

Karta przedmiotu

|  |  |   |                           |                        |  |                       |       |
|--|--|---|---------------------------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Diagnostyka molekularna , PG_00153607  |   |                           |                        |  |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Biotechnologia (O)   |   |                           |                        |  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.  | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                           |                        | 2026/2027  |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | II stopnia   | Grupa zajęć   |                           |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne  | Sposób realizacji   |                           |                        | na uczelni   |                       |       |
| Rok studiów                              | 1  | Język wykładowy   |                           |                        | polski   |                       |       |
| Semestr studiów                          | 1  | Liczba punktów ECTS                                       |                           |                        | 3.0  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia  |                           |                        | egzamin  |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed -> Instytut Biotechnologii UG -> Zakład Fotobiologii i Diagnostyki Molekularnej   |   |                           |                        |  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot  |   | dr Magda Rybicka-Misiejko |                        |  |                       |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  |   |                           |                        |  |                       |       |
| 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  |   |                           |                        |  |                       |       |
| 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                    |  | 40.0                  | 75    |
| Cel przedmiotu                           | <p>Przedstawione zostaną praktyczne aspekty technik diagnostyki molekularnej stosowanych w laboratoriach badawczych/klinicznych. W trakcie zajęć zostaną zaprezentowane zasady metod, poparte przykładami konkretnych analiz. Student zdobędzie pogłębioną wiedzę z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nowoczesna diagnostyka molekularna, nowoczesne technologie i ich powiązania z innymi dziedzinami nauki</li> <li>• zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium diagnostycznym</li> <li>• zagrożenia i ograniczenia pracy z potencjalnie zakaźnym materiałem klinicznym</li> <li>• zagrożenia związane z badaniami laboratoryjnymi i manipulacją DNA/RNA</li> </ul> |   |                           |                        |  |                       |       |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | <p><b>Efekt kierunkowy</b></p> <p>[BIOTECHMU2_W06] Posiada pogłębioną wiedzę na temat zagrożeń związanych z prowadzeniem badań laboratoryjnych; w tym wynikających z pracy z materiałem zakaźnym, GMO i GMM.</p>  | <p><b>Efekt z przedmiotu</b></p> <p>Po zakończeniu kursu student:</p> <p>Potrafi identyfikować zagrożenia związane z prowadzeniem badań laboratoryjnych z materiałem zakaźnym, GMO i GMM oraz stosować odpowiednie środki ochrony.</p> <p>Potrafi postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania badań laboratoryjnych z materiałem zakaźnym, GMO i GMM.</p> | <p><b>Sposób weryfikacji i oceny efektu</b></p> <p>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p> |
|   | <p>[BIOTECHMU2_W03] Posiada pogłębioną, specjalistyczną wiedzę na temat terapii i metod diagnostycznych chorób człowieka, w tym immunoterapii, terapii komórkowej i genowej oraz mechanizmów działania leków, rozumiejąc związane z nimi dylematy etyczne, prawne i społeczne oraz potrafiąc wartościować je z perspektywy dobra pacjenta i interesu publicznego.</p>   | <p>Po zakończeniu kursu student:</p> <p>Zna koncepcje metod diagnostycznych chorób człowieka.</p> <p>Identyfikuje wskazania do wykonania określonych badań diagnostycznych</p> <p>Interpretuje wyniki badań diagnostycznych w kontekście chorób.</p> <p>Ma świadomość ograniczeń wybranych metod diagnostycznych.</p>  | <p>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p>   |
|   | <p>[BIOTECHMU2_W01] Ma pogłębioną wiedzę na temat złożonych zjawisk biologicznych na poziomie molekularnym oraz ich znaczenia dla biotechnologii, potrafi analizować je w ujęciu interdyscyplinarnym oraz oceniać ich implikacje etyczne, społeczne i środowiskowe.</p>   | <p>Po zakończeniu kursu student:</p> <p>Wyjaśnia mechanizmy molekularne leżące u podstaw różnych technik biotechnologicznych.</p> <p>Analizuje i interpretuje wyniki badań z zakresu biologii molekularnej i biotechnologii.</p> <p>Zna zasady opracowywania testów diagnostycznych opartych na analizie DNA/RNA i ekspresji genów.</p>  | <p>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p>   |
| Treści przedmiotu   | <p>Wykład obejmuje treści z zakresu wykorzystania technik opartych o analizę kwasów nukleinowych w celu charakterystyki i identyfikacji patogenów chorób zakaźnych, chorób uwarunkowanych genetycznie, nowotworów. Ponadto, wykład zawiera treści związane z informacjami na temat współczesnych trendów w rozwoju diagnostyki molekularnej, jej powiązań z innymi dziedzinami nauki, głównie medycyną, biologią molekularną. W czasie wykładów wskazuje się na praktyczny aspekt diagnostyki molekularnej w diagnozowaniu i leczeniu konkretnego pacjenta (tzw. medycyna spersonalizowana). W czasie wykładu przedstawiane są informacje dotyczące dostępnych na rynku komercyjnych rozwiązań diagnostycznych, platform sprzętowych i rozwiązań technologicznych.</p> <p>Na koniec kursu student przystępuje do egzaminu pisemnego, który składa się z 3 grup pytań sprawdzających 3 zakładane efekty uczenia się. Przy każdym pytaniu znajduje się informacja, którego efektu uczenia się dotyczy dane pytanie. Student otrzymuje ocenę częściową z każdej grupy pytań. Ocena końcowa jest średnią z ocen częściowych. Wszystkie oceny częściowe muszą być pozytywne. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z przedmiotu Diagnostyka Molekularna (ćwiczenia laboratoryjne). Studenci, którzy uzyskują ocenę bardzo dobrą z przedmiotu Diagnostyka Molekularna (ćwiczenia laboratoryjne) mogą przystąpić do egzaminu w terminie zerowym. Nieusprawiedliwione nieprzystąpienie do egzaminu pisemnego lub ustnego w ustalonym terminie jest równoznaczne z uzyskaniem oceny niedostatecznej i utratą pierwszego terminu.</p> |  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | <p><b>Wymagania formalne</b> Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych z Diagnostyki Molekularnej</p> <p><b>Wymagania wstępne</b> Preferowane ukończenie następujących kursów: Metodyka inżynierii genetycznej, Metodyka biologii molekularnej</p>   |  |   |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <b>Sposób oceniania (składowe)</b>  | <b>Próg zaliczeniowy</b>   | <b>Składowa oceny końcowej</b>  |
|   | BIOTECHMU2_W03  | 51.0%  | 40.0%   |
|   | BIOTECHMU2_W01  | 51.0%  | 40.0%   |
|   | BIOTECHMU2_W06  | 51.0%  | 20.0%   |

|   |                            |  |
|---|----------------------------|--|
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Literatura wykorzystywana podczas zajęć</li> <li>2. Treści udostępnione przez prowadzącego wykłady.</li> <li>3. Słomski, R. (red.) Analiza DNA. Praktyka. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2014</li> <li>4. Bal J. Genetyka medyczna i Molekularna. PWN Warszawa 2017</li> <li>5. Lewandowska Ronnegren A. Techniki laboratoryjne w Biologii Molekularnej. MedPh, Wrocław 2018</li> <li>6. Buckingham, M.L., Flaws, L.: Molecular diagnostics: Fundamentals, Methods and Clinical Applications. 2019</li> </ol> |
|   | Uzupełniająca lista lektur | Chang-Hui Shen Diagnostic Molecular Biology, 2nd edition (2023)  |
|   | Adresy eZasobów            |  |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania |                            |  |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                |  |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.