

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: analitka ogólna (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ3024_30S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
Koordynator przedmiotu:		dr hab. WIOLETA DUDZI SKA		
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna rodzaje i charakterystyk materiału biologicznego, zasady i metody pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do analizy. Zna bly przedanalityczne i analityczne oraz metody ich weryfikacji.	K_W02
	2	EP2	Zna teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oraz znaczenie diagnostyczne ilo ciowego i jako ciowego badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzielin.	K_W06
umiejętności	1	EP3	Potrafi wykonywać badanie moczu (biochemiczne i mikroskopowe badanie osadu moczu), badanie kału (krew utajona, resztki pokarmowe, pasożyty), potrafi interpretować zakresy wartości referencyjnych wykonanych badań. Potrafi wykonywać badania płynów z jam ciała, płynu mózgowo-rdzeniowego oraz potrafi interpretować zakresy wartości referencyjnych (z uwzględnieniem wieku, płci, stylu życia, wartości decyzyjnych) wykonanych badań.	K_U01
	2	EP4	Stosuje odpowiednie metody i techniki badawcze. Umie określi przydatność diagnostyczną badania laboratoryjnego	K_U02
	3	EP7	Potrafi formułować wnioski na podstawie uzyskanych wyników.	K_U06
kompetencje społeczne	1	EP5	Student zachowuje należytą ostrożność w pracy laboratoryjnej	K_K09
	2	EP8	Krytycznie ocenia posiadaną wiedzę i ma potrzeby głębszego kształcenia.	K_K01
	3	EP9	Rozumie konieczność zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: analitka ogólna				
Forma zajęć : wykład				
1. Wprowadzenie do przedmiotu, materiał biologiczny w diagnostyce laboratoryjnej, pojęcie badań laboratoryjnych i etapy ich wykonywania. Wartość diagnostyczna badań hematologicznych ze szczególnym uwzględnieniem przydatności w diagnostyce niedokrwistości i białaczek.			3	4
2. Wartość diagnostyczna badania ogólnego moczu ze szczególnym uwzględnieniem przydatności w diagnostyce zapalenia dróg moczowych i nerek.			3	3
3. Podział i ogólna charakterystyka płynów z jam ciała. Schemat badania ogólnego, metody oceny charakteru płynu, wartość diagnostyczna badań.			3	2
4. Charakterystyka wydzielin przewodu pokarmowego, dróg oddechowych, narządów moczowo-płciowych. Schemat badania i ich wartość diagnostyczna.			3	4
5. Pojęcie prób czynnościowych. Przykłady ich wykorzystania.			3	2
Forma zajęć : laboratorium				

1. Badania hematologiczne w diagnostyce niedokrwistości.	3	3			
2. Znaczenie diagnostyczne badań płynów z jam ciała. Diagnostyka różnicowa wysięku i przesięku.	3	3			
3. Znaczenie diagnostyczne badań płynów z jam ciała. Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego.	3	3			
4. Znaczenie diagnostyczne badań wydzielin przewodu pokarmowego. Badanie czynności wydzielniczej wątroby.	3	3			
5. Znaczenie diagnostyczne badań wydzielin przewodu pokarmowego. Badanie kału.	3	3			
6. Diagnostyka laboratoryjna chorób przewodu pokarmowego.	3	3			
7. Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej oraz wapniowo-fosforanowej.	3	3			
8. Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń hormonalnych. Zasady doboru badań laboratoryjnych w diagnostyce chorób tarczycy.	3	3			
9. Laboratoryjna diagnostyka ostrych i przewlekłych stanów zapalnych.	3	3			
10. Zasady doboru badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu i monitorowaniu stanów nagłych? parametry krytyczne.	3	3			
Metody uczenia się	Wykład multimedialny, zajęcia laboratoryjne, praca w grupach.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	KOLOKWIUM	EP1,EP2			
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3			
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP3,EP4,EP5,EP7,EP8,EP9			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładów: zaliczenie sprawdzianu końcowego w formie pisemnej, pytania otwarte. Zaliczenie ćwiczeń: obecność na zajęciach, zaliczenie kolokwium pisemnych w formie pytań otwartych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu Zaliczenie wykładów: uzyskanie 60% punktów na pisemnym sprawdzianie końcowym. Zaliczenie ćwiczeń: uzyskanie 60% punktów na pisemnych kolokwium czy testowych, aktywne uczestnictwo w 90% zajęć praktycznych, ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną poszczególnych kolokwium czy testowych. Ocena końcowa: średnia arytmetyczna oceny zaliczeniowej z wykładów i ćwiczeń.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	analityka ogólna		Arytmetyczna	
	3	analityka ogólna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	analityka ogólna [wykład]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		100			
Liczba punktów ECTS		4			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: biologia molekularna nowotworów (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2447_27S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	prof. dr hab. JOLANTA TARASIUK			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	potrafi zdefiniowa zło one procesy biologiczne, szczególnie mikrobiologiczne	K_W01
	2	EP2	ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii, immunologii, biochemii i biologii komórki	K_W02
	3	EP3	opisuje najwa niejsze molekularne przyczyny chorób nowotworowych	K_W02 K_W03
	4	EP4	ma wiedz dotycz c udziału wirusów onkogennych i innych czynników mikrobiologicznych w powstawaniu i rozwoju nowotworów	K_W04 K_W05
umiej tno ci	1	EP5	czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne i wykorzystuje biegle literatur fachow w j zyku polskim i angielskim	K_U08
	2	EP6	umie zaplanowa swoj karier zwi zan z zawodem mikrobiologa, zarówno jako pracownika naukowego jak i pracownika laboratorium diagnostycznego lub badawczego	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP8	rozumie potrzeb zgł biania wiedzy zapoznaj c si czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi z zakresu diagnostyki mikrobiologicznej i nowotworowej	K_K02
	2	EP9	stale aktualizuje wiedz specjalistyczn i zna jej przeło enie na praktyk	K_K02
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: biologia molekularna nowotworów				
Forma zaj : wykład				
1. Molekularne przyczyny chorób nowotworowych. Krytyczne geny zwi zane z transformacj nowotworow komórek (protoonkogeny, geny supresorowe, geny mutatorowe, geny zwi zane z programowan mierci komórki)			2	2
2. Udział wirusów onkogennych i innych czynnikówbiologicznych w powstawaniu nowotworów			2	2
3. Charakterystyczne cechy komórek nowotworowych - aktywacja szlaków sygnalizacyjnych prowadz ca do nadmiernej proliferacji komórek nowotworowych, telomeraza komórek nowotworowych i ich nie miertelno , hamowanie apoptozy, stymulacja angiogenezy, potencjał inwazyjny i metastatyczny komórek nowotworowych			2	8
4. Udział procesów zapalnych w progresji, inwazji i przerzutowaniu nowotworów			2	4
5. Cele molekularne terapii nowotworów. Zasady projektowania leków przeciwnowotworowych. Immunoterapia nowotworów.			2	4
Metody uczenia si	prezentacja multimedialna			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8,EP9
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę pozytywną egzaminu pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest oceną uzyskaną z egzaminu pisemnego.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	biologia molekularna nowotworów		Ważona	
	2	biologia molekularna nowotworów [wykład]	egzamin		1,00
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: biotechnologia immunopreparatów (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2447_6S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
Koordynator przedmiotu:		dr AGNIESZKA MARUSZEWSKA		
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	potrafi zdefiniowa zło one procesy biologiczne, szczególnie mikrobiologiczne	K_W01
	2	EP2	ma pogł bion wiedz z zakresu mikrobiologii, immunologii, biochemii i biotechnologii	K_W02
	3	EP3	tłumaczy zło one mechanizmy szlaków metabolicznych głównie w aspekcie zdrowia ssaków, głównie człowieka	K_W03
umiej tno ci	1	EP4	czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne i wykorzystuje biegle literatur fachow w j zyku polskim i angielskim	K_U08
	2	EP5	umie selekcjonowa i poddawa krytycznej ocenie wiadomo ci pochodz ce z ró nych ródeł, w tym internetowych	K_U07
kompetencje społeczne	1	EP6	uznaje znaczenie osi gni z zakresu mikrobiologii i nauk pokrewnych oraz ich praktyczne zastosowanie	K_K02
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: biotechnologia immunopreparatów				
Forma zaj : wykład				
1. Surowice odporno ciowe i szczepionki. Rodzaje szczepionek i metody ich produkcji. Poj cie i rola adiuwantów			2	7
2. Hodowle in vitro ró nych typów komórek i tkanek - niezbd ne wyposa enie pracowni hodowli komórkowych, rodzaje hodowli.			2	2
3. Hodowle komórkowe in vitro w badaniach immunopreparatów.			2	2
4. Przeciwciała mono- i poliklonalne - otrzymywanie i mo liwe zastosowania.			2	2
5. Probiotyki. Bakterie kwasu mlekowego, otrzymywanie produktów probiotycznych.			2	2
Metody uczenia si	prezentacja audiowizualna			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3,EP4,E P5,EP6
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen pozytywn egzaminu pisemnego obejmuj cego wiedz z wykładów			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z egzaminu pisemnego jest ocen ko cow			

Metoda obliczania oceny kolejnej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	biotechnologia immunopreparatów		Ważona	
	2	biotechnologia immunopreparatów [wykład]	egzamin		1,00
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Moduł: Wykład monograficzny 1			
Nazwa przedmiotu: borelia - nie-"zwykłe" bakterie (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)			Kod przedmiotu: US93AIIJ3321_10S
Nazwa kierunku: mikrobiologia			
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	dr hab. BEATA WODECKA		

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii, genetyki i parazytologii.	K_W02
	2	EP2	Ma wiedze z zakresu najnowszych problemów biologicznych, szczególnie mikrobiologicznych.	K_W05
umiej tno ci	1	EP3	Czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne i wykorzystuje biegłe literatur fachow w j zyku polskim i angielskim.	K_U08
	2	EP4	Umie selekcjonowa i poddawa krytycznej ocenie wiadomo ci pochodz ce z ró nych ródeł, w tym internetowych.	K_U03
	3	EP5	Umie przygotowa prezentacj ustn w j zyku polskim i j zyku obcym ze szczegółowych zagadnie , szczególnie z dyscypliny mikrobiologia.	K_U09
	4	EP9	potrafi organizowa proces uczenia si innych osób	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP6	Rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie z uwagi na dynamiczny rozwój dyscypliny mikrobiologia.	K_K01
	2	EP7	Rozumie zalety i zagro enia wynikaj ce z zastosowania nauk mikrobiologicznych w praktyce.	K_K02
	3	EP8	Stale aktualizuje wiedz specjalistyczn i zna jej przeło enie na praktyk .	K_K11

TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: borelia - nie-"zwykłe" bakterie		
Forma zaj : wykład		
1. Bakterie Borreliaceae - charakterystyka rodziny. Systematyka z uwzgl dnieniem ró nic biologicznych i molekularnych.	2	2
2. Borreliaceae - bakterie przenoszone przez kleszcze. Charakterystyka wektorów.	2	3
3. Charakterystyka gatunków z rodzaju Borrelia i Borreliella.	2	6
4. Spe.cyficzno wobec wektora i ywiciela u ró nych gatunków z rodzaju Borrelia i Borreliella	2	1
5. Gatunki Borreliaceae przenoszone przez kleszcze twarde i mi kkie - oddziaływanie patogen - wektor.	2	2
6. Oddziaływanie patogen - ywiciel - charakterystyka boreliozy z Lyme i durów powrotnych.	2	2
7. Borreliaceae - najdziwniejszy genom bakteryjny. Kolisto i liniowo cz steczek DNA - czy u Borreliaceae s plazmidy?	2	2
8. Genom liniowy - chromosom i "minichromosomy".	2	3
9. Replikacja chromosomu liniowego - resolwaza telomerowa i jej niezwykle funkcje.	2	2

10. Telomery Borreliaceae - jak funkcjonuj , ewoluuj i czemu słu ?		2	3		
11. Rola telomerów w dostosowaniu Borreliaceae do środowiska i w ewolucji rodziny.		2	1		
12. Pseudogeny Borreliaceae i ich wpływ na zmienność i ewolucję .		2	1		
13. Tendencje ewolucyjne bakterii z rodziny Borreliaceae.		2	2		
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę - wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie eseju w oparciu o wiedzę zdobytą w ramach wykładów i jego prezentacja - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie obecności i/lub eseju wykonanego w oparciu o wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu Ocena z zaliczenia.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	borelia - nie-"zwykłe" bakterie		Ważona	
	2	borelia - nie-"zwykłe" bakterie [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Moduł: Blok przedmiotów do wyboru 2 [moduł]				
Nazwa przedmiotu: chorobotwórcze bakterie i wirusy w środowisku wodnym (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_7S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA		
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje mikroorganizmy i ich wła ciwo ci morfologiczne; fizjologia: wzrost i rozmna anie.	K_W01 K_W02
	2	EP2	Student umie przedstawi i scharakteryzowa mikroorganizmy środowiska wodnego, które stanowi zagro enie dla zdrowia człowieka.	K_W01 K_W02
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi wykonywa zadania w laboratorium mikrobiologicznym (praca jałowa, niejałowa, posiewy i hodowla mikroorganizmów).	K_U01 K_U02
	2	EP4	Student potrafi zaplanowa i wykona zaawansowane badania (do wiadczenia) zwi zane z analiz mikrobiologiczn środowiska wodnego.	K_U04
	3	EP5	Student analizuje pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na zaj ciach oraz jest nastawiony na stałe uczenie si .	K_U03 K_U08
	4	EP6	Student pracuje w zespole.	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP7	Student wykazuje odpowiedzialno za stanowisko pracy.	K_K09 K_K11
	2	EP8	Student jest gotów do przestrzegania poczynionych ustale .	K_K08 K_K09 K_K10
	3	EP9	Student rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie w kontek cie rozwoju nauki i korzystania z wiedzy ekspertów.	K_K02 K_K03
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: chorobotwórcze bakterie i wirusy w środowisku wodnym				
Forma zaj : wykład				
1. Charakterystyka bakterii i wirusów - wła ciwo ci morfologiczne: wzrost i rozmna anie (replikacja).			2	3
2. Charakterystyka wybranych grup chorobotwórczych bakterii i wirusów wyst puj cych w środowisku wodnym i stanowi cych zagro enie dla ssaków, w tym człowieka.			2	12
Forma zaj : laboratorium				
1. Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów.			2	5
2. Analiza mikrobiologiczna środowiska wodnego. Przybli enie metod oceny tego środowiska (bakterie grup fizjologicznych, bakterie sanitarne). Oznaczenie wirusów bakteryjnych (bakteriofagów) jako wska ników zanieczyszczenia środowiska wodnego chorobotwórczymi wirusami.			2	10

Metody uczenia si	prezentacja multimedialna praca w grupach zaj cia praktyczne				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2
	SPRAWDZIAN				EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA				EP1,EP2,EP9
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)				EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen . Zaliczenie pisemne dotycz ce wiedzy z wykładów. Zaliczenie wicze na podstawie obecno ci, aktywno ci pracy i kolokwiów.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z wicze i oceny z zaliczenia tre ci wykładowych w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	chorobotwórcze bakterie i wirusy w rodowisku wodnym		Arytmetyczna	
	2	chorobotwórcze bakterie i wirusy w rodowisku wodnym [wykład]	zaliczenie z ocen		
	2	chorobotwórcze bakterie i wirusy w rodowisku wodnym [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: człowiek w czasie i przestrzeni - ujęcie antropologiczne (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2445_24S
Nazwa kierunku: mikrobiologia			
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski
Koordinator przedmiotu:	dr hab. EWA R. BACZ-MARON		

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna wybrane pojęcia z antropologii takie jak: rodzina, małżeństwo, macierzyństwo, wielożoność, poliandria, poligynia, wielodzietność, kazirodztwo, sororat, lewirat, dymorfizm płciowy, transwestytyzm, transseksualizm.	K_W01
	2	EP2	Wie, jakie jest znaczenie dymorfizmu płciowego i jakie role pełni obie płcie Homo sapiens w rodzinie, w społeczeństwie.	K_W05 K_W06
	3	EP3	Zna mechanizmy, które wpływają na przemiany społeczne: rozumie potrzeby, szacunek, akceptacji i tolerancji wobec odmienności postaw innych.	K_W03
umiejętności	1	EP4	Student potrafi zastosować swoją wiedzę, aby brać udział w dyskusji o współczesnych przemianach społecznych i argumentować sytuacje, jakimi znane są z historii.	K_U03 K_U07
	2	EP5	Umie tłumaczyć postawy i zachowania innych, ale też umie obronić swoje zdanie.	K_U04
	3	EP6	Dostrzega zależności i przyczyny i konsekwencje zróbnicowania kulturowego, ekonomicznego, religijnego.	K_U08 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP7	Student widzi potrzebę poszerzania swojej wiedzy, uczy się samodzielnie i w zespole.	K_K01 K_K03
	2	EP8	Potrafi pracować samodzielnie i stara się wypracować kompromis podczas dyskusji.	K_K04 K_K05
	3	EP9	Jest kreatywny i otwarty na argumenty, liczy się ze zdaniem innych i szanuje je.	K_K08 K_K10

TREŚCI PROGRAMOWE

Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: człowiek w czasie i przestrzeni - ujęcie antropologiczne	
Forma zajęć: wykład	
1. Trendy w ywienieniu i formy spędzania wolnego czasu u ludności XXI w. Globalne problemy z nadwagą, konsekwencje zdrowotne dla jednostki i społeczeństwa z powodu przecięcia organizmu. Rola sportu i rekreacji wobec komputeryzacji niemal w każdym dziedzicnie ludzkiego życia.	4 2
2. Rola szeroko pojętej kultury. Kultura jako pozabiologiczny sposób przystosowania. Kultura jako system akumulacji i przekazu informacji w sensie uniwersalnego dziedzictwa kulturowego ludzkości. Omówienie przykładowych przekazów kulturowych i biologicznych.	4 2
3. Osadnictwo i jego skutki. Rolnictwo. Przemiany ludzkich osad. Migracje. Cywilizacja. Industrializacja. Globalizacja. Porównanie środowiska życia człowieka współczesnego i naszych przodków. Współczesne problemy z zarobkowaniem, aby nabyć niezbędne środki do życia. Omówienie budżetu czasu człowieka	4 2
4. Płeć i jej rodzaje w rozumieniu biologicznym i społecznym (płeć chromosomalna, chromatynowa, gonadalna, hormonalna, somatyczna, metrykalna, psychiczna). Dymorfizm płciowy u człowieka. Cechy płciowe: I-rz. dołowe, II-rz. dołowe, III-rz. dołowe, IV-rz. dołowe. Analiza cech morfologicznych typowo kobiecych i typowo męskich.	4 2
5. Pojęcie atrakcyjności ludzkiego ciała. Trendy i mody w zakresie sylwetki, ubioru, fryzury, 2 użycie białka. Analiza przykładowych reklam.	4 2

6. Problem starzenia i starości. Przemiany cywilizacyjne w aspekcie biologicznym, ekonomicznym, kulturowym (obyczajowym), a struktura ludności w Polsce. Półośna starość w róńnych społeczeństwach dawniej i współcześnie.		4	2		
7. Zapoznanie się z pojęciami antropologicznymi: rodzina, małżeństwo, macierzyństwo, wielożęstwo, poliandria, poligynia, wielożęstwo, kazirodztwo, sororat, lewirat, transwestytyzm, transseksualizm. Omówienie pojęć na przykładach.		4	3		
Metody uczenia się	dyskusja, film, wykład multimedialny				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP2,EP5,EP7		
	PREZENTACJA		EP1,EP3,EP4,EP6,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Student powinien brać udział w aranżowanej przez wykładowcę dyskusji, przygotować krótką prezentację i zda kolokwium.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	W skład oceny wchodzi: ocena z kolokwium, z prezentacji i brane pod uwagę jest zaangażowanie na zajęciach.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	człowiek w czasie i przestrzeni - ujęcie antropologiczne		Ważona	
	4	człowiek w czasie i przestrzeni - ujęcie antropologiczne [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Moduł: Blok przedmiotów do wyboru 3 [moduł]				
Nazwa przedmiotu: czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)			Kod przedmiotu: US93AIIJ119_17S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA		
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje mikroorganizmy w kontekście ich morfologii i fizjologii.	K_W01
	2	EP2	Student zna i charakteryzuje mikroorganizmy środowiska wodnego, stanowi zagrożenie dla zdrowia człowieka.	K_W04
umiejętności	1	EP3	Student wykonuje zadania w laboratorium mikrobiologicznym, dobiera odpowiednie metody badawcze do powierzonego zadania.	K_U01 K_U04
	2	EP4	Student planuje i wykonuje zaawansowane badania (do wiadzenia) związane z analizą mikrobiologiczną środowiska wodnego, prowadzi pełną dokumentację badawczą.	K_U01 K_U02 K_U06
	3	EP5	Student analizuje piśmiennictwo z zakresu zagadnień omawianych na zajęciach zachowując postawę krytyczną.	K_U03 K_U07 K_U08 K_U09
	4	EP10	Student pracuje w zespole przyjmując w nim różne role.	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP7	Student jest odpowiedzialny za stanowisko pracy.	K_K09 K_K11
	2	EP8	Student jest gotów do przestrzegania poczynionych ustaleń.	K_K05 K_K06 K_K11
	3	EP9	Student krytycznie podchodzi do nabywanej wiedzy oraz zachowuje postawę krytyczną wobec swojej pracy.	K_K01 K_K04 K_K11
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka				
Forma zajęć : wykład				
1. Charakterystyka bakterii i wirusów w wodzie, ich właściwości morfologiczne, fizjologia: wzrost i rozmnażanie.			3	3
2. Charakterystyka wybranych grup bakterii i wirusów chorobotwórczych jako czynników prokariotycznych występujących w środowisku wodnym i stanowiących zagrożenie dla człowieka			3	12
Forma zajęć : laboratorium				
1. Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów			3	5

2. Analiza mikrobiologiczna środowiska wodnego. Przybliżenie metod oceny tego środowiska (bakterie grup fizjologicznych, bakterie sanitarne. Oznaczenie wirusów bakteryjnych (bakteriofagów) jako wskaźników zanieczyszczenia środowiska wodnego chorobotwórczymi wirusami		3	10		
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna - praca w grupach - zajęcia praktyczne				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		EP10,EP3,EP4,EP5, EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę . Zaliczenie pisemne dotyczące wiedzy z wykładów. Zaliczenie wicze na podstawie obecności, aktywności pracy i kolokwium.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z wicze i oceny z zaliczenia treści wykładowych w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka		Arytmetyczna	
	3	czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Moduł: Blok przedmiotów do wyboru 1				
Nazwa przedmiotu: diagnostyka hematologiczna (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)			Kod przedmiotu: US93AIIJ119_4S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	dr hab. WIOLETA DUDZI SKA			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Posiada wiedz z zakresu metod diagnostycznych stosowanych w ró nicowaniu chorób krwi.	K_W06
	2	EP2	Posiada wiedz na temat metod diagnostycznych stosowanych w hematologii.	K_W06
umiej tno ci	1	EP3	Potrąfi zastosowa odpowiednie metody analityczne w diagnostyce hematologicznej oraz oceni wiarygodno wyników tych analiz.	K_U02
	2	EP4	Umie przeanalizowa uzyskane wyniki bada hematologicznych oraz okre li przydatno diagnostyczn tych bada .	K_U07
	3	EP5	Potrąfi uzyskiwa wiarygodne wyniki bada manualnych i zautomatyzowanych oraz oceni je w odniesieniu do okre lonej patologii lub jednostki chorobowej.	K_U06
kompetencje społeczne	1	EP6	Rozumie potrzeb uczenia si i poszerzania wiedzy.	K_K01
	2	EP7	Dbą o bezpiecze stwo własne, współpracowników i pacjenta.	K_K09
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: diagnostyka hematologiczna				
Forma zaj : wykład				
1. Hematopoeza. Szpik kostny i jego struktura. Etapy hematopoezy.			1	2
2. Morfologia komórek krwi i szpiku.			1	2
3. Automatyzacja bada hematologicznych. Analizatory hematologiczne.			1	2
4. Niedokrwisto ci. Patogeneza, diagnostyka.			1	4
5. Morfologiczna i cytochemiczna klasyfikacja białaczek.			1	2
6. Skazy krwotoczne.			1	3
Forma zaj : laboratorium				
1. Organizacja pracowni hematologicznej. Rodzaje, zasady pobierania i przechowywania materiału do bada , ogólne zasady dokumentacji.			1	3
2. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Układ czerwonych krwinek.			1	3
3. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Układ białych krwinek.			1	3

4. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Płytki krwi i retikulocyty.	1	3			
5. Diagnostyka niedokrwisto ci hematologicznych.	1	3			
6. Diagnostyka niedokrwisto ci z niedoboru elaza.	1	3			
7. Diagnostyka niedokrwisto ci megaloblastycznych.	1	3			
8. Hemostaza. Badania podstawowe z zakresu koagulologii.	1	3			
9. Metody bada cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w diagnostyce hematologicznej.	1	3			
10. Metody bada cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w diagnostyce hematologicznej.cz. 2	1	3			
Metody uczenia si	Prezentacja multimedialna (wykłady). Zaj cia laboratoryjne, praca w grupach.				
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu			
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP6			
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP5,EP7			
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady: kolokwium ko cowe, pytania otwarte. wiczenia: 90% frekwencja na zaj ciach, kolokwium ko cowe, pytania otwarte. w okresie nauczania				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Laboratorium: zaliczenie kolokwiów (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za ka de kolokwium); ocena ko cowa z wicze jest redni arytmetyczn ocen cz stkowych z kolokwiów oraz 90% frekwencji na zaj ciach. Wykłady: kolokwium ko cowe, pytania otwarte (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za kolokwium ko cowe). Ocena koordynatora: rednia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i egzaminu.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	diagnostyka hematologiczna		Arytmetyczna	
	1	diagnostyka hematologiczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	1	diagnostyka hematologiczna [wykład]	zaliczenie z ocen		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: diagnostyka zakażeń II (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_2S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski
Koordinator przedmiotu:	dr hab. BEATA HUKOWSKA-SZEMATOWICZ			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozumie mechanizmy patogenności wybranych drobnoustrojów.	K_W03 K_W04
	2	EP2	Student ma wiedzę w zakresie zaawansowanych technik stosowanych w diagnostyce schorzeń bakteryjnych, wirusowych i grzybiczych.	K_W06
umiejętności	1	EP3	Student stosuje zaawansowane metody diagnostyczne.	K_U02
	2	EP4	Student samodzielnie planuje i przeprowadza pod okiem opiekuna, testy laboratoryjne i analizuje otrzymane wyniki.	K_U04 K_U08 K_U14
	3	EP5	Student wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych uzyskanych w badaniach oraz pochodzących ze źródeł literaturowych.	K_U07
	4	EP6	Student uczy się samodzielnie, korzystając z różnych dostępnych źródeł	K_U03 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP8	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	K_K09
	2	EP9	Student jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu mikrobiologa	K_K11
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: diagnostyka zakażeń II				
Forma zajęć: laboratorium				
1. Klasyczne metody diagnostyki zakażeń bakteryjnych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA			1	10
2. Nowoczesne metody diagnostyki zakażeń bakteryjnych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA			1	15
3. Metody diagnostyki zakażeń wirusowych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA			1	15
4. Metody diagnostyki zakażeń grzybiczych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA			1	15
5. Zajęcia praktyczne w laboratorium diagnostycznym w zakresie podstawowych patogenów występujących w kraju			1	50
Metody uczenia się	praca w grupach wykonywanie zadań praktycznych			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2,EP5,EP6
	ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)				EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8,EP9
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen . Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru za okre lone działania i prace studenta. Wpisu dokonuje prowadz cy zaj Ćia.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z wicze .				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	diagnostyka zaka e II		Wa ona	
	1	diagnostyka zaka e II [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		250			
Liczba punktów ECTS		10			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: epidemiologia chorób zakaźnych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_3S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólniakademicki		Specjalność :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski	
Koordynator przedmiotu:		dr hab. inż. BEATA TOKARZ-DEPTUŁA		
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student posiada wiedzę na temat bakterii i wirusów wywołujących epidemie.	K_W02
	2	EP2	Student posiada wiedzę na temat narzędzi badawczych stosowanych w epidemiologii.	K_W06 K_W07
umiejętności	1	EP3	Stosuje metody statystyczne do analizy danych epidemiologicznych.	K_U05
	2	EP4	Selekcjonuje i analizuje dane pochodzące z danych literaturowych.	K_U03 K_U06 K_U07
	3	EP5	Planuje metodycznie badanie epidemiologiczne.	K_U01 K_U14
	4	EP7	Student prezentuje postawę gotową do działania w zespole.	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP6	Student ma wiadomości i zagrożeń płynących z chorób zakaźnych i wie, że szerzy, dbając o tradycję i renomę zawodu mikrobiologa	K_K01 K_K07
	2	EP8	Student zna wartość danych epidemiologicznych i ich przydatność w kreowaniu właściwych postaw społecznych	K_K06
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: epidemiologia chorób zakaźnych				
Forma zajęć: laboratorium				
1. Rola i zadania epidemiologii w chorobach zakaźnych. Historia i podział epidemiologii.			1	2
2. Problemy zdrowia wg. wytycznych organów nadzorujących zdrowie człowieka (WHO, NIZ-PZH, EFSA, OIE)			1	4
3. Nadzór nad chorobami zakaźnymi - szczepienia profilaktyczne i dozór epidemiologiczny.			1	4
4. Metody badań epidemiologicznych i metody statystyczne stosowane w epidemiologii.			1	20
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna; analiza tekstów z dyskusją; opracowanie projektu; praca w grupach; rozwijanie zadań			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8

Forma i warunki zaliczenia	Ustalenia oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta wpisu dokonuje osoba prowadząca zajęcia.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z ćwiczeń.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	epidemiologia chorób zakaźnych		Ważona	
	1	epidemiologia chorób zakaźnych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: genetyka stosowana (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ3309_16S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia					
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski	
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. BOGUMIŁA SKOTARCZAK			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Posiada wiedz z zakresu praktycznego zastosowania genetyki w mikrobiologii, immunologii, biochemii, biotechnologii, parazytologii i toksykologii.	K_W02	
	2	EP2	Tłumaczy udział rekombinacji i mutacji w genach reguluj cych szlaki metaboliczne głównie w aspekcie zdrowia ssaków, przede wszystkim człowieka.	K_W03	
	3	EP3	Zna zasady planowania bada z wykorzystaniem ró nych technik badawczych.	K_W08	
umiej tno ci	1	EP4	Stosuje zaawansowane metody i techniki stosowane w pracy laboratoryjnej, w tym w zakresie diagnostyki dotycz cej zdrowia ssaków, głównie człowieka.	K_U01 K_U02	
	2	EP5	Potrafi zaplanowa i wykona zadanie badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego.	K_U04 K_U14	
	3	EP6	Prowadzi pełn dokumentacj z zada badawczych, dokonuje analiz danych i potrafi formułowa na ich podstawie odpowiednie wnioski.	K_U06 K_U07	
	4	EP7	Potrafi pracowa w grupie przyjmuj c ró ne role.	K_U15	
kompetencje społeczne	1	EP8	Dokonuje obiektywnej oceny posiadanej wiedzy, wyników pracy własnej lub własnego zespołu, w ocenie pracy własnej zachowuje postaw rzeczow i krytyczn .	K_K01 K_K04	
	2	EP9	Jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo i dokładno prowadzonych bada w laboratorium genetycznym.	K_K09	
	3	EP10	Ma przekonanie o wadze zachowania si w sposób profesjonalny, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	K_K08 K_K10	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	
				Liczba godzin	
Przedmiot: genetyka stosowana					
Forma zaj : wykład					
1. Wprowadzenie. Wa niejsze odkrycia genetyczne prowadz ce do praktycznego zastosowania genetyki.				3	2
2. Human Genome Project. Korzy ci z poznania ludzkiego genomu.				3	2
3. Genetyczne uwarunkowania chorób dziedzicznych.				3	4
4. Diagnostyka molekularna chorób uwarunkowanych genetycznie.				3	4
5. Terapia genowa.				3	2
6. Farmakogenetyka - rekombinantowe leki biotechnologiczne. Nutrigenetyka.				3	6

7. Organizmy modyfikowane genetycznie. Metody transgenizacji i cele. GMO w medycynie - zwierzęta MG w produkcji biofarmaceutyków.		3	4		
8. Medycyna regeneracyjna, klonowanie i terapia transplantacyjna.		3	2		
9. Diagnostyka molekularna chorób inwazyjnych i zakaźnych.		3	2		
10. Analiza DNA w medycynie sądowej.		3	2		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Zasady BHP.		3	2		
2. Pozyskiwanie materiału genetycznego do analiz molekularnych. Izolacja DNA z komórek nabłonka jamy ustnej człowieka.		3	6		
3. Geny białek układu kalikreinowo-kininowego oraz układu RAS (renina-angiotensyna-aldosteron). Zastosowanie reakcji PCR w wykrywaniu polimorfizmu insercyjno-delecyjnego genu ACE.		3	6		
4. Możliwość diagnostyki drogą krwi i mitochondrialnego DNA.		3	6		
5. Molekularna charakterystyka genu dehydrogenazy ADH3 z zastosowaniem PCR-RFLP.		3	8		
6. Analiza kariotypu człowieka.		3	6		
7. Elektroforetyczny rozdział produktów reakcji amplifikacji oraz wizualizacja w świetle UV.		3	5		
8. Genetyczna determinacja płci u człowieka metodami molekularnymi.		3	6		
Metody uczenia się	praca w grupach, wykonywanie doświadczeń, prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3		
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP10,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9			
Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie pozytywnej oceny z zajęć laboratoryjnych oraz egzaminu.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu wystawiana jest na podstawie oceny z laboratorium i oceny z egzaminu w stosunku 1:2.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	genetyka stosowana		Ważona	
	3	genetyka stosowana [wykład]	egzamin		0,66
	3	genetyka stosowana [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,34
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		125			
Liczba punktów ECTS		5			

SYLABUS

Moduł: Wykład monograficzny 1				
Nazwa przedmiotu: genom mitochondrialny ssaków (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)			Kod przedmiotu: US93AIIJ3322_9S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	dr hab. MARIANNA SOROKA			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie rolę oraz endosymbiotyczne pochodzenie mitochondriów w komórkach ssaków.	K_W01 K_W03 K_W05
	2	EP2	Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu mikrobiologii, biochemii i genetyki.	K_W02
	3	EP3	Student tłumaczy mechanizmy uszkodzenia mtDNA, jako przyczyny chorób mitochondrialnych głównie w aspekcie zdrowia ssaków, głównie człowieka.	K_W01 K_W03 K_W04
	4	EP4	Student zna nowoczesne metody diagnostyczne stosowane w przypadku chorób mitochondrialnych.	K_W06
umiejętności	1	EP5	Student porównuje i klasyfikuje różne choroby uwarunkowane genetycznie u ssaków, głównie człowieka.	K_U01 K_U02 K_U03
kompetencje społeczne	1	EP6	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie z uwagi na dynamiczny rozwój dyscypliny medycyna mitochondrialna.	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: genom mitochondrialny ssaków				
Forma zajęć : wykład				
1. Budowa, rola i pochodzenie mitochondriów.			2	4
2. Organizacja i replikacja DNA jądrowego i mitochondrialnego u ssaków.			2	5
3. Geny mitochondrialne i ich dziedziczenie u ssaków.			2	5
4. Sekwencje niekodujące w genomie mitochondrialnym ssaków.			2	4
5. Polimorfizm DNA mitochondrialnego u człowieka i choroby mitochondrialne.			2	4
6. DNA mitochondrialny w kryminalistyce.			2	4
7. Ewolucja DNA mitochondrialnego.			2	4
Metody uczenia się	Wykład informacyjno - konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę. Ocena końcowa to ocena zaliczenia treści wykładowych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest wyliczona na podstawie oceny zaliczenia treści wykładowych i aktywności.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	genom mitochondrialny ssaków		Ważona	
	2	genom mitochondrialny ssaków [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Moduł: Blok przedmiotów do wyboru 2 [moduł]				
Nazwa przedmiotu: immunological techniques based on molecular biology in microbiological diagnostics (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_1S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk angielski	
Koordynator przedmiotu:	dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student characterizes immunoglobulins	K_W02
	2	EP2	Student is naming molecular immunological methods (ELISA, Blotting, flow cytometry)	K_W06
umiejętności	1	EP3	Student is able to choose immunological method to the aim of studies and is able to interpret this choice	K_U01
	2	EP4	Student is pointing out the use of immunological techniques with the use if molecular biology	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP5	Student is following the rules of security	K_K09
	2	EP6	Student is aware of the need to use the molecular biology in immunology	K_K02
	3	EP7	Student is aware of the need to use the molecular biology in immunology	K_K01
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: immunological techniques based on molecular biology in microbiological diagnostics				
Forma zaj : wykład				
1. Characteristic of immunoglobulins.			2	4
2. ELISA, Blotting.			2	3
3. The use of antibodies stained with fluorochromes: flow cytometry, fluorescent microscopy			2	4
4. Molecular techniques in microbiological diagnostics.			2	4
Forma zaj : laboratorium				
1. Detection of antigens with the use of ELISA and Blotting.			2	5
2. Flow cytometry.			2	5
3. Practical use of chosen molecular techniques in microbiological diagnostics.			2	5
Metody uczenia si	Presentation; groupwork; practical classes			

Metody weryfikacji efektów uczenia się						Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM					EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)					EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Forma i warunki zaliczenia	Presence at all classes and positive result of the final test (final test from practical part is a test checking the knowledge of experiment preparation and drawing conclusions; final theoretical test is a test from knowledge gained at lectures).					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
	The final grade is a combination of practical part test (1x) and theoretical part test (2x).					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	2	immunological techniques based on molecular biology in microbiological diagnostics		Arytmetyczna		
	2	immunological techniques based on molecular biology in microbiological diagnostics [laboratorium]	zaliczenie z ocen			
	2	immunological techniques based on molecular biology in microbiological diagnostics [wykład]	zaliczenie z ocen			
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.			75			
Liczba punktów ECTS			3			

SYLABUS

Moduł: J zyk obcy [moduł]				
Nazwa przedmiotu: j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2643_13S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	mgr IWONA NIEDZIELSKA			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
umiej tno ci	1	EP1	Słownictwo dotycz ce wybranych zagadnie z dziedziny mikrobiologii, np. grzyby, bakterie, wirusy, gleba, system odporno ciowy, choroby i inne.	K_U12
	2	EP2	Słuchanie: student rozpoznaje główne i poboczne tematy wykładów, dyskusji oraz rozmów prywatnych.	K_U12
	3	EP3	Czytanie: student rozumie szeroki zakres trudnych, dłu szych tekstów fachowych, dostrzegaj c tak e znaczenie ukryte, wyra one po rednio. W oparciu o własne notatki student streszcza informacje, wyniki bada , opinie i argumenty zawarte w tek cie naukowym, artykule zamieszczonym w wydawnictwie fachowym.	K_U12
	4	EP4	Mówienie: student porozumiewa si swobodnie i spontanicznie nadaj c interakcjom z rdzennym u ytkownikiem j zyka obcego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy fachowe, potrafi przedstawi swoje pogl dy i ich broni ; streszcza zdobyte informacje, wyniki bada i zasłyszane opinie oraz parafrazuje tekst oryginalny; korzysta ze zwrotów retorycznych; umie przeprowadzi prezentacj .	K_U12
	5	EP5	Pisanie: student potrafi napisa szczególowy i klarowny tekst na temat swoich zainteresowa , sprawozdanie lub esej przedstawiaj c swój pogl d na konkretny temat lub wykazuj c wady i zalety okre lonych zjawisk i rozwi za ; potrafi napisa streszczenie artykułu dotycz tego ochrony rodowiska.	K_U12
kompetencje społeczne	1	EP6	Student zna ograniczenia własnej wiedzy oraz doskonali swoje umiej tno ci.	K_K01
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: j zyk angielski				
Forma zaj : lektorat				
1. Artykuły ze słownictwem kierunkowym: Epidemiology, Fermentation, X-Ray Imaging, Discovery of viruses			2	8
2. Antibiotics, Immunotherapy, The Double Helix, Stem Cell Research			2	8
3. Genetic Engineering, Pandemic Control			2	8
4. wiczenia utrwalaj ce słownictwo, testy sprawdzaj ce			2	6

Metody uczenia si	<ul style="list-style-type: none"> - Czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów - wiczenia leksykalne - Pisanie tekstów, streszcze , artykułów - Słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości - Prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień 				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)				EP6
Forma i warunki zaliczenia	Obecno na zaj ciach i zaliczenie pisemne egzaminu.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z egzaminu.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	j zyk angielski		Nieobliczana	
	2	j zyk angielski [lektorat]	egzamin		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

SYLABUS

Moduł: J zyk obcy [moduł]				
Nazwa przedmiotu: j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2644_12S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	mgr DOROTA MATKOWSKA-KLATT			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Słownictwo dotycz ce wybranych zagadnie z dziedziny mikrobiologii, np. grzyby, bakterie, wirusy, gleba, system odporno ciowy, choroby i inne.	K_W03
umiej tno ci	1	EP2	Słuchanie: student rozpoznaje główne i poboczne tematy wykładów, dyskusji oraz rozmów prywatnych.	K_U12
	2	EP3	Czytanie: student rozumie szeroki zakres trudnych, dłu szych tekstów fachowych, dostrzegaj c tak e znaczenie ukryte, wyra one po rednio. W oparciu o własne notatki student streszcza informacje, wyniki badan, opinie i argumenty zawarte w tek cie naukowym, artykule zamieszczonym w wydawnictwie fachowym.	K_U12
	3	EP4	Mówienie: student porozumiewa si swobodnie i spontanicznie nadaj c interakcjom z rdzennym u ytkownikiem j zyka niemieckiego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy fachowe, potrafi przedstawi swoje pogl dy i ich bronie; streszcza zdobyte informacje, wyniki badan i zasłyszane opinie oraz parafrazuje tekst oryginalny; korzysta ze zwrotów retorycznych; umie przeprowadzi prezentacje.	K_U12
	4	EP5	Pisanie: student potrafi napisa szczególowy i klarowny tekst na temat swoich zainteresowa , sprawozdanie lub esej przedstawiaj c swój pogl d na konkretny temat lub wykazuj c wady i zalety okre lonych zjawisk i rozwi za ; potrafi napisa streszczenie artykułu dotycz cego ochrony rodowiska.	K_U12
kompetencje społeczne	1	EP6	Student zna ograniczenia własnej wiedzy oraz doskonali swoje umiej tno ci.	K_K01
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: j zyk niemiecki				
Forma zaj : lektorat				
1. Zaj cia doskonal ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podr czniku. (patrz: literatura podstawowa).			2	12
2. Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podr czniku i wynikaj cym z celów nauczania na poziomie B2+.			2	12
3. Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.			2	6

Metody uczenia się	<p>Wykorzystanie metody kognitywnej, tłumaczeniowo-gramatycznej oraz aktywizującej w nauczaniu języka obcego tj. j. niemieckiego</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentacja multimedialna - analiza tekstów z dyskusją - opracowanie projektu - gry symulacyjne - praca w grupach - rozwijanie zadań, problemów tematycznych 				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN USTNY				EP1,EP2,EP4,EP5
	EGZAMIN PISEMNY				EP1,EP2,EP6
	KOŁOKWIUM				EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA				EP6
	PROJEKT				EP5,EP6
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin w formie pisemnej: test z zadaniami otwartymi np. napisanie listu, podania, oferty itd., polecenia zadań zamkniętych, oraz w formie wypowiedzi ustnej: pytania otwarte, dyskusja, opis, dialog, monolog.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z lektoratu i oceny z egzaminu w stosunku 1:2.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	język niemiecki		Ważona	
	2	język niemiecki [lektorat]	egzamin		1,00
Łączny nakład pracy studenta w godz.			50		
Liczba punktów ECTS			2		

SYLABUS

Moduł: J zyk obcy [moduł]						
Nazwa przedmiotu: j zyk rosyjski (OGÓLNOUCZELNIANE)				Kod przedmiotu: US93AIIJ2646_11S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : 		
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski		
Koordynator przedmiotu:		mgr LUCYNA SM DZIK				
EFEKTY UCZENIA SI						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu		
wiedza	1	EP1	zna słownictwo dotycz ce: mediów, podró y, sztuki i historii, gastronomii, zdrowia i rodowiska naturalnego, nauki, pracy i problemów społecznych	K_W01 K_W05 K_W10		
umiej tno ci	1	EP2	czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie; rozumie współczesny tekst pisany proz	K_U12		
kompetencje społeczne	1	EP3	ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem; udoskonala i uzupełnia zdobyte umiej tno ci	K_K01		
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: j zyk rosyjski						
Forma zaj : lektorat						
1. zasady fonetyczne, intonacyjne, akcentuacyjne				2	16	
2. praca z materiałem z rosyjskich stron Internetowych				2	12	
3. test sprawdzaj cy				2	2	
Metody uczenia si	zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe: czytanie, słuchanie, mówienie i pisanie, odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podr czniku do nauki j zyka obcego oraz dodatkowych materiałów tekstowych; zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podr czniku i wynikaj cym z celów nauczania; podstawy wymowy i pisowni; tworzenie wypowiedzi na ró ne tematy					
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusa	
	EGZAMIN USTNY				EP1,EP2,EP3	
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie przedmiotu na podstawie obecno ci, aktywno ci na zaj ciach oraz za wykonanie prac pisemnych: sprawdzianów, testów, kolokwiów a tak e za: przygotowanie prezentacji, wypowiedzi ustnych.					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
ocen ko cow stanowi rednia ocen za wykonanie prac ustnych oraz prac pisemnych; ocen ko cow z przedmiotu stanowi ocena z egzaminu, którego zagadnienia zawarte s programie nauczania						
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot		Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	j zyk rosyjski			Wa ona	
	2	j zyk rosyjski [lektorat]		egzamin		1,00

