



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Biologia komórkowa [S1Bioinf1>BIOLKOM]

### 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

30

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Amanda Pacholak

amanda.pacholak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### 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 różnymi typami komórek.

### 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

Zajęcia obejmują podstawy biologii komórki, w tym budowę i funkcje komórek prokariotycznych i eukariotycznych, strukturę i rolę elementów subkomórkowych oraz błon biologicznych. Omawiane są procesy transportu i sygnalizacji komórkowej, a także charakterystyka komórek atypowych. Uczestnicy poznają techniki mikroskopowe i podstawy pracy z hodowlami komórkowymi oraz wykonują podstawowe analizy morfologiczne i barwienia komórek.

### Tematyka zajęć

Wykład: Wprowadzenie do biologii komórki. Techniki obrazowania (obserwacje) komórek. Biochemia komórek. Omówienie budowy komórek prokariotycznych oraz eukariotycznych, w tym: funkcje organelli komórkowych, organizacja i rola cytoszkieletu, budowa molekularna i funkcja błony komórkowej i błon wewnątrzkomórkowych. Procesy transportu przez błony biologiczne. Omówienie zasad prowadzenie hodowli komórkowych (komórki eukariotyczne oraz prokariotyczne). Sygnalizacja komórkowa. Komórki nieprawidłowe - nowotwory.

Laboratoria: Przygotowanie preparatów komórkowych i tkankowych. Obserwacje mikroskopowe komórek prokariotycznych i eukariotycznych. Barwienie preparatów komórkowych. Prowadzenie hodowli 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
- Kłyszajko-Stefanowicz L. Cytobiochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995

#### Uzupełniająca

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

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00