



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Biologia komórkowa

Przedmiot

Kierunek studiów

Bioinformatyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Wojciech Smulek

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: wojciech.smulek@put.poznan.pl

tel. 61 665 36 71

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z biologii i chemii organicznej. Potrafi pozyskiwać informacje ze wskazanych źródeł, właściwie je interpretuje i wyciąga wnioski.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z działaniem komórek żywych, ich budowy i zasad funkcjonowania (procesów życiowych, podziału i in.), uwzględniając różnice i podobieństwa między komórkami organizmów różnych królestw

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Absolwent zna i rozumie:



- podstawowe zjawiska i procesy biologiczne, a ich interpretację opiera na podstawach empirycznych, wykorzystując metody matematyczne, w tym statystyczne oraz uczenia maszynowego (K_W01)
- budowę komórek i funkcje struktur komórkowych, podstawy biochemiczne szlaków metabolicznych (K_W06)
- reguły dziedziczenia, molekularne mechanizmy powielania i przepływu informacji genetycznej oraz regulacji jej ekspresji (K_W05)

Umiejętności

- 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)
- pod kierunkiem opiekuna naukowego stosować metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań badawczych (K_U07)

Kompetencje społeczne

- uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji (K_K01)
- określania priorytetów służących realizacji zadania zdefiniowanego przez siebie lub innych (K_K03)
- współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role (K_K02)
- wzięcia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; podejmowania odpowiednich działań w stanach zagrożenia (K_K06)

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady kończą się kolokwium zaliczeniowym obejmującym pytania otwarte i zamknięte. Laboratoria będą oceniane na podstawie ocen za kolokwia z wiedzy i za wykonanie zadań praktycznych i sprawozdań z wykonanych czynności.

Treści programowe

Wykład: Omówienie budowy komórek prokariotycznych oraz eukariotycznych, w tym:

Funkcje organelli komórkowych. Organizacja i rola cytoszkieletu. Aparat ruchu komórek. Budowa molekularna i funkcja błony komórkowej i błon wewnątrzkomórkowych. Mechanizm transportu pęcherzykowego. Wytwarzanie i transformacja energii w komórce. Organizacja złożonych struktur komórkowych i tkanek. Komunikacja międzykomórkowa. Homeostaza komórki żywej. Procesu podziału komórkowego. Stress komórkowy, starzenie się, apoptoza i śmierć komórki.

Laboratoria: Izolacja komórek, przygotowanie preparatów komórkowych i tkankowych. Obserwacje mikroskopowe komórek prokariotycznych i eukariotycznych. Barwienie preparatów komórkowych.



Metody dydaktyczne

Wykład: z prezentacją multimedialną, dyskusja ze studentami.

Laboratoria: zajęcia praktyczne, praca w zespołach, dyskusja ze studentami.

Literatura

Podstawowa

- Alberts B. i in. Podstawy biologii komórki, Tom 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019
- Kilarski W. Strukturalne podstawy biologii komórki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012
- Kłyszewko-Stefanowicz L. Cytobiochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995

Uzupełniająca

- Stokłosowa S. (red.) Hodowla komórek i tkanek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012
- Bukała B. Biologia Komórka skład chemiczny i struktura, Wydawnictwo Szkolne Omega, Kraków 2020

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiów, wykonanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych) ¹	55	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności