

Sylabus														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	BIOLOGIA	Grupa szczegółowych efektów kształcenia												
		Kod grupy A	Nazwa grupy BIOMEDYCZNE I HUMANISTYCZNE PODSTAWY FARMACJI											
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej													
Kierunek studiów	Farmacja													
Specjalności														
Poziom studiów	jednolite magisterskie ☒ * I stopnia ☐ II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐													
Forma studiów	☒ stacjonarne ☒ niestacjonarne													
Rok studiów	I	Semestr studiów:	☒ zimowy ☐ letni											
Typ przedmiotu	☒ obowiązkowy ☐ ograniczonego wyboru ☐ wolny wybór/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	☐ kierunkowy ☒ podstawowy													
Język wykładowy	☒ polski ☐ angielski ☐ inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając ☐ na ☒														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w małych grupach (CG)	Zajęcia praktyczne	Ćwiczenia	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania	Praktyki	Samokształcenie	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
	15					30							90	



Semestr letni

Razem w roku:

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

Wiadomości:

C1. Zapoznanie studenta z cechami anatomicznymi, morfologicznymi i funkcjami poszczególnych struktur biologicznych.

C2. Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą z zakresu biologii.

Umiejętności:

C1. Wykształcenie umiejętności samodzielnej obserwacji mikroskopowej preparatów biologicznych.

C2. Nauczenie studenta pobierania materiału mikrobiologicznego lub biologicznego pochodzenia roślinnego, grzybowego i zwierzęcego oraz sporządzania preparatów przyżyciowych i utrwalonych.

C3. Rozwijanie zdolności studenta do rozwiązywania problemów z zakresu biologii w oparciu o pozyskaną wiedzę.

Kompetencje społeczne:

C1. Rozwijanie komunikatywności studenta.

C2. Rozwijanie umiejętności pracy indywidualnej studenta.

C3. Rozwijanie umiejętności samokształcenia.

Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:

Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W 01	A.W1.	- zna i rozumie organizację żywej materii i cytofizjologii komórki	WYKŁAD Ocenianie podsumowujące egzamin pisemny	WY, CL, SK



			ĆWICZENIA Ocenianie formatywne w trakcie zajęć na podstawie rozmowy i informacji zwrotnej określającej wiedzę studenta Ocenianie podsumowujące kolokwia częstkowe	
W 02	A.W2.	- zna i rozumie molekularne oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek		WY, SK
W 03	A.W5	zna i rozumie mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym		WY, SK
W 04	A.W9.	zna, rozumie i wyjaśnia strukturę i funkcję błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony		WY, CL, SK
W 05	A.W.10	molekularne aspekty transdukcji sygnałów		WY, SK



W 06	A.W.14.	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej		WY, CL, SK
W 07	A.W17.	- mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie		WY, SK
W 08	A.W.23.	mikrobiologiczne metody badania mutagennego działania leków		WY, CA, CL, SK
W 09	A.W.24.	-zna charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, protistów i grzybów dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji		WY, CL, SK
U 01	A.U4.	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	Ocenianie formatywne Wykonanie praktycznych zadań laboratoryjnych i mikroskopowych wraz z dokumentacją w zeszycie ćwiczeniowym. Ocena aktywności i postawy studenta na zajęciach jako składowa zaliczenia ćwiczeń	WY, CL, SK
U02		- analizuje i opisuje zależności między organizmami a środowiskiem		WY, CL, SK



** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie, EL - E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 5

Umiejętności: 4

Kompetencje społeczne: 2

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	45 (15W+30CL)
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	100 (95+5 konsultacje)
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	145
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	6
Uwagi	

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

Wykłady

1. Poziomy organizacji żywej materii, podstawy funkcjonowania organizmów
2. Biologia komórki - Budowa komórki i tkanek
3. Rozmnażanie organizmów, regulacja cyklu komórkowego
4. Biologia transdukcji sygnałów
5. Podstawy biologii rozwoju.
6. Regulacja rozwoju na przykładzie organizmów modelowych.
7. Biologia interakcji i wstęp do biologii systemów

Ćwiczenia

1. Technika obserwacji i analizy mikroskopowej materiału biologicznego
2. Sporządzanie i barwienie preparatów mikroskopowych
3. Budowa mikroskopowa komórek, tkanek roślin, grzybów i zwierząt
4. Mikroorganizmy i grzyby o znaczeniu farmaceutycznym, toksykologicznym i użytkowym.
5. Mechanizmy transportu błonowego
6. Współczesne metody badania właściwości substancji bioaktywnych
7. Cytofizjologia komórki



Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Biologia Campbella, wydanie najnowsze
2. Solomon, Berg, Martin, Villee, Biologia, wydanie najnowsze
- 3.

