

# KARTA PRZEDMIOTU

Wydział Nauk o Zdrowiu  
Kierunek studiów: Kosmetologia  
Forma studiów: niestacjonarne  
Stopień studiów: licencjackie  
Rok akademicki: 2024/2025

BIOCHEMIA I BIOFIZYKA DLA KOSMETOLOGÓW	
NAZWA PRZEDMIOTU	Biochemia i biofizyka dla kosmetologów
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
JĘZYK WYKŁADOWY	polski
PROWADZĄCY	dr Agnieszka Cierniak
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	dr Agnieszka Cierniak
LICZBA GODZIN	
WYKŁADY	5
ZAJĘCIA PRKTYCZNE	15
CELE PRZEDMIOTU	
CEL 1	Zapoznanie studentów z podstawami przemian metabolicznych białek, węglowodanów i lipidów w organizmie człowieka oraz ze sposobami pozyskiwania energii przez organizm
CEL 2	Zapoznanie z wybranymi czynnikami fizycznymi jak wolne rodniki i promieniowanie elektromagnetyczne oraz ich wpływem na organizm ludzki
EFEKTY UCZENIA SIĘ	
MW1	Wiedza: Nabycie podstawowej wiedzy o funkcjonowaniu organizmów żywych, budowie i funkcjach biologicznych związków organicznych: białek, węglowodanów, tłuszczów i kwasów nukleinowych. Zrozumienie głównych szlaków metabolicznych zachodzących w organizmie człowieka i mechanizmów regulacji metabolizmu. (EUK6_W1, EUK6_W4)
MW2	Wiedza: Zna i rozumie wpływ wybranych czynników fizycznych: wolne rodniki, promieniowanie elektromagnetyczne na organizm człowieka (EUK6_W1, EUK6_W6)
MU1	Umiejętności: Wykorzystuje znajomość praw fizyki do opisu zagadnień z zakresu biologii komórki oraz procesów fizjologicznych do wyjaśnienia wpływu na organizm ludzki czynników zewnętrznych, takich jak: temperatura, promieniowanie elektromagnetyczne, wolne rodniki. (EUK6_U1)

**BIOCHEMIA I BIOFIZYKA DLA KOSMETOLOGÓW****MK1**

Kompetencje społeczne: Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz zespołową z zachowaniem zasad bezpieczeństwa własnego i otoczenia, higieny pracy i ergonomii, potrafi przedstawiać w formie pisemnej raport z wykonanych doświadczeń oraz niezbędne obliczenia chemiczne umożliwiające prawidłowe zastosowanie preparatów. Potrafi formułować wnioski z przeprowadzonych doświadczeń biochemicznych. Student ma świadomość konieczności stałego kształcenia się związanego z postępem wiedzy w zakresie biochemii i biofizyki (EUK6\_KS1, EUK6\_KS2, EUK6\_KS5)

**WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej

**TREŚCI PROGRAMOWE****SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH****WYKŁAD 1**

Komórkowa lokalizacja przemian metabolicznych. Struktura i funkcja białek i węglowodanów, charakterystyka podstawowych torów metabolicznych białek i węglowodanów. Przemiany energetyczne w ustroju

**WYKŁAD 2**

Struktura i funkcje lipidów oraz charakterystyka podstawowych torów metabolicznych przemiany lipidowej. Wpływ wybranych czynników fizycznych na organizm: wolnych rodników oraz promieniowania elektromagnetycznego

**ĆWICZENIE 1**

Wykrywanie grupy alfa-aminowej aminokwasów, wykrywanie reszt aromatycznych w aminokwasach i białkach, wykrywanie wiązania peptydowego w peptydach i białkach. Czynniki denaturujące białka. Wysalanie białka

**ĆWICZENIE 2**

Poznanie właściwości fizyko-chemicznych węglowodanów: wykrywanie węglowodanów (reakcja Molisha), rozróżnienie aldoz od ketoz (próba Seliwanowa), właściwości redukujące cukrów (próba Trommmera, Benedicta, Tollensa), wykrywanie skrobi (próba z jodem)

**ĆWICZENIE 3**

Tłuszcze: właściwości fizykochemiczne tłuszczów, reakcja zmydlania, wykrywanie tłuszczów nasyconych i nienasyconych, liczba kwasowa, trawienie tłuszczu lipazą trzustkową

