



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy genetyki [S1Bioinf1>GEN]

Przedmiot

Kierunek studiów

Bioinformatyka

Rok/Semestr

1/1

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

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Agnieszka Rybarczyk

agnieszka.rybarczyk@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu genetyki molekularnej, w szczególności: zapoznanie ich z koncepcjami genetycznymi, ewolucją molekularną oraz wybranymi metodami analizy genetycznej. Przedstawienie pojęć dotyczących budowy genów, struktury kodu genetycznego, naprawy materiału genetycznego, a także procesów replikacji, transkrypcji i translacji.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Zna i rozumie podstawowe koncepcje genetyczne, mechanizmy dziedziczenia oraz wybrane metody analizy genetycznej.
2. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy genów prokariotycznych

i eukariotycznych, struktury kodu genetycznego, ewolucji molekularnej, genomiki, procesów naprawy materiału genetycznego, a także procesów replikacji, transkrypcji i translacji.

Umiejętności:

1. Korzystając z dostępnych w literaturze i Internecie zasobów potrafi wyciągać wnioski, jasno formułować i wyczerpująco uzasadniać swoje opinie w tematyce szeroko związanej z genetyką molekularną.

Kompetencje społeczne:

1. Wykazuje twórczą postawę w życiu społecznym i zawodowym.
2. Rozumie, że w bioinformatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez kolokwium pisemne składające się z 5 pytań / zadań problemowych - każde zadanie punktowane 0-4 pkt (zadania mogą składać się z kilku podpunktów – za każdy podpunkt jest wówczas wyznaczona punktacja częściowa). Aby uzyskać zaliczenie należy zdobyć co najmniej 11 punktów.

Treści programowe

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zagadnieniami genetyki molekularnej. W ramach wykładów zostaną przedstawione podstawowe koncepcje genetyki klasycznej oraz metody analizy genetycznej wyższych organizmów, bakterii i wirusów. Następnie omówiona zostanie budowa oraz rola DNA, mutacje, metylacja DNA, a także proces jego replikacji, rekombinacji i naprawy w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych, ograniczony do najistotniejszych informacji. Kolejnym krokiem będzie omówienie kodu genetycznego, a także budowy genów prokariotycznych i eukariotycznych, procesy transkrypcji oraz translacji. Zagadnienia będą ilustrowane przykładami. Przedstawione zostanie również wprowadzenie do ewolucji molekularnej obejmujące m.in. koncepcje powstania życia na Ziemi czy też kodu genetycznego.

Tematyka zajęć

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami genetyki molekularnej. W ramach wykładów zostaną przedstawione podstawowe koncepcje genetyki klasycznej, pojęcia z zakresu genetyki (np. kariotyp, chromosom, genom, genotyp etc.), historia wiedzy o dziedziczeniu oraz metody analizy genetycznej wyższych organizmów, bakterii i wirusów. Następnie omówiona zostanie budowa oraz rola RNA, DNA, mutacje, metylacja DNA, a także proces jego replikacji, rekombinacji i naprawy w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych, ograniczony do najistotniejszych informacji. Kolejnym krokiem będzie omówienie kodu genetycznego, a także budowy genów prokariotycznych i eukariotycznych, procesy transkrypcji oraz translacji. Przybliżone zostaną pojęcia z podstaw genomiki, tematyka rybozymów, transpozonów białek, enzymów oraz fizyczna budowa genomów. Zagadnienia będą ilustrowane przykładami. Przedstawione zostanie również wprowadzenie do ewolucji molekularnej obejmujące m.in. koncepcje powstania życia na Ziemi czy też kodu genetycznego.

Metody dydaktyczne

Wykład ilustrowany prezentacją multimedialną zawierającą omawiane treści programowe, wzbogacone przykładami

Literatura

Podstawowa

Węgleński P. (red): Genetyka molekularna, PWN, Warszawa, 2017

Uzupełniająca

Winter et al.: Genetyka - krótkie wykłady, PWN, Warszawa, 2012

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,50