



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | MIKROBIOLOGIA OGÓLNA, PG_00054680 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Biotechnologia | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2024/2025 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 4.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Chemiczny -> Katedra Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Anna Brillowska-Dąbrowska | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr hab. inż. Anna Brillowska-Dąbrowska | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 60 |
| | 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 | 60 | | 8.0 | | 32.0 | 100 |
| Cel przedmiotu | Uzyskanie wiedzy dotyczącej podstawowych problemów mikrobiologii, głównie w obszarze mikrobiologii wykorzystywanej w biotechnologii. Opanowanie praktycznych umiejętności wykonywania wybranych technik mikrobiologicznych, szczególnie tych wykorzystywanych w biotechnologii. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_W04] ma podstawową wiedzę z mikrobiologii | | Student zapoznaje się z biologią, fizjologią i funkcjami mikroorganizmów. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_U04] potrafi posługiwać się podstawowymi laboratoryjnymi technikami mikrobiologicznymi | | Student nabywa umiejętność posługiwania się podstawowymi technikami mikrobiologicznymi. | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi | | |

| Treści przedmiotu | <p>WYKŁAD Mikroorganizmy i mikrobiologia. Mikroorganizmy jako komórki. Mikroorganizmy i ich naturalne środowiska. Wpływ mikroorganizmów na ludzi. Historia odkryć w mikrobiologii. Przegląd form życia mikroorganizmów (struktura komórki i ewolucja życia, trzy domeny życia, różnorodność fizjologiczna mikroorganizmów, bioróżnorodność organizmów prokariotycznych i mikroorganizmów eukariotycznych).. Struktura komórki i funkcja (mikroskopia i morfologia komórki, błony komórkowe, ściany komórkowe, struktury powierzchniowe i inkluzje, ruch komórek). Odżywianie, hodowle laboratoryjne i metabolizm mikroorganizmów. Wzrost mikrobiologiczny (podział komórki bakteryjnej, wzrost populacji bakteryjnych, mierzenie wzrostu mikrobiologicznego, wpływ środowiska na wzrost mikrobiologiczny). Biologia molekularna mikroorganizmów (geny i ekspresja genów, struktura DNA, replikacja DNA, narzędzia manipulacji DNA, synteza RNA, biosynteza białek). Regulacja metabolizmu (regulacja aktywności enzymu, białka wiążące się z DNA i regulacja transkrypcji, ogólne mechanizmy regulacji, inne mechanizmy regulacji). Wirusologia (wirus i wirion, wzrost i analiza ilościowa, replikacja wirusów, różnorodność wirusów). Genetyka bakterii (mutacje i rekombinacja, transformacja, transdukcja, plazmidy, transpozony i sekwencje insercyjne, genetyka bakterii i klonowanie genu, chromosom bakteryjny). Taksonomia mikrobiologiczna. Filogeneza bakterii. Filogeneza archaea. Biologia komórki mikroorganizmów eukariotycznych. Ekologia mikrobiologiczna (cycle obiegu węgla, azotu, fosforu, siarki a mikroorganizmy, wiązanie azotu, mikrobiologia wody, mikroorganizmy chorobotwórcze w wodach, bakterie coli jako wskaźniki stanu sanitarnego środowiska wodnego, źródła zanieczyszczeń mikrobiologicznych żywności, mikroorganizmy chorobotwórcze w żywności). Mikroorganizmy użyteczne dla przemysłu i badań naukowych. LABORATORIUM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie 2. Obserwacje makroskopowe 3. Mikroskopowanie 4. Mikroskopowanie i barwienie 5. Mikroskopowanie i barwienie 6. Mikroskopowanie i barwienie - sprawdzian praktyczny 7. Sterylizacja i dezynfekcja 8. Hodowla mikroorganizmów sprawdzian praktyczny (posiew redukcyjny) 9. Analiza ilościowa bakterii 10. Metabolizm mikroorganizmów (hydroliza skrobi, tłuszczów, białek, fermentacja) 11. Oddziaływania między mikroorganizmami (komensalizm, synergizm, antagonizm) 12. Czynniki środowiskowe wpływające na wzrost mikrobiologiczny (temperatura, pH, ciśnienie osmotyczne, światło ultrafioletowe) 13. Wymagania mikroorganizmów względem tlenu hodowle beztlenowców 14. Czynniki antymikrobiologiczne 15. Zajęcia przeznaczone na odrabianie zaległości | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------|--|-----------------------------|--|----------------------------|---|-----------------|----------------------------------|-------------------------|-------|-------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | | | | | | | | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dwa kolokwia wykładowe</td> <td>60.0%</td> <td>60.0%</td> </tr> <tr> <td>Testy na zajęciach 9-13</td> <td>60.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> </tbody> </table> | | | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Dwa kolokwia wykładowe | 60.0% | 60.0% | Testy na zajęciach 9-13 | 60.0% | 40.0% |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | |
| Dwa kolokwia wykładowe | 60.0% | 60.0% | | | | | | | | | | |
| Testy na zajęciach 9-13 | 60.0% | 40.0% | | | | | | | | | | |
| Zalecana lista lektur | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">Podstawowa lista lektur</td> <td style="width: 50%;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Władysław Kunicki-Goldfinger Życie bakterii. 2. K.Kotelko, L.Sedlaczek, T.M.Lachowicz Biologia bakterii 3. Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej red. J.Kur, skrypt PG, Gdańsk 1993 </td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. E.Jawetz, J.L. Melnick, E.A. Adelberg Przegląd mikrobiologii lekarskiej 2. M.Janowiec „Mikrobiologia i serologia 3. W.Kędzia, H.Koniar Diagnostyka mikrobiologiczna 4. Aleksander Chmiel Biotekhnologia </td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td>Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table> | | | Podstawowa lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Władysław Kunicki-Goldfinger Życie bakterii. 2. K.Kotelko, L.Sedlaczek, T.M.Lachowicz Biologia bakterii 3. Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej red. J.Kur, skrypt PG, Gdańsk 1993 | Uzupełniająca lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. E.Jawetz, J.L. Melnick, E.A. Adelberg Przegląd mikrobiologii lekarskiej 2. M.Janowiec „Mikrobiologia i serologia 3. W.Kędzia, H.Koniar Diagnostyka mikrobiologiczna 4. Aleksander Chmiel Biotekhnologia | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | | | |
| Podstawowa lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Władysław Kunicki-Goldfinger Życie bakterii. 2. K.Kotelko, L.Sedlaczek, T.M.Lachowicz Biologia bakterii 3. Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej red. J.Kur, skrypt PG, Gdańsk 1993 | | | | | | | | | | | |
| Uzupełniająca lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. E.Jawetz, J.L. Melnick, E.A. Adelberg Przegląd mikrobiologii lekarskiej 2. M.Janowiec „Mikrobiologia i serologia 3. W.Kędzia, H.Koniar Diagnostyka mikrobiologiczna 4. Aleksander Chmiel Biotekhnologia | | | | | | | | | | | |
| Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>1.Czas generacji to:</p> <p>czas wymagany do podziału komórki</p> <p>czas wymagany do podziału materiału genetycznego</p> <p>czas logarytmicznego wzrostu bakterii w hodowli stacjonarnej</p> <p>czas wymagany do adaptacji bakterii w nowym środowisku</p> <p>2.Anaeroby:</p> <p>rosną w warunkach mikroaerofilnych</p> <p>rosną w obecności 21% tlenu w atmosferze</p> <p>rosną w warunkach beztlenowych</p> <p>nie rosną w warunkach beztlenowych</p> |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy |