

Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------------------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Organizmy jednokomórkowe – Metabolizm Metodologia (M03_B3) , PG_00196919 | | | | | | |
| 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 Grupa zajęć fakultatywnych 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 | 3 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed -> Instytut Biotechnologii UG -> Laboratorium Badawczo-Wdrożeniowe | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr Natalia Kaczyńska | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 0.0 | 0.0 | 17.0 | 0.0 | 0.0 | 17 |
| 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 | 17 | | 5.0 | | 28.0 | 50 |
| Cel przedmiotu | Celem zajęć jest zapoznanie studenta z procesami metabolicznymi mikroorganizmów, z uwzględnieniem środowiska ich życia. Student zdobędzie umiejętności niezbędne do bezpiecznej pracy laboratoryjnej (samodzielnej bądź w grupie) z wykorzystaniem mikroorganizmów. Student będzie w stanie przeanalizować, ocenić i przedyskutować otrzymane wyniki oraz wyciągnąć wnioski na ich podstawie. W przypadku niepowodzenia eksperymentu będzie umiał wskazać jego przyczyny. Student będzie świadomie przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy z mikroorganizmami. | | | | | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
| | [BIOTECHL3_U02] Potrafi efektywnie planować, organizować i realizować pracę indywidualną oraz zespołową, w tym prace laboratoryjne. | Student potrafi planować eksperymenty mikrobiologiczne oraz organizować pracę zespołową, w tym przydzielać role, korzystać z narzędzi współpracy i wymiany danych. | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
| | [BIOTECHL3_W02] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu kluczowe procesy zachodzące na poziomie komórki, tkanki i organizmu, istotne dla biologii i biotechnologii. | Student potrafi rozwiązywać zadania badawcze związane z metabolizmem bakterii i drożdży. Wyjaśnia zależności między środowiskiem życia a aktywnością enzymatyczną mikroorganizmów. Opisuje mechanizmy działania bakteriocyn, antybiotyków i fitoncydów oraz funkcję mitochondriów drożdży w gospodarce energetycznej komórki. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW5] realizacja zadania problemowego |
| [BIOTECHL3_K04] Jest świadomy ważności zasad bezpieczeństwa pracy, potrafi je stosować i reagować w sytuacjach zagrożenia, dbając o bezpieczeństwo własne i innych. | Student przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy z mikroorganizmami, stosuje środki ochrony indywidualnej (takie jak fartuch i rękawice) oraz prawidłowo prowadzi segregację odpadów biologicznych. | [SK6] demonstracja umiejętności praktycznych [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta | |
| Treści przedmiotu | <p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>M1. Metabolizm bakterii; LAB1-3 (12 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> Krzywa wzrostu, tempo wzrostu, czas generacji, metody hodowli bakterii tlenowych i beztlenowych Określenie aktywności enzymatycznej (oksydazy, katalazy, proteaz, amylaz) mikroorganizmów. Zbadanie zdolność do utylizacji różnych form węgla i azotu, różne typy fermentacji. Wykorzystanie szeregu podłoży do zbadania metabolizmu i identyfikacji mikroorganizmów. Badanie zdolności do wytwarzania bakteriocyn i antybiotyków przez bakterie i promieniowce, badanie wrażliwości mikroorganizmów na antybiotyki (antybiogram), bakteriocyny (kolicyny i stafylokocyny) oraz fitoncydy. <p>M2. Metabolizm drożdży; LAB4 (5 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> Izolacja mitochondriów i sprawdzenie aktywności enzymów mitochondrialnych. <p>W zależności od wyboru grupy student uczestniczy w zajęciach prowadzonych w języku polskim lub angielskim, przyswajając treści merytoryczne w wybranym języku oraz poznając specjalistyczne słownictwo.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Części M1 (80%) + M2 (20%) | 51.0% | 100.0% |

| | | |
|---|----------------------------|---|
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <ul style="list-style-type: none"> • Życie bakterii Kunicki-Goldfinger, red. J. Baj, Z. Markiewicz, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 2005 i późniejsze • Mikrobiologia techniczna. T. 1 Mikroorganizmy i środowiska ich występowania (wybrane rozdziały) - Zdzisława Libudysz (red.), Krystyna Kowal (red.), Zofia Żakowska (red.), 2007, Wydawnictwo Naukowe PWN • Mikrobiologia Murray Rosenthal Wydanie 2018 EDRA URBAN & PARTNER • Microbiology: an introduction. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case, 2016, Pearson • Prescotts Microbiology Joanne Willey[10th ed.] 2016. McGraw-Hill Education, • Brock biology of microorganisms, global edition, 15/e M. T. Madigan, K. S. Bender, D. H. Buckley, W. M. Sattley, D. A. Stahl, 2018. Pearson. • Cappuccino, James G.; Welsh, Chad T, Microbiology: A Laboratory Manual, Global Edition Pearson Education Limited : Pearson, 2017 • Skrypt Pracownia inżynierii genetycznej materiały do ćwiczeń Katarzyna Węgrzyn |
| | Uzupełniająca lista lektur | <ul style="list-style-type: none"> • The Yeasts: Yeast Technology (2012) Anthony H. Rose, J. Stewart Harrison • Scheffler I. E. Mitochondria. 2nd edition. Wiley 2007 |
| | Adresy eZasobów | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.