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

Wszelkie inne pozycje literaturowe dotyczące poszczególnych tematów programowych.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:

- laboratorium, 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, dygestoria do pracy z substancjami i roztworami służącymi do utrwalania i barwienia preparatów (stężony kwas siarkowy, kwas octowy lodowaty, siarczan anilinowy, acetokarmin, wodzian chloralu, zieleń metylowa i inne),
- sala seminaryjna, rzutnik multimedialny,
- sala ćwiczeniowa, mikroskopy studenckie z nasadką binokularową i oświetleniem elektrycznym, pow. 10-400x (40 szt.), mikroskop asystencki z możliwością podłączenia kamery wraz z monitorem, mikroskopy stereoskopowe z regulowanym powiększeniem (20 szt.)
- ciemny pokój, lampa UV,

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

nie ma takich warunków

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego z przedmiotu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń, które otrzymuje się na podstawie pozytywnych ocen z kolokwii oraz zaliczeń częściowych z wykonanych zadań udokumentowanych w zeszycie ćwiczeniowym. Na ostatnich zajęciach obowiązkowe jest również odrobienie wszelkich zaległości, w tym nieobecności studenta na zajęciach. Obecność na wszystkich ćwiczeniach jest obowiązkowa. W przypadku nieobecności studentów z powodu dni/godzin rektorskich/dziekańskich zajęcia zostaną odrobione w innym terminie lub studenci wykonają dodatkową, indywidualną pracę z tematyki obowiązującej na opuszczonych zajęciach.

Zaliczenie przedmiotu dokonuje się na podstawie pozytywnie zdanego egzaminu teoretycznego. Aby uzyskać **minimalną ocenę pozytywną** z przedmiotu określonego efektami kształcenia wyszczególnionymi powyżej, student:

- 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 molekularne oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek
- student musi wykazać umiejętności polegające na wykonaniu zadań laboratoryjnych, mikroskopowych, biotechnologicznych oraz wykazać się umiejętnością oznaczania gatunków roślin i grzybów.

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
- student musi wykazać umiejętności polegające na wykonaniu zadań laboratoryjnych, mikroskopowych oraz wykazać się umiejętnością oznaczania gatunków roślin i grzybów. 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.

Forma zaliczenia

WYKŁAD

Egzamin pisemny

Test 30 pytań zamkniętych, wielokrotnego wyboru.

ĆWICZENIA

Kolokwia częściowe

Test: pytania otwarte i zamknięte. Pytania od 5 do 15 w zależności od formy pytań.



Wyniki kolokwium udostępniane są na tablicy ogłoszeń i/lub pocztą mailową.

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem)		
Ocena słowna (skrót)	Ocena/wg ECTS	Opis wymaganych kryteriów	Stopień opanowania wiedzy w %
bardzo dobry	5,0	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty	96-100
ponad dobry	4,5	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty z pewnymi błędami lub nieścisłościami	91-95
dobry	4,0	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych mniej istotnych aspektów	81-90
Dość dobry	3,5	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych istotnych aspektów lub z istotnymi nieścisłościami	71-80
dostateczny	3,0	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych ważnych aspektów lub z poważnymi nieścisłościami	61-70
niedostateczny	2,0	brak osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	≤



Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Biologii i Botaniki Farmaceutycznej
Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem analityki Medycznej
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
ul. Borowska 211, 50-556 Wrocław
tel. (71) 784 04 97, email bbsekret@umed.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email
prof. dr hab. Adam Matkowski, email bbsekret@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć.

Adam Matkowski, prof. dr hab. n. farm. – wykłady,
Monika Bielecka, dr n. przyr. – ćwiczenia
Sylwia Zielińska, dr n. farm. – ćwiczenia, wykłady
Anna Jezierska-Domaradzka, dr n. farm. – ćwiczenia
Izabela Nawrot-Hadzik, dr n. farm. - ćwiczenia
Sylwester Ślusarczyk, dr n. farm. - ćwiczenia
Weronika Kozłowska, mgr farm, mgr inż. biotech – ćwiczenia
Renata Abel, mgr inż. biotech. – ćwiczenia
Bartosz Pencakowski, mgr anal. med. – ćwiczenia
Marta Stafiniak, mgr biol. - ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

29.09.2019
aktualizacja 12.12.2019

Sylabus opracowali

Dorota Woźniak, dr n. farm.,
Adam Matkowski, prof. dr n. farm.

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA BIOLOGII I BOTANIKI FARMACEUTYCZNEJ

prof. dr hab. Adam Matkowski

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....