

**Karta przedmiotu**

|  |  |   |  |                        |  |                       |       |
|--|--|---|--|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Zaawansowane metody biologii molekularnej, PG_00196939   |   |  |                        |  |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Biotechnologia (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 fakultatywnych<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                                       |  |                        | 2.0  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia  |  |                        | zaliczenie   |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     |  |   |  |                        |  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot  | dr hab. Katarzyna Węgrzyn                                 |  |                        |  |                       |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  |   |  |                        |  |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć  | Wykład  | Ćwiczenia  | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium            | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć  | 0.0   | 10.0   | 20.0                   | 0.0  | 0.0                   | 30    |
|  | 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   | 30  |  | 5.0                    |  | 15.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | Celem zajęć jest zapoznanie studentów z wybranymi zaawansowanymi technikami biologii molekularnej. W trakcie zajęć omawiane zostaną różne techniki wykorzystywane w badaniach oddziaływania białek z kwasami nukleinowymi i innymi białkami, w tym techniki oparte o unikalne technologie np. MST, SPR, BLI, AFM. W trakcie zajęć studenci będą samodzielnie przeprowadzać każde z doświadczeń oraz pod nadzorem prowadzącego obsługiwać specjalistyczną aparaturę badawczą. |   |  |                        |  |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy   |   | Efekt z przedmiotu   |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu  |                       |       |
|  | [BIOTECHL3_U08] Potrafi w sposób samodzielny i ukierunkowany uczyć się, rozwijać swoje kompetencje i planować ich doskonalenie.  |   | Student potrafi samodzielnie, pod nadzorem prowadzącego, przeprowadzać analizę z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury badawczej.                      |                        | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny   |                       |       |
|  | [BIOTECHL3_W07] Zna w zaawansowanym stopniu zasady działania oraz możliwości wykorzystania technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii.   |   | Student zna wybrane zaawansowane techniki biologii molekularnej, wykorzystywane w badaniach oddziaływania białek z kwasami nukleinowymi i innymi białkami. |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport   |                       |       |

| Treści przedmiotu   | <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b></p> <p>Opóźnienie migracji prążka w żelu (ang. Electrophoretic Mibility Shift Assay, EMSA)</p> <p>Interferometria warstwowa (ang. Bio-Layer interferometry, BLI) /Powierzchniowy Rezonans Plazmonowy (ang. Surface Plasmon Resonance, SPR)</p> <p>Termoforeza mikroskalowa (ang. Micro-Scale Thermophoresis, MST)</p> <p>Mikroskopia Sił atomowych (ang. Atomic Force Microscopy, AFM)</p> <p><b>Ćwiczenia audytoryjne:</b></p> <p>Wprowadzenie teoretyczne do zaawansowanych metod biologii molekularnej.<br/>Omówienie przeprowadzonych analiz, uzyskanych wyników. Podsumowanie zajęć.</p> |  |  |                             |                   |                         |              |       |       |      |       |       |
|---|--|--|--|-----------------------------|-------------------|-------------------------|--------------|-------|-------|------|-------|-------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     |  |  |  |                             |                   |                         |              |       |       |      |       |       |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 748 794 779">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 748 1141 779">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 748 1477 779">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 779 794 810">Sprawozdania</td> <td data-bbox="794 779 1141 810">51.0%</td> <td data-bbox="1141 779 1477 810">45.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 810 794 853">Test</td> <td data-bbox="794 810 1141 853">51.0%</td> <td data-bbox="1141 810 1477 853">55.0%</td> </tr> </tbody> </table>   |  |  | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Sprawozdania | 51.0% | 45.0% | Test | 51.0% | 55.0% |
| Sposób oceniania (składowe)                                       | Próg zaliczeniowy  | Składowa oceny końcowej  |  |                             |                   |                         |              |       |       |      |       |       |
| Sprawozdania  | 51.0%  | 45.0%  |  |                             |                   |                         |              |       |       |      |       |       |
| Test  | 51.0%  | 55.0%  |  |                             |                   |                         |              |       |       |      |       |       |
| Zalecana lista lektur   | <p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>  | <p>Materiały przygotowane przez prowadzącego</p> <p>Wybrane publikacje (przeglądowe i doświadczalne)</p> <p>Handbook of Surface Plasmon Resonance Richard B. M. Schasfoort, Anna J. Tudos 2008</p> <p>Introduction to Atomic Force Microscopy: Theory, Practice, Applications Paul E. West 2006</p> <p>DNA-protein Interactions: A Practical Approach Andrew Arthur Travers, Malcolm Buckle - 2000</p> |  |                             |                   |                         |              |       |       |      |       |       |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |  |  |  |                             |                   |                         |              |       |       |      |       |       |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy  |  |  |                             |                   |                         |              |       |       |      |       |       |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.