



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|------------------------|---|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Biochemia, PG_00047752 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Inżynieria biomedyczna | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2025/2026 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 3 | Liczba punktów ECTS | | | 4.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. inż. Iwona Gabriel | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | dr hab. inż. Iwona Gabriel | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 45 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 45 | | 3.0 | | 52.0 | 100 |
| Cel przedmiotu | Głównym celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat budowy i roli składników żywych komórek, w tym białek, kwasów nukleinowych, polisacharydów i lipidów oraz głównych szlaków metabolizmu komórkowego | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_U51] potrafi wykonywać prace laboratoryjne związane z chemią i biochemią, specyficzne dla inżynierii biomedycznej | | Student zna podstawowe techniki laboratoryjne z zakresu biochemii oraz potrafi dokonać analizy danych eksperymentalnych. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_W52] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane aspekty z zakresu chemii i biochemii, stanowiące wiedzę ogólną związaną z kierunkiem studiów | | Student zna główne szlaki metaboliczne i potrafi ocenić konsekwencje zaburzeń metabolizmu | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów | | Student zna fizyczne i biochemiczne podstawy biokatalizy. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia | | Student zna podstawowe zasady budowy biomakromolekuł. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_U05] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski | | Student zna podstawowe zasady planowania i prowadzenia pracy eksperymentalnej z zakresu biochemii oraz potrafi dokonać analizy danych eksperymentalnych. | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|--|
| Treści przedmiotu | <ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa komórek prokariotycznych i eukariotycznych 2. Biocząsteczki – aminokwasy, peptydy i białka 3. Biocząsteczki – cukry i polisacharydy 4. Biocząsteczki – lipidy. Budowa błon biologicznych 5. Biocząsteczki – kwasy nukleinowe 6. Enzymy – budowa, mechanizmy działania i regulacji aktywności 7. Główne szlaki kataboliczne – glikoliza, cykl Krebsa, łańcuch oddechowy, utlenianie kwasów tłuszczowych 8. Przykłady szlaków anabolicznych 9. Sprzężenie energetyczne metabolizmu. Związki wysokoenergetyczne 10. Integracja i regulacja metabolizmu 11. Informacja genetyczna i jej przekazywanie. Kod genetyczny 12. Replikacja DNA 13. Mutacje DNA, mechanizmy mutagenyzy i naprawy uszkodzeń DNA 14. Etiologia wrodzonych chorób metabolicznych 15. Transkrypcja 16. Biosynteza białka. Rola białek opiekuńczych 17. Biochemia wybranych procesów fizjologicznych 18. Techniki rekombinacji DNA 19. Biologiczne i biochemiczne podstawy inżynierii tkankowej | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | <p>Znajomość zagadnień z zakresu chemii ogólnej: wiązania chemiczne; oddziaływania międzycząsteczkowe; typy i mechanizmy reakcji chemicznych; właściwości wody, roztwory wodne, roztwory koloidowe.</p> <p>Znajomość zagadnień z zakresu chemii organicznej i fizycznej: związki organiczne - rodzaje i reaktywność; teoria katalizy, termodynamika i kinetyka reakcji</p> | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Kolokwium wykładowe II | 50.0% | 50.0% |
| | Kolokwium wykładowe I | 50.0% | 50.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | | D.B. Hames, N.M. Hooper, Biochemia. Krótkie wykłady, PWN W-wa 2007 |
| | Uzupełniająca lista lektur | | J.M. Berg, L. Stryer, J. Tymoczko, Biochemia, PWN W-wa, 2007 |
| | Adresy eZasobów | | Adresy na platformie eNauczanie: |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |