

Biologia i mikrobiologia

Nazwa kierunku	Ratownictwo Medyczne	Poziom kształcenia		Studia pierwszego stopnia	
		Forma studiów		Stacjonarne	
Nazwa przedmiotu (modułu)	Biologia i mikrobiologia	Kod przedmiotu (modułu)	BiM	Punkty ECTS	2
Jednostka realizująca moduł (przedmiot)	Wydział Społeczno-Medyczny				
Status przedmiotu (modułu)	Rok	Semestr	Forma zajęć i liczba godzin		
			Wykład	Ćwiczenia	
Obowiązkowy	1	I	15	15	
		Forma zaliczenia	z/o	z/o	
Obszar kształcenia dla kierunku studiów	Obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu.				
Dyscyplina nauki	Nauki o zdrowiu				
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dr n. med. Łukasz Marek				
Osoba(y) prowadząca(e)	Dr n. med. Łukasz Marek				
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu biologii na poziomie szkoły średniej.				
Cel kształcenia	<p>Przekazanie studentom wiedzy z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Budowy podstawowych struktur komórkowych i ich specjalizacji funkcjonalnych, podstawowych pojęć z zakresu mikrobiologii i parazytologii, epidemiologii zarażeń wirusami i bakteriami oraz zakażeń grzybami i pasożytami, genetycznych mechanizmów nabywania lekooporności przez drobnoustroje i komórki nowotworowe, inwazyjnych form lub stadiów rozwojowych wybranych pasożytniczych grzybów, pierwotniaków, helmintów i stawonogów. Zasad funkcjonowania układu pasożyt – żywiciel i podstawowych objawów chorobowych wywoływanych przez pasożyty, objawów zakażeń jatrogennych, dróg ich rozprzestrzeniania się i patogenów wywołujących zmiany w poszczególnych narządach, podstaw diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej, zasad dezynfekcji, sterylizacji i postępowania antyseptycznego. Podstaw rozwoju oraz mechanizmów działania układu odpornościowego, składników krwi, preparatów krwi i krwiozastępczych oraz produktów krwiopochodnych, uwarunkowań genetycznych grup krwi oraz konfliktu serologicznego w układzie Rh. <p>Wykształcenie umiejętności samodzielnego rozpoznawania zarażenia wirusami i bakteriami oraz zakażenia grzybami i pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania.</p>				
Przedmiotowe efekty kształcenia (symbol)	Efekty kształcenia			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
BiM_K_W01	Zna i rozumie podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne.			A.W4	
BiM_K_W02	Zna i rozumie składniki krwi, preparaty krwi i krwiozastępcze oraz produkty krwiopochodne.			A.W15	
BiM_K_W03	Zna i rozumie uwarunkowania genetyczne grup krwi oraz			A.W16	

	konfliktu serologicznego w układzie Rh.	
BiM_K_W04	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii i parazytologii.	A.W17
BiM_K_W05	Zna i rozumie budowę materiału genetycznego.	A.W18
BiM_K_W06	Zna i rozumie epidemiologię zarażeń wirusami i bakteriami oraz zakażeń grzybami i pasożytami.	A.W19
BiM_K_W07	Zna i rozumie genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez drobnoustroje i komórki nowotworowe.	A.W21
BiM_K_W08	Zna i rozumie inwazyjne formy lub stadia rozwojowe wybranych pasożytniczych grzybów, pierwotniaków, helmintów i stawonogów.	A.W22
BiM_K_W09	Zna i rozumie zasady funkcjonowania układu pasożyt – żywiciel i podstawowe objawy chorobowe wywoływane przez pasożyty.	A.W23
BiM_K_W10	Zna i rozumie objawy zakażeń jatrogennych, drogi ich rozprzestrzeniania się i patogeny wywołujące zmiany w poszczególnych narządach.	A.W24
BiM_K_W11	Zna i rozumie zasady dezynfekcji, sterylizacji i postępowania antyseptycznego.	A.W25
BiM_K_W12	Zna i rozumie podstawy diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej.	A.W26
BiM_K_W13	Zna i rozumie podstawy rozwoju oraz mechanizmy działania układu odpornościowego, w tym swoiste i nieswoiste mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej.	A.W27
BiM_K_W14	Zna i rozumie budowę i mechanizmy syntezy oraz funkcje białek, lipidów i polisacharydów oraz interakcje makrocząsteczek w strukturach komórkowych i pozakomórkowych.	A.W31
BiM_K_U01	Potrąfi rozpoznawać zarażenia wirusami i bakteriami oraz zakażenia grzybami i pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania.	A.U7
TREŚCI PROGRAMOWE		
Symbol i nr zajęć	Treść zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć: wykłady		
W01	<ul style="list-style-type: none"> Składniki krwi, preparaty krwi i krwiozastępcze oraz produkty krwiopochodne. Uwarunkowania genetyczne grup krwi oraz konfliktu serologicznego w układzie Rh. 	3
W02	<ul style="list-style-type: none"> Budowa i funkcje układu odpornościowego, pojęcie antygeny, przeciwciała, rodzaje przeciwciał. Układ dopełniacza, fagocytoza, cytotoksyczność komórkowa zależna od przeciwciał. Odporność swoista (komórkowa, humoralna) i nieswoista. Odpowiedź immunologiczna pierwotna i wtórna. Zaburzenia układu immunologicznego (nadwrażliwość/alergia, autoimmunizacja, niedobory immunologiczne). 	3
W03	<ul style="list-style-type: none"> Rodzaje interakcji biocenotycznych. Budowa i klasyfikacja mikroorganizmów chorobotwórczych (bakterie (rodzaj <i>Staphylococcus</i>, <i>Streptococcus</i>, <i>Bacillus</i>, <i>Clostridium</i>, <i>Lactobacillus</i>, <i>Escherichia</i>, <i>Salmonella</i>, <i>Proteus</i>), wirusy (wirus grypy, WZW A, B, C), grzyby). Metody identyfikacji drobnoustrojów –barwienie, techniki mikroskopowe, hodowla drobnoustrojów, oznaczenie wrażliwości bakterii na antybiotyki, metody immunologiczne. Zasady dezynfekcji, sterylizacji i postępowania antyseptycznego. 	3

W04	<ul style="list-style-type: none"> • Chorobotwórczość drobnoustrojów – wirulencja, zjadliwość, toksyczność. • Elementy genetyki drobnoustrojów (koniugacja, transformacja, transdukcja). • Fizjologiczna mikroflora człowieka. • Wektory chorób transmisyjnych (borelioza, kleszczowe zapalenie mózgu, malaria). • Przystosowanie pasożytów do żywiciela. 	3
W05	<ul style="list-style-type: none"> • Pasożyty krwi (<i>Plasmodium vivax</i>, <i>P. falciparum</i>, <i>Toxoplasma gondii</i>, <i>Trypanosoma spp.</i>, <i>Schistosoma spp.</i>, filarie). • Pasożyty przewodu pokarmowego (<i>Giargia lamblia</i>, glista ludzka, włosień kręty, tasiemiec uzbrojony, nieuzbrojony, bruzdogłowiec szeroki, motylca wątrobową) - cykle rozwojowe i objawy pasożytnictwa. • Pasożyty układu moczowo - płciowego człowieka (<i>Trichomonas vaginalis</i>). • Profilaktyka zakażeń. 	3
Razem godzin: wykłady		15
Forma zajęć: ćwiczenia		
C01	<ul style="list-style-type: none"> • Pojęcie komórki – komórka prokariotyczna i komórka eukariotyczna. Budowa i funkcje organelli komórkowych. • Cykl komórkowy. Podziały komórkowe – mitoza i mejoza (zjawisko <i>crossing-over</i>), kontrola cyklu komórkowego. • Genom Prokariota i Eukariota. 	3
C02	<ul style="list-style-type: none"> • Kwasy nukleinowe - budowa, funkcje DNA i RNA. Mechanizm replikacji DNA. • Kod genetyczny. Transkrypcja i translacja. • Organizacja materiału genetycznego w komórce w zależności od fazy cyklu komórkowego. Budowa chromosomów. Prawidłowy kariotyp człowieka. 	3
C03	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój embrionalny, etapy rozwoju zarodkowego (zaplemnienie i zapłodnienie, bruzdkowanie, gastrulacja, organogeneza). • Zjawisko nekrozy i apoptozy. • Gametogeneza: oogeneza i spermatogeneza. 	3
C04	<ul style="list-style-type: none"> • Czynniki teratogenne i wady rozwojowe. • Mechanizmy powstawania zmienności i mutacji. Mutacje genowe, chromosomowe. Czynniki mutagenne. • Wybrane przykłady chorób genetycznych człowieka (hemofilia, fenyloketonuria, zespół Downa, zespół Turnera, zespół Klinefeltera). Diagnostyka chorób genetycznych, leczenie. 	3
C05	<ul style="list-style-type: none"> • Błony biologiczne, mechanizmy transportu przez błony. • Dziedziczenie cech (genetyka Mendlowska, dziedziczenie wg Morgana, dziedziczenie cech sprzężonych z płcią, dziedziczenie cytoplazmatyczne). • Szczepionki, rodzaje i ich zastosowanie. 	3
Razem godzin: ćwiczenia		15
Metody kształcenia, sposób realizacji		
<p>Wykład z prezentacją multimedialną i/lub wykład konwersatoryjny.</p> <p>Ćwiczenia polegają na pracy indywidualnej studenta – przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnej na wskazany przez wykładowcę temat. Każda prezentacja kończy się dyskusją dydaktyczną.</p> <p>Przedmiot kończy się zaliczeniem testowym.</p>		
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i warunki zaliczenia		
Symbol efektu kształcenia	<p>Sposoby weryfikacji (przy każdym efekcie kształcenia proszę wpisać właściwy kod):</p> <p><i>WER01 – test wiedzy, WER02 – ustny sprawdzian wiedzy, WER03 – praca pisemna, WER04 – praca pisemna z obroną, WER05 – prezentacja, WER06 – zadanie praktyczne lub projektowe, WER07 – zadanie zespołowe z indywidualną kontrolą osiągnięć, WER08 – obserwacja i ocena wykonania zadania praktycznego, WER09 – kontrola i ocena przebiegu praktyk, WER10 – inne (proszę podać jaki?)</i></p>	
BiM_K_W01	WER05	Za każdy efekt kształcenia stu-

BiM_K_W02	WER05	dent musi uzyskać ocenę pozytywną. Student musi okazać się aktywnością na zajęciach.		
BiM_K_W03	WER05			
BiM_K_W04	WER01			
BiM_K_W05	WER05			
BiM_K_W06	WER01			
BiM_K_W07	WER01			
BiM_K_W08	WER01			
BiM_K_W09	WER01			
BiM_K_W10	WER01			
BiM_K_W11	WER01			
BiM_K_W12	WER01			
BiM_K_W13	WER01			
BiM_K_W14	WER05			
BiM_K_U01	WER01			
Obciążenie pracą studenta				
Godziny pracy studenta	Forma aktywności	Godziny szczegółowo	Łącznie godzin	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	Udział w wykładach	15 godz.	15	
	Udział w ćwiczeniach	15 godz.	15	
Łącznie obciążenie studenta			30	
Literatura podstawowa	<ul style="list-style-type: none"> • Alberts B. i wsp. Podstawy biologii komórki. PWN, Warszawa 2005. • Zaremba M.L., Borowski J., Mikrobiologia lekarska. PZWL Warszawa (wszystkie wydania). • Virella G., red. Piotr Heczko Mikrobiologia i choroby zakaźne. Urban & Partner Wrocław 1999. 			
Literatura uzupełniająca	<ul style="list-style-type: none"> • Anusz Z., Mikrobiologia i parazytologia lekarska: podręcznik dla szkół medycznych. PZWL Warszawa 1999. • Piotr B. Heczko (red) Mikrobiologia. Podręcznik dla pielęgniarek, położnych i ratowników medycznych. PZWL Warszawa 2006, 2007. • Deryło A., Parazytologia i akaroentomologia medyczna. PWN Warszawa 2011. • Dzierżanowska D., Zakażenia szpitalne. Alfa Medica Press Bielsko-Biała 2008. • Gołąb J., Jakóbiśiak M., Lasek W., Immunologia. PWN Warszawa 2002. • Szablewski L. (red.), Biologia medyczna. Wydawnictwo AM Warszawa 2001. • Drewa G., Ferenc T. Genetyka medyczna. Urban & Partner Wrocław 2011. • Connor M., Ferguson-Smith M. Podstawy genetyki medycznej. PZWL Warszawa 1998. • Fletcher H., Hickey I., Winter P. krótkie wykłady - Genetyka. PWN Warszawa 2010. 			
Formy oceny – szczegóły				
Efekt kształcenia	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
BiM_K_W01	Student nie przygotował prezentacji.	Student przygotował prezentację, ale nie potrafi lub w minimalnym stopniu potrafi przedstawić wyniki swojej pracy.	Student przygotował dobrą prezentację i potrafi dobrze przedstawić wyniki swojej pracy.	Student przygotował bardzo dobrą prezentację i potrafi bardzo dobrze przedstawić wyniki swojej pracy.

BiM_K_W11	Uzyskanie 2 i mniej punktów- 40% i mniej poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 3 punktów – 60% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 4 punktów – 80% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 5 punktów – 100% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.
BiM_K_W12	Uzyskanie 2 i mniej punktów- 40% i mniej poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 3 punktów – 60% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 4 punktów – 80% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 5 punktów – 100% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.
BiM_K_W13	Uzyskanie 2 i mniej punktów- 40% i mniej poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 3 punktów – 60% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 4 punktów – 80% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 5 punktów – 100% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.
BiM_K_W14	Student nie przygotował prezentacji.	Student przygotował prezentację, ale nie potrafi lub w minimalnym stopniu potrafi przedstawić wyniki swojej pracy.	Student przygotował dobrą prezentację i potrafi dobrze przedstawić wyniki swojej pracy.	Student przygotował bardzo dobrą prezentację i potrafi bardzo dobrze przedstawić wyniki swojej pracy.
BiM_K_U01	Uzyskanie 2 i mniej punktów- 40% i mniej poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 3 punktów – 60% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 4 punktów – 80% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.	Uzyskanie 5 punktów – 100% poprawnych odpowiedzi z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 5 pytań.
<p>Oświadczenie i podpis prowadzącego zajęcia Oświadczam, że treści programowe zawarte w niniejszym sylabusie są rezultatem mojej indywidualnej pracy twórczej wykonywanej w ramach stosunku pracy /współpracy wynikającej z umowy cywilnoprawnej oraz że osobom trzecim nie przysługują z tego tytułu autorskie prawa majątkowe</p> <p>Data 20.09.2019r. Imię i nazwisko, Łukasz Marek</p>				
<p>Podpis kierownika jednostki prowadzącej zajęcia</p> <p>Data 23.09.2019r. Imię i nazwisko, Klaudiusz Nadolny</p>				
<p>Akceptacja dziekana wydziału</p> <p>Data 23.09.2019r. Imię i nazwisko, Piotr Szwedziński</p>				