

Sylabus			
Część A- Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu:	Biologia i genetyka	Kod modułu A	Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji
Wydział:	Farmaceutyczny		
Kierunek studiów:	Farmacja		
Specjalności:			
Poziom studiów	jednolite magisterskie X I stopnia ☐ II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐		
Forma studiów	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów:	I	Semestr studiów: I	
Typ przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny ☐		
Rodzaj przedmiotu	podstawowy		
Język wykładowcy:	polski X obcy ☐		
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład		30	
Seminarium			
Ćwiczenia		30	
Zajęcia kliniczne			
Zajęcia praktyczne			
Praktyki zawodowe			
E-learning			
inne			
Razem		60	
Cele kształcenia: Zdobycie podstawowych wiadomości, umiejętności i kompetencji z zakresu biologii i genetyki.			
Wiadomości:			
1. Znajomość cech anatomicznych i morfologicznych poszczególnych struktur biologicznych.			
2. Podstawowe wiadomości z zakresu biologii			
3. Podstawowe wiadomości z zakresu genetyki			
Umiejętności:			
1. Samodzielna obserwacja mikroskopowa			
2. Samodzielne pobieranie materiału biologicznego oraz sporządzanie preparatów przyżyciowych i utrwalonych.			
3. Wykorzystanie pozyskanej wiedzy w celu rozwiązania problemów z zakresu biologii i genetyki.			
Kompetencje społeczne:			
1. Rozwijanie komunikatywności			
2. Rozwijanie umiejętności pracy indywidualnej			
3. Rozwijanie umiejętności samokształcenia			
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć.			
Numer efektu kształcenia	Student, który zaliczy moduł (przedmiot) wie/umie/potrafi:	Metody weryfikacji osiągnięcia	Forma zajęć dydaktycznych:

Załącznik nr 5 do Uchwały Senatu Nr 1138 Akademii Medycznej
we Wrocławiu z dnia 24 kwietnia 2012 r.

		zamierzonych efektów kształcenia:	* wpisz symbol
A.W1.	- wykazuje znajomość organizacji żywej materii, cytofizjologii komórki i ewolucji układu pasożyt-żywiciel	WYKŁAD Egzamin pisemny Obejmuje wiedzę z wykładów oraz z zalecanej literatury Test 25 pytań zamkniętych i 5 pytań otwartych, zaliczenie od 60% ĆWICZENIA Zaliczenie ćwiczeń na podstawie jednostkowych zaliczeń wykonanych zadań i kolokwium Kolokwium Test: pytania otwarte, zamknięte, zaliczenie od 60% pozytywnych odpowiedzi	W, Ć
A.W2.	- zna podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek		
A.W3.	- rozumie dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka jest w stanie scharakteryzować genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej		
A.W18.	-charakteryzuje grzyby chorobotwórcze		
A.W20.	-zna zasady diagnostyki mikrobiologicznej		
A.W21.	-zna charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowce lecznicze i materiały stosowane w farmacji		
A.U1.	- analizuje i opisuje zależności między organizmami a środowiskiem	Wykonanie praktycznych zadań laboratoryjnych i mikroskopowych wraz z dokumentacją w zeszycie ćwiczeniowym, odpowiedź ustna i prezentacja wykonywanych zadań	Ć
A.U2.	-wykorzystuje wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do charakterystyki polimorfizmu genetycznego.		
A.U3.	-ocenia uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej		
A.U16.	-identyfikuje drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych		
A.U20.	-identyfikuje i opisuje składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi oraz rozpoznaje rośliny na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych (szczególnie gatunki o znaczeniu		

	farmaceutycznym)		
A.K 2.	-ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych	Ocena aktywności i postawy studenta na zajęciach jako składowa zaliczenia ćwiczeń oraz obecność na zajęciach zgodna z regulaminem studiów	W, Ć

* W- wykład; S- seminarium; Ć- ćwiczenia; EL- e-learning; ZP- zajęcia praktyczne; PZ- praktyka zawodowa;

Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.:

Wiedza + +

Umiejętności + +

Postawy +

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe	65 (30W+30Ć+5 konsultacje)
2. Czas pracy własnej studenta	80
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	145
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	5
Uwagi	

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)

1. Poziomy organizacji żywej materii, podstawy funkcjonowania organizmów
2. Biologia komórki
3. Rozmnażanie organizmów
4. Budowa komórki i tkanek
5. Budowa materiału genetycznego
6. Dziedziczenie cech (dziedziczenie monogenowe, poligenowe, grup krwi, płci)
7. Mutacje punktowe, mechanizmy naprawcze DNA
8. Podstawy biologii rozwoju. Regulacja rozwoju na przykładzie organizmów modelowych.
9. Ekologia człowieka
10. Procesy starzenia
11. Biologia molekularna
12. Choroby genetyczne
13. Technika obserwacji i analizy mikroskopowej materiału biologicznego
14. Budowa mikroskopowa komórek, tkanek roślin, grzybów i zwierząt
15. Rośliny i grzyby o znaczeniu farmaceutycznym, toksykologicznym i użytkowym.
16. Praktyczne zagadnienia genetyki człowieka
17. Współczesne metody badania właściwości substancji bioaktywnych
18. Podstawy palinologii, znaczenie pyłków w alergologii

Literatura podstawowa i uzupełniająca, inne pomoce dydaktyczne:

Biologia

1. Dingermann, Kreis, Rimpler, Zundrof, Biologia Farmaceutyczna
2. Solomon, Berg, Martin, Vilee, Biologia
3. Wszelkie inne pozycje literaturowe dotyczące poszczególnych tematów programowych.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych

1. rzutnik multimedialny
2. mikroskopy dla studentów
3. mikroskop asystencki z możliwością podłączenia kamery wraz z monitorem
4. stanowiska laboratoryjne do pobierania materiału biologicznego i przygotowania preparatów mikroskopowych z dostępem wody, palników gazowych wraz z podstawowymi narzędziami związanymi z preparatyką mikroskopową takimi jak skalpele, żyłetki, igły preparacyjne, płytki do wykonywania skrawków preparatów ciętych, szkiełka podstawowe i nakrywkowe
5. stanowiska laboratoryjne z dostępem do wody i palników gazowych umożliwiające bezpieczną pracę z substancjami i roztworami służącymi do utrwalania i barwienia preparatów (stężony kwas siarkowy, kwas octowy lodowaty, siarczan anilinowy, acetokarmin, wodzian chlorału, zieleń metylowa i inne)
6. stanowiska laboratoryjne z dostępem do wody umożliwiające wykonanie zadań w oparciu o techniki identyfikacji stosowane w laboratoriach genetycznych np. płytki daktyloskopowe.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Aby uzyskać **minimalną ocenę pozytywną** z zakresu wiedzy określonego efektami kształcenia wyszczególnionymi powyżej, student musi wykazać się wiadomościami, umiejętnościami i kompetencjami:

- potrafi wymienić cechy anatomiczne i cytologiczne tkanek roślinnych i zwierzęcych, rozumie ich funkcje i potrafi je opisać,
- zna zasady funkcjonowania mikroskopu optycznego
- zna gatunki roślin i ich surowce o znaczeniu toksykologicznym i użytkowym, posługuje się nomenklaturą łacińską,
- zna gatunki grzybów o znaczeniu toksykologicznym i użytkowym, posługuje się nomenklaturą łacińską
- zna zagadnienia związane z mikologią takie jak anatomiczne i morfologiczne cechy grzybów ich występowanie i znaczenie dla człowieka
- zna podstawy biotechnologii
- ma podstawowe wiadomości o organizacji żywej materii, cytofizjologii komórki i ewolucji układu pasożyt-żywiciel
- zna podstawy biologii rozwoju oraz potrafi przedstawić regulację rozwoju na przykładzie organizmów modelowych
- ma podstawową wiedzę na temat procesów starzenia się organizmu
- zna podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek
- rozumie dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka
- charakteryzuje genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej
- student musi wykazać umiejętności polegające na wykonaniu zadań laboratoryjnych, mikroskopowych, biotechnologicznych oraz wykazać się umiejętnością oznaczania gatunków roślin i grzybów. Wykorzystując wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia i charakterystyki polimorfizmu genetycznego posiada umiejętność

przeprowadzenie analizy i oceny uwarunkowań genetycznych do rozwoju chorób w populacji ludzkiej

- w celu weryfikacji kompetencji: student musi wykazać się postawą umożliwiającą pracę w przyszłym zawodzie ma nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych, potrafi przeprowadzić analizę wywiadu rodzinnego w celu sporządzenia rodowodu choroby genetycznej ze świadomością społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych

Aby uzyskać **ocenę bardzo dobrą** zakres wiedzy studenta musi przekraczać podstawowe wytyczne kształcenia określone efektami kształcenia.

- zna anatomię i cytologię tkanek roślinnych i zwierzęcych, rozumie ich funkcje i potrafi je opisać, zna histogenezę
- zna zasady funkcjonowania mikroskopu optycznego i potrafi się nim sprawnie posługiwać
- zna gatunki roślin (i ich surowce) o znaczeniu toksykologicznym i użytkowym, potrafi je scharakteryzować i jednoznacznie zidentyfikować, posługuje się nomenklaturą łacińską,
- zna gatunki grzybów o znaczeniu toksykologicznym i użytkowym, potrafi je scharakteryzować i jednoznacznie zidentyfikować, wie jaki typ zatruc wywołują te grzyby, posługuje się nomenklaturą łacińską
- zna zagadnienia związane z mikologią takie jak anatomiczne i morfologiczne cechy grzybów pleśniowych ich występowanie i znaczenie dla człowieka
- zna podstawy biotechnologii
- ma szerokie wiadomości o organizacji żywej materii, cytofizjologii komórki i ewolucji układu pasożyt-żywiciel
- zna podstawy biologii rozwoju oraz potrafi przedstawić regulację rozwoju na przykładzie organizmów modelowych
- ma wyczerpującą wiedzę na temat procesów starzenia się organizmu
- zna podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek
- zna mechanizmy dziedziczenia cech rozumie uwarunkowania dziedziczenia monogenowego i poligenowego cech człowieka
- charakteryzuje genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej
- student musi wykazać umiejętności polegające na wykonaniu zadań laboratoryjnych, mikroskopowych, biotechnologicznych oraz wykazać się umiejętnością oznaczania gatunków roślin i grzybów. Wykorzystując wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia i charakterystyki polimorfizmu genetycznego posiada umiejętność przeprowadzenie analizy i oceny uwarunkowań genetycznych do rozwoju chorób w populacji ludzkiej
- w celu weryfikacji kompetencji: Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student wyróżniający się aktywnością i pilnością na zajęciach, komunikatywny i samodzielny oraz obecny na wszystkich ćwiczeniach i wykładach. Student musi wykazać się postawą umożliwiającą pracę w przyszłym zawodzie ma nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych, potrafi przeprowadzić analizę wywiadu rodzinnego w celu sporządzenia rodowodu choroby genetycznej ze świadomością społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych

Egzamin pisemny

Zaliczenie ćwiczeń

Nazwa i adres jednostki prowadzącej modul/przedmiot, kontakt (tel./email)

Katedra i Zakład Biologii i Botaniki Farmaceutycznej AM Wrocław , (71) 348-29-42, email bbsekret@am.wroc.pl

Ćwiczenia: dr Dorota Woźniak, dr Anna Jezierska-Domaradzka, dr Monika Bielecka,
dr Sylwester Ślusarczyk, mgr Sylwia Zielińska, mgr Izabela Nawrot,

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD BIOLOGII
I BOTANIKI, FARMACEUTYCZNEJ

[Signature]
dr hab. Adam Matkowski

Data sporządzenia sylabusu.....