamin w formie testowej na końcu procesu kształcenia

Kryteria oceny:

- ocena niedostateczna – nieosiągnięcie założonych efektów uczenia się,
- osiągnięcie efektów uczenia się na określonym poziomie – ocena dostateczna, ocena dobra, ocena bardzo dobra.

Mierniki jakościowe oceny podsumowującej:

- zgodność pytań egzaminacyjnych z efektami uczenia się.

Mierniki ilościowe:

- ocena z egzaminu/testu:

Końcowa ocena wynika z sumy uzyskanych punktów:

0% – 50% = 2,0

50,01% – 60% = 3,0

60,01% – 70% = 3,5

70,01% – 80% = 4,0

80,01% – 90% = 4,5

90,01% – 100% = 5,0

INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

Brak możliwości prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.