

SYLABUS

Biochemia

Informacje podstawowe

| | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------------|
| Jednostka organizacyjna: Wydział Profilaktyki i zdrowia | Rok akademicki 2026/2027 | | |
| Kierunek studiów: Kosmetologia stosowana | Rok studiów/ semestr Rok I; sem. 1 | | |
| Poziom kształcenia: Studia podyplomowe Poziom kwalifikacji PRK: VI | Kod przedmiotu: K –treści kierunkowe /P –treści podstawowe / H-treści humanistyczne lub społeczne | | |
| Odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 6 wskazanych w uniwersalnych charakterystykach poziomów PRK: P6U_W; P6U_W; P6U_O | | | |
| Forma studiów: niestacjonarne | Statut przedmiotu: Obowiązkowy | | |
| Profil studiów: praktyczny | Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się: Zaliczenie ocena | | |
| Dyscypliny: Nauki o zdrowiu/ Nauki medyczne | Liczba punktów ECTS: 1 | | |
| Koordynator przedmiotu: | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | | |
| Wymagania wstępne: Przed przystąpieniem do realizacji przedmiotu student powinien posiadać wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne z zakresu szkoły średniej (biologia, chemia) | | | |
| Założenia i cele dla przedmiotu: Nabycie wiadomości dot. biochemicznych aspektów procesów fizjologicznych toczących się w organizmie człowieka i wykorzystanie zdobytej wiedzy do obserwacji pacjenta jak również analizy i interpretacji badań. | | | |
| Efekty uczenia się dla przedmiotu | | | |
| Efekty w zakresie: | Odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 6 charakterystyk pierwszego stopnia PRK | Kierunkowe efekty uczenia się | Metody weryfikacji |
| Wiedzy- Student zna i rozumie: | | | |

| | | | |
|--|------------------|-------|---|
| podstawowe przemiany metaboliczne białek, węglowodanów i lipidów w organizmie człowieka; korelacje międzyzrządowe dla procesów adaptacji w takich stanach jak: sytość, głód, wysiłek, schorzenia metaboliczne; podstawową wiedzę w zakresie diagnostyki laboratoryjnej; możliwości wykorzystania prostych urządzeń pozwalających mierzyć np. poziom glukozy we krwi. | P6S_WK P6S_WG | K_W10 | Kolokwium (test zamknięty jednokrotnego wyboru oraz kolokwia cząstkowe z poszczególnych partii materiału) |
| wiedzę szczegółową w zakresie przemiany białek, węglowodanów i lipidów, budowy związków organicznych, trawienia i wchłaniania, transportu aminokwasów, lipidów i cukrów we krwi; | | K_W11 | |
| podział i funkcje witamin i enzymów jak również regulację wydzielania hormonów; hormony jako związki regulujące procesy adaptacji. | | K_W12 | |

Umiejętności- Student potrafi:

| | | | |
|---|----------------------------|-------|--|
| różnicować budowę aminokwasów, nukleozydów, monosacharydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynów ustrojowych; różnicować witaminy. | P6S_UK P6S_UW P6S_UO | K_U09 | Prezentacja multimedialna przygotowana w zespole 2-osobowym na temat związany z zajęciami; |
| analizować schematy i wykresy z zakresu biochemii. umiejętnie prezentować zagadnienia biochemiczne; trafnie oceniać jakość przedstawionych prezentacji. | | K_U10 | Ocena aktywności |
| selekcjonować informacje przydatne do przygotowania prezentacji; | | K_U11 | |

Kompetencje społecznych- Student jest gotów do:

| | | | |
|---|------------------|-------|----------------------------|
| właściwej organizacji pracy własnej oraz współdziałania i pracy w grupie; | P6S_KK P6S_KR | K_K02 | obserwacja pracy studenta; |
| kształtowania postaw odpowiedzialności za zdrowie swoje i innych. | | K_K08 | |

Bilans punktów ECTS

Szacowany nakład pracy

| Forma | Liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
|---|---------------|-------|---------------------|-------|
| | Sem 1 | Sem 2 | Sem 1 | Sem 2 |
| Wykład | 10 | - | 0,5 | - |
| Ćwiczenia | - | - | | - |
| Seminarium | - | - | | - |
| Praca własna studenta | 5 | - | 0,5 | - |
| Łączny nakład pracy studenta | 15 | | 1 | |
| Liczba godzin kontaktowych | 10 | | | |
| Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | - | | | |

