



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mikrobiologia [S1Bioinf1>MIKROBIOL]

Przedmiot

Kierunek studiów
Bioinformatyka

Rok/Semestr
1/2

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
15

Laboratorium
15

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Ewa Kaczorek
ewa.kaczorek@put.poznan.pl

Wykładowcy

prof. dr hab. inż. Ewa Kaczorek
ewa.kaczorek@put.poznan.pl

dr inż. Amanda Pacholak
amanda.pacholak@put.poznan.pl

dr inż. Marta Woźniak-Karczewska
marta.wozniak-karczewska@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu biologii i chemii a także umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz świadomość potrzeby rozwijania swoich kompetencji.

Cel przedmiotu

Nauczanie przedmiotu ma na celu wyposażenie studentów w wiedzę teoretyczną i podstawowe umiejętności praktyczne podczas pracy z mikroorganizmami. Cel kształcenia obejmuje opanowanie wiedzy z zakresu podstaw mikrobiologii, wpływu warunków hodowli na wzrost mikroorganizmów, właściwości wybranych grup drobnoustrojów i ich chorobotwórczości, podstaw diagnostyki mikrobiologicznej, zagadnień epidemiologicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Absolwent zna i rozumie:

- budowę komórek i funkcje struktur komórkowych, podstawy biochemiczne szlaków metabolicznych (K_W06)
- molekularne mechanizmy ewolucji i podstawy różnorodności organizmów (K_W07)

Umiejętności:

Absolwent potrafi:

- pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim (K_U01)
- integrować i interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać swoje opinie (K_U02)
- stosować podstawowe techniki i narzędzia laboratoryjne do rozwiązywania problemów z zakresu bioinformatyki, biotechnologii oraz dyscyplin z nimi związanych, oceniać ich przydatność (K_U05)
- samodzielnie zdobywać wiedzę i podnosić swoje kwalifikacje (K_U16)

Kompetencje społeczne:

Absolwent jest gotów do:

- uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji (K_K01)
- wzięcia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; podejmowania odpowiednich działań w stanach zagrożenia (K_K06)
- pełnienia roli społecznej absolwenta szkoły wyższej (K_K08)

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Po zakończeniu cyklu wykładów wiedza studentów będzie zweryfikowana pisemnym zaliczeniem obejmującym pytania otwarte i zamknięte. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Laboratoria: Podczas zajęć laboratoryjnych wiedza studentów będzie zweryfikowana krótkimi kolokwiami z zakresu wiedzy teoretycznej w zakresie wykonywanego ćwiczenia. Ponadto, znajomość przebiegu ćwiczenia oraz posiadanie wiedzy praktycznej niezbędnej do jego bezpiecznego wykonania zostanie zweryfikowane w ramach odpytania przez prowadzącego. Warunkiem zaliczenia będzie poprawne wykonanie zaplanowanych ćwiczeń oraz zdanie kolokwium i odpowiedzi u prowadzącego. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Treści programowe

Wykład będzie obejmował zagadnienia związane z budową i fizjologią drobnoustrojów, jak również omówione zostaną wybrane zagadnienia związane z diagnostyką mikrobiologiczną/hodowlą mikroorganizmów.

Laboratoria będą obejmowały następujące zagadnienia: Szkolenie w zakresie BHP w laboratorium mikrobiologicznym, mikroskopie, techniki barwienia, techniki posiewów oraz hodowle i podstawy diagnostyki wybranych mikroorganizmów.

Tematyka zajęć

Wykład będzie obejmował następujące zagadnienia: Wprowadzenie do mikrobiologii, charakterystyka drobnoustrojów (morfologia, fizjologia, metabolizm). Metody izolacji i identyfikacji drobnoustrojów. Antybiotyki i chemioterapeutyki, oporność mikroorganizmów. Podstawy diagnostyki mikrobiologicznej.

Laboratoria będą obejmowały następujące zagadnienia: Szkolenie w zakresie BHP w laboratorium mikrobiologicznym, mikroskopia, techniki barwienia, techniki posiewów, hodowle drobnoustrojów, kontrola mikroorganizmów (dezynfekcja, antyseptyka, sterylizacja), podstawy diagnostyki wybranych grup bakterii i grzybów.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, angażowanie studentów w dyskusje naukowe.

Laboratoria: szkolenie BHP w laboratorium mikrobiologicznym, ćwiczenia praktyczne polegające na zapoznaniu się z podstawowymi technikami stosowanymi podczas badań bakteriologicznych,

samodzielnym przygotowaniu preparatów mikroskopowych i podłoży hodowlanych, wykonywaniu posiewów, oznaczaniu wrażliwości bakterii na antybiotyki, charakterystyce głównych grup bakterii, prowadzeniu dokumentacji i przygotowywaniu protokołów badań.

Literatura

Podstawowa:

- Eligia M. Szewczyk, Diagnostyka bakteriologiczna, wyd. PWN 2019
- Beata Dudzińska Bajorek, Skrypt do ćwiczeń z mikrobiologii dla studentów kierunków medycznych i inżynierskich, wyd. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie 2020

Uzupełniająca:

- Gabriel Virella, Mikrobiologia i choroby zakaźne, wyd. Edra Urban & Partner 2015
- Jadwiga Baj, Mikrobiologia, wyd. PWN 2018
- Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case, Microbiology: An Introduction, 13th Edition, wyd. Pearson 2018
- Joanne Willey, Linda Sherwood and Christopher J. Woolverton, Prescott's Microbiology, 10th Edition 2017
- Władysław Kunicki-Goldfinger, Życie bakterii, wyd. PWN 2007

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	0,50