**ĆWICZENIE 4**

Spektrofotometryczne oznaczanie miedzi (II), widma emisyjne kompleksu tetraamina miedzi II, wyznaczenie krzywej wzorcowej dla kompleksu miedzi, odczytywanie z krzywej nieznanych stężeń miedzi. Zapoznanie się z rodzajami promieniowania elektromagnetycznego, ich zastosowaniem oraz wpływem na organizm ludzki

**ĆWICZENIE 5**

Enzymy: trawienie skrobi amylazą ślinową, wpływ jonów chlorkowych, temperatury i pH na aktywność amylazy.  
Wykrywanie katalazy i oksydazy difenolowej w produktach roślinnych.  
Izolacja DNA z materiału roślinnego

**METODY DYDAKTYCZNE****M1**

Prezentacje multimedialne

**M2**

Dyskusja

<b>BIOCHEMIA I BIOFIZYKA DLA KOSMETOLOGÓW</b>	
<b>M3</b>	Analiza danych
<b>M4</b>	Przygotowanie sprawozdań laboratoryjnych
<b>M5</b>	Kolokwium
<b>M6</b>	Praca w grupach
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>	
<b>GODZINY KONTAKTOWE z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM</b>	20
<b>GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO</b>	Zapoznanie się z literaturą – 20 godz Praca własna studenta: przygotowanie się do egzaminu i kolokwium - 35 godz Przygotowanie sprawozdań laboratoryjnych – 25 godz
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU</b>	100
<b>REGULAMIN ZAJĘĆ i WARUNKI ZALICZENIA</b>	
Wszystkie zajęcia są obowiązkowe.	
<b>METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW</b>	
<b>W ZAKRESIE WIEDZY</b>	Test wielokrotnego wyboru, sprawdzian pisemny złożony z 7 pytań otwartych
<b>W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI</b>	Obserwacja i ocena wykonania doświadczeń laboratoryjnych, ocena sprawozdań laboratoryjnych
<b>W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>	Obserwacja studenta, podczas pracy w grupie, aktywność studenta na zajęciach, ocena pracy w grupie
<b>SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE</b>	2 kolokwia złożone z 7 pytań otwartych, przygotowanie sprawozdań z przeprowadzonych doświadczeń
<b>SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)</b>	I termin – test pisemny złożony z 40 pytań II termin – test pisemny złożony z 40 pytań
<b>KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA z OCENĄ</b>	
<b>NA OCENĘ 3,0</b>	60-69% pozytywnych odpowiedzi w teście wielokrotnego wyboru. Student opanował wiedzę w stopniu dostatecznym
<b>NA OCENĘ 3,5</b>	70-74% pozytywnych odpowiedzi w teście wielokrotnego wyboru. Student opanował wiedzę w stopniu zadowalającym, ale nie używa stosownego słownictwa
<b>NA OCENĘ 4,0</b>	75-84% pozytywnych odpowiedzi w teście wielokrotnego wyboru. Student opanował wiedzę w stopniu dobrym, potrafi się prawidłowo wypowiadać

## BIOCHEMIA I BIOFIZYKA DLA KOSMETOLOGÓW

**NA OCENĘ 4,5**

85-90% pozytywnych odpowiedzi w teście wielokrotnego wyboru. Student ma dużą wiedzę ale nie wykraczającą poza zakres omawianego materiału

**NA OCENĘ 5,0**

91-100% pozytywnych odpowiedzi w teście wielokrotnego wyboru. Student ma dużą wiedzę, samodzielnie myśli i konstruuje problemy badawcze

### LITERATURA OBOWIĄZKOWA

- [1] Bańkowski E. — Biochemia, Podręcznik dla studentów studiów niestacjonarnych i magisterskich,, Wrocław, 2006, MedPharm
- [2] Józwiak Z, Bartosz G. – Biofizyka – wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, Warszawa 2008, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [3] Berg JM, Stryer L, Tymoczko JL. – Biochemia, Warszawa 2007, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Pasternak KB – Biochemia, Warszawa, 2005, Czelej/PZWL Polska
- [2] Hames B.D, Hooper N.M. – Krótkie wykłady. Biochemia, Warszawa, 2007, PWN