Kryteria oceny

| | | |
|-------------------------|---|-------------|
| Kryteria oceny egzaminu | Ocena niedostateczna (2,0)- student nie osiągnął wymaganych efektów uczenia się; student powinien gruntownie powtórzyć całość materiału | poniżej 61% |
| | Ocena dostateczna (3,0)- student osiągnął efekty w stopniu dostatecznym; praca spełnia minimalne kryteria | 61-68% |
| | Ocena dość dobra (3,5)- student osiągnął efekty w stopniu dość dobrym; praca zadowalająca, ale ze znaczącymi (istotnymi) brakami | 68,5-76% |
| | Ocena dobra (4,0)- student osiągnął efekty w stopniu dobrym; | 76,5-84% |

| | | |
|--|---|-------------|
| | praca dobra jednak z szeregiem zauważalnych błędów | |
| | Ocena ponad dobra (4,5)- student osiągnął efekty w stopniu ponad dobrym; praca powyżej przeciętnej nielicznymi błędami | 85,5-92% |
| | Ocena bardzo dobra (5,0)- student osiągnął efekty w stopniu bardzo dobrym; praca wskazująca na opanowanie wymaganej wiedzy z dopuszczeniem jedynie drugorzędnych błędów | 92,5-100% |
| Kryteria oceny pracy samokształceniowej | Ocena niedostateczna (2,0)- student nie osiągnął wymaganych efektów uczenia się; praca nie spełnia minimum wymagań lub nie została przygotowana | poniżej 50% |
| | Ocena dostateczna (3,0)- student osiągnął efekty w stopniu dostatecznym; praca spełnia minimalne kryteria | 50,5-60% |
| | Ocena dość dobra (3,5)- student osiągnął efekty w stopniu dość dobrym; pracę cechują liczne braki wymagające uzupełnienia | 60,5-70% |
| | Ocena dobra (4,0)- student osiągnął efekty w stopniu dobrym; w pracy występują zauważalne błędy | 70,5-80% |
| | Ocena ponad dobra (4,5)- student osiągnął efekty w stopniu ponad dobrym; praca powyżej przeciętnej nielicznymi błędami | 85,5-90% |
| | Ocena bardzo dobra (5,0)- student osiągnął efekty w stopniu bardzo dobrym; praca przedstawiająca temat w sposób wyczerpujący z ewentualnymi drugorzędnymi błędami | 90,5-100% |
| | | |
| Kryteria oceny pracy etapowej | Ocena niedostateczna (2,0)- student nie osiągnął wymaganych efektów uczenia się; student powinien gruntownie powtórzyć całość materiału | poniżej 60% |
| | Ocena dostateczna (3,0)- student osiągnął efekty w stopniu dostatecznym; praca spełnia minimalne kryteria | 60-68% |
| | Ocena dość dobra (3,5)- student osiągnął efekty w stopniu dość dobrym; praca zadowalająca, ale ze znaczącymi (istotnymi) brakami | 68,5-76% |
| | Ocena dobra (4,0)- student osiągnął efekty w stopniu dobrym; praca dobra jednak z szeregiem zauważalnych błędów | 76,5-84% |
| | Ocena ponad dobra (4,5)- student osiągnął efekty w stopniu ponad dobrym; praca powyżej przeciętnej nielicznymi błędami | 85,5-92% |
| | Ocena bardzo dobra (5,0)- student osiągnął efekty w stopniu bardzo dobrym; praca wskazująca na opanowanie wymaganej wiedzy z dopuszczeniem jedynie drugorzędnych błędów | 92,5-100% |
| | | |

Literatura

| | |
|-------------------------------|--|
| Literatura obowiązkowa | Rafał Bobiński; Biochemia z elementami biochemii klinicznej. Dla medycznych studiów licencjackich; PZWL Wydawnictwo Lekarskie; rok wydania 2025 Matwienko A., Nowicka G., Staszkievicz M., Skorobogatowa Z. Biochemia Schematy – pytania – odpowiedzi PZWL, 2024 Bańkowski; Biochemia; Wydawca: Edra Urban & Partner; Wydanie: IV; ISBN: 978-83-66548-05-3; rok wydania 2020 |
| Literatura dodatkowa | Dembińska-Kieć, Aldona, and Jerzy Waćław Naskalski, eDiagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Elsevier Urban & Partner; rok wydania 2017. Berg J.M, Stryer L., Tymoczko J.L: Biochemia. Wydawnictwo PW; rok wydania 2018 |

