



Karta przedmiotu

|  |  |   |                        |                       |  |            |       |
|--|--|---|------------------------|-----------------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | PODSTAWY BIOCHEMII, PG_00048064  |   |                        |                       |  |            |       |
| Kierunek studiów                         | Chemia   |   |                        |                       |  |            |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2023 r.  | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                        |                       | 2025/2026  |            |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie   | Grupa zajęć   |                        |                       | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |            |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne  | Sposób realizacji   |                        |                       | na uczelni   |            |       |
| Rok studiów                              | 3  | Język wykładowy   |                        |                       | polski   |            |       |
| Semestr studiów                          | 6  | Liczba punktów ECTS                                       |                        |                       | 2.0  |            |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia  |                        |                       | zaliczenie   |            |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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                              | Forma zajęć  | Wykład  | Ćwiczenia              | Laboratorium          | Projekt  | Seminarium | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć  | 30.0  | 0.0                    | 0.0                   | 0.0  | 0.0        | 30    |
|  | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0  |   |                        |                       |  |            |       |
|  | Adres kursu na platformie eNauczanie: <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5016">https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5016</a><br>Moodle ID: 5016 PODSTAWY BIOCHEMII_25/26<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5016">https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5016</a> |   |                        |                       |  |            |       |
| 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   | 30  | 5.0                    | 15.0                  | 50   |            |       |
| 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_W05] zna i rozumie procesy chemiczne i algorytmy rozwiązań modeli matematycznych niezbędnych do projektowania procesów technologicznych, współzależności struktury chemicznej współcześnie stosowanych materiałów i ich właściwości, umożliwiającą dobór materiałów w technologiach zrównoważonego rozwoju, materiało- i energooszczędnych  | zna fizyczne i biochemiczne podstawy biokatalizy.  | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |
|  | [K6_W02] ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z chemią, obejmującą podstawowe prawa chemiczne, strukturę elektronową atomu, zna i rozumie istotę właściwości pierwiastków i związków chemicznych wraz z ich otrzymywaniem, ma niezbędne umiejętności do dokonywania obliczeń i rozwiązywania problemów technicznych  | zna podstawowe zasady budowy biomakromolekuł.  | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |
| [K6_W06] ma podstawową wiedzę dotyczącą wykorzystania mikroorganizmów oraz produktów ich metabolizmu do produkcji dóbr i usług, uwzględniającą między innymi rolę inżynierii genetycznej, niezbędną do zastosowania procesów biotechnologicznych w przemyśle żywnościowym, chemicznym, wydobywczym, produkcji paliw, rolnictwie oraz ochronie środowiska | zna podstawowe techniki eksperymentalne z zakresu biochemii. Student zna główne szlaki metaboliczne i potrafi ocenić konsekwencje zaburzeń metabolizmu.   | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej   |                                    |
| Treści przedmiotu  | <p>Treści przedmiotu - wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Białka aminokwasy, peptydy i białka</li> <li>2. Białka cukry i polisacharydy</li> <li>3. Białka lipidy. Budowa błon biologicznych, transport przez błony</li> <li>4. Enzymy budowa, mechanizmy działania i regulacji aktywności</li> <li>5. Główne szlaki kataboliczne glikoliza, cykl Krebsa, łańcuch oddechowy, utlenianie kwasów tłuszczowych</li> <li>6. Przykłady szlaków anabolicznych</li> <li>7. Związki wysokoenergetyczne</li> <li>8. Integracja i regulacja metabolizmu</li> <li>9. Informacja genetyczna i jej przekazywanie. Kod genetyczny</li> <li>10. Etiologia wrodzonych chorób metabolicznych</li> <li>11. Replikacja DNA. Transkrypcja. Biosynteza białka.</li> </ol> |  |                                    |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Znajomość zagadnień z zakresu chemii ogólnej: wiązania chemiczne; oddziaływania międzycząsteczkowe; typy i mechanizmy reakcji chemicznych; właściwości wody, roztwory wodne. Znajomość zagadnień z zakresu chemii organicznej i fizycznej: związki organiczne - rodzaje i reaktywność; teoria katalizy, termodynamika.  |  |                                    |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się  | Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy  | Składowa ocena końcowej            |
|  | Kolokwium wykładowe II  | 50.0%  | 50.0%                              |
|  | Kolokwium wykładowe I   | 50.0%  | 50.0%                              |
| Zalecana lista lektur  | Podstawowa lista lektur   | Biochemia Harpera. Ilustrowana (Miękka) Tytuł oryginalny: Harpers Illustrated Biochemistry , 2018, wyd. VII; Victor W. Rodwell, David A. Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, Anthony P. Weil; Wydawca: PZWL Wydawnictwo Lekarskie Krótkie wykłady Biochemia, Warszawa, 2022; Wydanie/Copyright: wyd. 4, 2021 Autor: David Hames, Nigel Hooper; Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN |                                    |
|  | Uzupełniająca lista lektur  | Biochemia; 2018; Berg Jeremy M. , Tymoczko John L. , Stryer Lubert , Gatto Gregory J. Wydawnictwo Naukowe PWN;   |                                    |
|  | Adresy eZasobów   |  |                                    |

|  |   |
|--|---|
| <p>Przykładowe zagadnienia/<br/>przykładowe pytania/<br/>realizowane zadania</p> | <p>Narysuj strukturę i nazwij aminokwas, który zapewnia odpowiednie umiejscowienie układu hemowego w mioglobinie wiążącej tlen, występuje jako reszta tzw. proksymalna i dystalna.</p> <p>Enzymy zmieniają szybkość reakcji. Wyjaśnij dlaczego?</p> <p>Jaką rolę pełni oligosacharydy w organizmach żywych?</p> <p>Wymień i opisz funkcje trzech rodzajów nośników elektronów w łańcuchu oddechowym.</p> <p>Podaj biochemiczne podstawy pozwalające nazwać adrenalinę hormonem walki, strachu i ucieczki.</p> |
| <p>Zajęcia praktyczne<br/>w ramach przedmiotu</p>                                | <p>Nie dotyczy</p>  |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.