

| | | |
|----|---------------------------|----------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku | biofizyka |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2014/2015 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Genetyka molekularna

Kod modułu: 0305-1BF-12-23

1. Liczba punktów ECTS: 6

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| 1BF_23_1 | rozumie znaczenie genetyki molekularnej i jej zastosowań | KBF_W01 | 3 |
| 1BF_23_2 | posiada podstawową wiedzę na temat struktury i funkcji DNA i RNA, przekazywania informacji genetycznej i źródeł zmienności wśród organizmów | KBF_W05 | 4 |
| 1BF_23_3 | zna podstawowe techniki stosowane w biologii molekularnej, wykorzystujące enzymy restrykcyjne, ligazy, reakcję PCR i sekwencjonowanie DNA | KBF_W06 | 5 |
| 1BF_23_4 | zna podstawowe metody statystyczne wykorzystywane w analizie genetycznej | KBF_W09 | 4 |
| 1BF_23_5 | potrafi w sposób zrozumiały w mowie i na piśmie przedstawić prawa dziedziczenia i molekularne mechanizmy przekazywania informacji genetycznej | KBF_U01 | 3 |
| 1BF_23_6 | potrafi dokonać analizy sposobu dziedziczenia cech i ocenić istotność statystyczną otrzymanych wyników | KBF_U05 | 4 |
| 1BF_23_7 | potrafi zastosować podstawowe urządzenia do analizy ilości DNA, przeprowadzania reakcji PCR, do rozdziału kwasów nukleinowych oraz sekwencjonowania DNA | KBF_U07 | 5 |
| 1BF_23_8 | umie opisać strukturę DNA, RNA i białek oraz procesy replikacji, transkrypcji, translacji i regulacji ekspresji informacji genetycznej | KBF_U10 | 5 |

3. Opis modułu

| | |
|-------------|--|
| Opis | Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia: <ul style="list-style-type: none"> •podstawowe prawa dziedziczenia, •znaczenie DNA jako materiału dziedzicznego, •strukturę DNA, budowę chromatyny i stopnie upakowania DNA, •budowę genów u prokariotów i eukariotów, |
|-------------|--|

| | |
|--------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> •budowę, wielkość i organizację genomów prokariotycznych i eukariotycznych, •przebieg procesu replikacji DNA u prokariotów i eukariotów, •przebieg procesów transkrypcji i translacji u prokariotów i eukariotów, •różne poziomy regulacji ekspresji genów u prokariotów i eukariotów, •mechanizmy ewolucji genów i genomów, •podstawowe metody badania kwasów nukleinowych, •podstawy klonowania DNA, rodzaje wektorów i bibliotek DNA, •podstawowe metody badania polimorfizmu DNA. <p>Na zajęciach laboratoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •wykorzystuje wiedzę o prawach dziedziczenia do rozwiązywania zadań genetycznych, •przeprowadza eksperymenty obrazujące mechanizmy rekombinacji DNA, •poznaje metody izolacji DNA, •przeprowadza eksperymenty z wykorzystaniem podstawowych metod biologii molekularnej: restrykcji, ligacji, reakcji PCR, sekwencjonowania DNA i elektroforezy kwasów nukleinowych, •poznaje elementy klonowania DNA, •przeprowadza analizę zmienności na poziomie DNA z wykorzystaniem wybranego systemu markerów molekularnych. <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, •podejmuje próby rozwiązywania zadań genetycznych zaproponowanych przez prowadzącego, •korzystając z artykułów naukowych zaproponowanych przez prowadzącego ćwiczenia, analizuje i interpretuje wyniki eksperymentów opartych o podstawowe techniki biologii molekularnej <p>Egzamin obowiązkowy</p> |
| Wymagania wstępne | wiedza ogólna z zakresu biologii na poziomie ponad gimnazjalnym |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|--|------------------------|---|--|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| 1BF_23_w_1 | kolokwium | kolokwium na co drugim spotkaniu, obejmujące treści z dwóch wcześniejszych zajęć laboratoryjnych, zadania i problemy do rozwiązania podobne do typu zadań podejmowanych na zajęciach laboratoryjnych, skala ocen 2-5; | 1BF_23_2, 1BF_23_3, 1BF_23_4, 1BF_23_5, 1BF_23_6 |
| 1BF_23_w_2 | aktywność na zajęciach | rozwiązywanie zadań – odpowiedź ustna, wykonywanie doświadczeń zgodnie z instrukcją, analiza i interpretacja wyników doświadczeń, skala ocen 2-5, ocena końcowa równa średniej z ocen cząstkowych; | 1BF_23_2, 1BF_23_3, 1BF_23_4, 1BF_23_5, 1BF_23_6, 1BF_23_7 |
| 1BF_23_w_3 | egzamin pisemny | warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie laboratoriów, zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane podczas wykładów, skala ocen 2-5. | 1BF_23_1, 1BF_23_2, 1BF_23_3, 1BF_23_4, 1BF_23_5, 1BF_23_8 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|---|---------------|---|---------------|---|
| kod | rodzaj prowadzonych zajęć | | | praca własna studenta | | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
| | nazwa | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych) | liczba godzin | opis | liczba godzin | |
| 1BF_23_fs_1 | wykład | wykład wybranych zagadnień z genetyki molekularnej z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane procesy | 30 | lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem | 100 | 1BF_23_w_3 |
| 1BF_23_fs_2 | laboratorium | samodzielna praca w laboratorium biologii molekularnej, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników, ilustracja zasad dziedziczenia cech poprzez analizę krzyżówek z wykorzystaniem organizmów modelowych, rozwiązywanie zadań genetycznych | 60 | rozwiązywanie zaproponowanych zadań i problemów genetycznych, praca z podręcznikiem | 100 | 1BF_23_w_1, 1BF_23_w_2 |