

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                 |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Biochemia (Ćw. audytoryjne), PG_00081919                                                                        |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Chemia (O)                                                                                                      |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.                                                                                             |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2027/2028                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie                                                                                        |                                                           | 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                              | 2                                                                                                               |                                                           | Język wykładowy                      |                        | polski                                                                                                                                                                                 |                       |       |
| Semestr studiów                          | 4                                                                                                               |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 1.0                                                                                                                                                                                    |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                                                                                                                             |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Biochemii Molekularnej -> Pracownia Chemii Bioorganicznej                   |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                     |                                                           | prof. dr hab. Krzysztof Rolka        |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                 |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                     | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                             | 0.0                                                       | 15.0                                 | 0.0                    | 0.0                                                                                                                                                                                    | 0.0                   | 15    |
|                                          | 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                                                                                    | 15                                                        |                                      | 2.0                    |                                                                                                                                                                                        | 8.0                   | 25    |
| Cel przedmiotu                           | Zaznajomienie studentów z podstawowymi grupami endogennych związków organicznych; poznanie ich budowy i funkcji |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                     | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                     | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                               | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                |
|                                                                   | [CHEML3_W02] Opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy. | Charakteryzuje podstawowe metody analizy endogennych związków organicznych.                                                                                                                                                      | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja |
|                                                                   | [CHEML3_W01] Wymienia prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki, matematyki i biologii.                                                                                | Definiuje i przedstawia budowę chemiczną podstawowych grup bio- i makromolekuł. Wyjaśnia ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu<br>Rozumie związki i zależności między sposobem odżywiania się a kondycją fizyczną organizmu | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja |
|                                                                   | [CHEML3_K06] Podnosi swoje kompetencje zawodowe i osobiste poprzez korzystanie z informacji podawanych w różnych źródłach.                                           | Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się.<br>Docenia konieczność umiejętności pracy w zespole zgodnie ze swoją w nim rolą (kierownik grupy/ członek grupy).<br>Ma świadomość konieczności uczciwej i rzetelnej pracy            | [SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja<br>[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                                                                   | [CHEML3_U09] Umie uczyć się samodzielnie.                                                                                                                            | Przewiduje właściwości fizykochemiczne i biologiczne związków organicznych na podstawie ich wzorów chemicznych.                                                                                                                  | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                                                                   | [CHEML3_K03] Ustala we właściwy sposób priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i/lub innych zadania.                                               | Ma świadomość potrzeby krytycznej analizy pracy własnej.<br>Ma świadomość konieczności uczciwej i rzetelnej pracy.                                                                                                               | [SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja<br>[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
| Treści przedmiotu                                                 | Budowa chemiczna, właściwości fizykochemiczne oraz funkcje biologiczne: białek, peptydów, kwasów nukleinowych lipidów, fosfolipidów, mono- i polisacharydów          |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | chemia organiczna, studia pierwszego stopnia, podstawowe wiadomości z chemii organicznej.                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                          | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                | Składowa oceny końcowej                                                          |
|                                                                   | zaliczenie dwóch kolokwii pisemnych obejmujących oraz aktywność na zajęciach                                                                                         | 51.0%                                                                                                                                                                                                                            | 100.0%                                                                           |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                              | J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer, Biochemia, PWN, Warszawa 2009 oraz kolejne wydania                                                                                                                                        |                                                                                  |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                           | inne podręczniki akademickie do biochemii i chemii bioorganicznej.                                                                                                                                                               |                                                                                  |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Napisz wzory strukturalne treoniny i określ konfigurację absolutną i względną atomów węgla izomeru występującego w białku.                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
|                                                                   | Omówi kanoniczne struktury drugorzędowe białek i omów stabilizujące je oddziaływania.                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
|                                                                   | Przedstaw za pomocą reakcji chemicznych mechanizm hydrolizy laktozy w środowisku kwaśnym.                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
|                                                                   | Omów i podaj przykłady transportu biernego.                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.