Treści programowe

| L.P. | Treści programowe | Forma prowadzenia zajęć | Liczba godzin |
|------------------|--|-------------------------|---------------|
| SEMESTR 1 | | | |
| 1 | Kwasy nukleinowe. Replikacja, transkrypcja i translacja, czyli biosynteza białek. Budowa, czynności i replikacja kwasów nukleinowych DNA i RNA. Etapy kondensacji DNA w jądrze komórkowym. Cykl komórkowy i replikacja DNA. Typy i funkcje RNA. Synteza, przekształcanie i metabolizm RNA. Właściwości kodu genetycznego. Rodzaje mutacji . Etapy biosyntezy | Wykład | 2 |

| | | | |
|---|---|--------|---|
| | białka: inicjacja, elongacja i germinacja. Modyfikacje potranslacyjne i dojrzewanie i sortowanie białek w komórkach. | | |
| 2 | <p>Peptydy biomimetyczne. Białka: struktura molekularna, właściwości i funkcje fizjologiczne.</p> <p>Rodzaje i znaczenie biomedyczne aminokwasów i peptydów. Znaczenie biomedyczne białek. Klasyfikacja białek, peptydów i aminokwasów pod względem właściwości chemicznych i strukturalnych. Struktury białek: pierwszo-, drugo-, trzecio- i czwartorzędowa. Peptydy biomimetyczne i ich rola w kosmetologii. Wiązania stabilizujące białek: wiązania kowalencyjne i niekowalencyjne. Właściwości białek. Metody otrzymywania i rozdziału białek (typy wirowania, chromatografia jonowymienna, powinowactwa i żelowa, typy elektroforez). Funkcje wybranych białek organizmie. Kolagen, keratyna i elastyna: białka i szczególnie cennych właściwościach z punktu widzenia kosmetologii i dermatologii. Budowa i warunki prawidłowej syntezy kolagenu. Przeciwciała: budowa i funkcje w organizmie. Białka transportujące tlen w organizmie (hemoglobina i mioglobina). Białka enzymatyczne: klasyfikacja i nomenklatura enzymów.</p> | Wykład | 2 |
| 3 | <p>Tłuszcze. Rodzaje liposomów i ich rola w kosmetologii</p> <p>Klasyfikacja tłuszczu. Budowa i funkcja nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych. Synteza nienasyconych kwasów tłuszczowych w organizmach zwierzęcych i roślinnych. Prostaglandyny jako pochodne kwasu tłuszczowego arachidonowego- mediatory stanu zapalnego w organizmie. Trójglicerydy: synteza, klasyfikacja i funkcje fizjologiczne. Lipoproteiny: klasyfikacja i funkcje fizjologiczne. Wyjaśnienie pojęcia „dobry i zły cholesterol”. Wyjaśnienie procesu powstawania blaszki miażdżycowej i zawału serca. Trawienie i wchłanianie tłuszczu z układu pokarmowego. Typy i lokalizacja oksydacji kwasów tłuszczowych w komórce. Beta-oksydacja – utlenienie typowych kwasów tłuszczowych – etapy, enzymy i rola l-karnityny. Budowa i funkcja liposomów; zastosowanie w kosmetologii.</p> | Wykład | 2 |
| 4 | <p>Węglowodany. Cukry: budowa, klasyfikacja i funkcje na przykładzie wybranych monosacharydów, disacharydów i polisacharydów. Izomery cukrów. Oddychanie komórkowe: glikoliza, cykl Krebsa, łańcuch oddechowy. Znaczenie biomedyczne procesów uzyskiwania i magazynowania energii w komórce.</p> | Wykład | 2 |
| 5 | <p>Witaminy. Podział witamin: witaminy rozpuszczalne w tłuszczach i w wodzie. Metabolizm witamin. Zaburzenia metaboliczne związane z hip- i hiperwitaminozami.</p> | Wykład | 2 |