

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Genetyka

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): obowiązkowy

4. Kierunek studiów: Biotechnologia, studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): I stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): ogólnoakademicki

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h CW):

Ćwiczenia: 15 godzin

Konwersatoria: 15 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 3

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

dr hab. Ewa Chudzińska, evpell@amu.edu.pl

dr hab. Lech Urbaniak, lechurb@vp.pl

dr hab. Alina Bączkiewicz, alinbacz@amu.edu.pl

dr hab. Aleksandra Wojnicka-Póttorak, olawp@amu.edu.pl

dr hab. Konrad Celiński, celinski@amu.edu.pl

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

1 Budowa i rola kwasów nukleinowych w przekazywaniu informacji genetycznej (również z możliwością wykorzystania metody eksperymentu myślowego i projektowania modeli)

2. Genomy organizmów eukariotycznych i prokariotycznych

3. Genetyka mendelowska

4. Rola chromosomów w dziedziczeniu

5. Mutacje liczbowe, strukturalne i punktowe

6. Dziedziczenie pozajądrowe

7. Polimorfizm genetyczny i jego znaczenie w ewolucji

8. Przykłady zastosowania biotechnologii w rolnictwie i medycynie

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

Podstawowe wiadomości z biologii, chemii i przyrody z zakresu szkoły średniej

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla zajęć/przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	Zna budowę kwasów nukleinowych i ich rolę w powielaniu i przekazywaniu informacji genetycznej oraz regulacji jej ekspresji	K_W06
Efekt_02	Zna różnice w budowie genomów organizmów prokariotycznych i eukariotycznych oraz mechanizmy ich funkcjonowania	K_W08
Efekt_03	Zna reguły dziedziczenia na poziomie molekularnym i genetyki klasycznej	K_W11
Efekt_04	Zna i rozumie rolę chromosomów jako nośników informacji genetycznej	K_W10
Efekt_05	Rozumie rolę mutacji i ich rodzajów w generowaniu zmienności genetycznej i jej znaczenia w specjacji	K_W12

Efekt_06	Zna sposoby przekazywania informacji genetycznej na drodze dziedziczenia pozajądrowego (organellowego)	K_W10
Efekt_07	Zna i rozumie znaczenie polimorfizmu genetycznego na różnych poziomach organizacji organizmów - osobniczym i populacyjnym	K_W12
Efekt_08	Zna przykłady zastosowania biotechnologii w rolnictwie i medycynie i rozumie ich znaczenie	K_W16

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla zajęć/przedmiotu
Budowa kwasów nukleinowych i ich funkcje, kod genetyczny, mechanizmy przekazywania i powielania informacji genetycznej	Efekt_01
Budowa i struktura genomów organizmów prokariotycznych i eukariotycznych	Efekt_02
Mechanizmy przekazywania cech, segregacja alleli, reguły niezależnego dziedziczenia, interakcje genetyczne (plejotropia, epistaza, interakcje genów zduplikowanych) poziom molekularny i z punktu widzenia genetyki klasycznej	Efekt_03
Budowa chromosomów, rekombinacje, ich rola jako nośników informacji genetycznej	Efekt_04
Zjawisko mutacji, rodzaje mutacji ich wpływ na fenotypy organizmów, ich rola w generowaniu zmienności	Efekt_05
Budowa genomów organellowych (mitochondria, plastydy), sposób przekazywania informacji genetycznej, ich wpływ na fenotyp organizmu, efekt mateczny, dziedziczenie mateczne, zjawiska epigenetyczne	Efekt_06
Rodzaje polimorfizmu na różnych poziomach organizacji organizmów (osobnik, populacja). Rola zmienności genetycznej w procesach specjacji. Interakcja genotyp - środowisko	Efekt_07
Przykłady i sposoby otrzymywania organizmów modyfikowanych genetycznie i ich rola w życiu człowieka, zastosowanie biotechnologii w medycynie i rolnictwie	Efekt_08

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. Brown T.A.: Genomy, PWN, Warszawa, 2009.
2. Winter P.C. Hickey G.J., Fletcher H.J.: Genetyka - Krótkie wykłady wyd. III, PWN, Warszawa, 2009.
3. Węgleński P.: Genetyka molekularna, PWN, Warszawa, 2009.
4. Avise John C.: Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja, Wyd. Uniwersytet Warszawski, Warszawa, 2008.
5. Krzanowska H. i inni: Zarys mechanizmów ewolucji, PWN, Warszawa, 2009.

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EK (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	
Wykład problemowy	TAK
Dyskusja	
Praca z tekstem	
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	

Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	TAK
Metoda ćwiczeniowa	TAK
Metoda laboratoryjna	TAK
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	TAK

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EK (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EK lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EK dla modułu zajęć/przedmiotu							
	EK_1	EK_2	EK_3	EK_4	EK_5	EK_6	EK_7	EK_8
Egzamin pisemny	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Egzamin ustny								
Egzamin z „otwartą książką”								
Kolokwium pisemne	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Kolokwium ustne								
Test								
Projekt								
Esej								
Raport	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Prezentacja multimedialna								
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)								
Portfolio								

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	15
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	20
SUMA GODZIN	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU	3

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

Wykłady:

zaliczenie min. 51% prawidłowych odpowiedzi z testowego egzaminu pisemnego (pytania zamknięte i otwarte). Warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego jest pozytywne zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych

Skala ocen:

bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, osiągnięcie efektów uczenia się na poziomie poprawności 91 - 100% z testu końcowego i egzaminu

dobry plus (+db; 4,5): dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, osiągnięcie efektów uczenia się na poziomie poprawności 81 - 90% z testu końcowego i egzaminu

dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, osiągnięcie efektów uczenia się na poziomie poprawności 71 - 80% z testu końcowego i egzaminu

dostateczny plus (+dst; 3,5): dostateczna wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, osiągnięcie efektów uczenia się na poziomie poprawności 61 - 70% z testu końcowego i egzaminu

dostateczny (dst; 3,0): dostateczna wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, osiągnięcie efektów uczenia się na poziomie poprawności 51 - 60% z testu końcowego i egzaminu

niedostateczny (ndst; 2,0): niedostateczna wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, osiągnięcie efektów uczenia się na poziomie poprawności poniżej 50% z testu końcowego i egzaminu

Ćwiczenia

aktywny udział w ćwiczeniach, sporządzenie raportu z prowadzonych hodowli, uzyskanie min 51% punktów z kolokwium obejmującego zagadnienia realizowane w trakcie ćwiczeń.