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: metody specjalistyczne w diagnostyce (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_26S
Nazwa kierunku: mikrobiologia			
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1, 2	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski, semestr: 2 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA		

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie zło one zale no ci pomi dzy mikro-a makroorganizmami	K_W01 K_W02
	2	EP2	zna zasady planowania bada naukowych	K_W07 K_W08
	3	EP3	zna i rozumie jak stosowa nowoczesne metody badawcze stosowane w mikrobiologii	K_W06
	4	EP4	zna i rozumie zasady bezpiecze stwa i higieny pracy w laboratorium badawczym	K_W10
umiej tno ci	1	EP5	potrafi dobra specjalistyczne i zaawansowane metody badawcze, zarówno mikrobiologiczne jak i biologii molekularnej	K_U01 K_U02
	2	EP6	selekcjonuje i ocenia krytycznie wiadomo ci pochodz ce z ro nych ródeł	K_U03
	3	EP7	wykonuje zadania badawcze, formułuj c tezy, pod kierunkiem opiekuna	K_U04
	4	EP8	stosuje metody statystyczne oraz narz dzia matematyczne, w tym programy komputerowe do opisu badanych zjawisk	K_U05
	5	EP9	prowadzi dokumentacj z bada oraz formułuje wnioski na ich podstawie	K_U06
	6	EP10	czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne, analizuje je oraz potrafi analizowa dane z wykonanych badan w odniesieniu do danych z pi miennictwa	K_U07 K_U08
	7	EP11	potrafi działa w zespole, przestrzega ustalonych ustale	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP12	wykazuje krytycyzm w stosunku do posiadanej wiedzy oraz uznaje konieczno korzystania z rad ekspertów	K_K01 K_K03 K_K04
	2	EP13	uznaje znaczenie wiedzy biologicznej w rozwi zywaniu problemów praktycznych i poznawczych	K_K02 K_K11
	3	EP14	jest gotów do odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadzcze	K_K09

TRE CI PROGRAMOWE

Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: metody specjalistyczne w diagnostyce	
Forma zaj : laboratorium	
1. Techniki poboru i obróbki prób rodowiskowych w badaniach patogenów wodnopocho dnych i patogenów przenoszonych przez kleszcze	1 8
2. Patogeny wodnopocho dne - metody hodowli pełzaków - test tolerancji termicznej i hodowle akseniczne.	1 6
3. Ocena skuteczno ci metod izolacji DNA w materiale wykorzystywanym do bada patogenów wodnopocho dnych.	1 7

4. Metody monitoringu zaka e wody.	1	6
5. Metody izolacji DNA z ró nych ródeł biologicznych w badaniach patogenów przenoszonych przez kleszcze.	1	5
6. Metody identyfikacji rodzajowej i gatunkowej patogenów przenoszonych przez kleszcze.	1	7
7. Metody badania polimorfizmu patogenów odkleszczowych.	1	3
8. Metody analiz filogenetycznych - analizy jedno- i wielolokusowe (MLSA).	1	6
9. Sekwencjonowanie DNA	1	4
10. Metoda wielolokusowa w analizie polimorfizmu wybranych organizmów prokariotycznych (MLST)	1	4
11. Dopasowywanie sekwencji - tworzenie modeli danych filogenetycznych na podstawie uzyskanych wyników analiz jedno- i wielolokusowych.	1	4
12. Wykorzystanie metod mikrospektroskopowych w oznaczaniu poziomu białek osocza w odpowiedzi na stan zapalny organizmu	1	6
13. Wykorzystanie metod mikrospektroskopowych w diagnostyce hormonalnej zwi zanej z czynno ci układu odporno ciowego.	1	6
14. Wykorzystanie metod elektroforetycznych w diagnostyce zaburze białek osocza fazy ostrej procesów zapalnych.	1	12
15. Wykorzystanie metody Real-Time PCR w diagnostyce procesów zapalnych.	1	6
16. Wykorzystanie cytometrii przepływowej w diagnostyce procesów zapalnych.	1	15
17. Techniki poboru materiału diagnostycznego do badan bakteriologicznych, wirusologicznych i mykologicznych	2	7
18. Specjalistyczne testy wykorzystywane w badaniach bakteriologicznych (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)	2	23
19. Testy specjalistyczne wykorzystywane w badaniach wirusologicznych (wirusy organizmów prokariotycznych i eukariotycznych) (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)	2	21
20. Zastosowanie cytometrii przepływowej w oznaczaniu subpopulacji komórek (limfocytów).	2	7
21. Testy specjalistyczne wykorzystywane w badaniach mykologicznych (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)	2	7
22. Metagenomika porównawcza i funkcjonalna.	2	16
23. Potencjalne wykorzystanie analiza filogenetycznych w badaniach immunologicznych.	2	14
Metody uczenia si	prezentacja multimedialna - opracowanie projektu - praca w grupach - wykonywanie do wiadcz - rozwi zywanie zada	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIMUM	EP1,EP10,EP12,EP2,EP3,EP4
	SPRAWDZIAN	EP1,EP10,EP12,EP2,EP3,EP4,EP5
	PROJEKT	EP1,EP11,EP12,EP13,EP14,EP6,EP7,E P8,EP9
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP10,EP11,EP12,E P13,EP14,EP2,EP3, EP4,EP5,EP6,EP7,E P8,EP9
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen , pisemne; obejmuje wiedz z wicze oraz zalecanej literatury (test i dłu sza wypowiedz pisemna), zaliczenie wicze na Podstawie obecno ci, sprawdzianu praktycznego, projektu grupowego (prowadzenie analiz molekularnych) oraz kolokwium. Wpisu do indeksu dokonuje prowadz cy zaj cia.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z wicze po 1 i 2 semestrze.	

	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
Metoda obliczania oceny końcowej	1	metody specjalistyczne w diagnostyce		Ważona	
	1	metody specjalistyczne w diagnostyce [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
	2	metody specjalistyczne w diagnostyce		Ważona	
	2	metody specjalistyczne w diagnostyce [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.		350			
Liczba punktów ECTS		14			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: metody statystyczne w biologii (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2451_14S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
Koordynator przedmiotu: 		dr hab. in . PRZEMYSŁAW MIETANA		
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe poj cia oraz metody analizy stosowane w statystyce.	K_W07
	2	EP2	Rozumie i zna zasady porz dkowania i prezentacji danych statystycznych oraz potrafi dokona wyboru odpowiednich miar ich opisu statystycznego.	K_W07
	3	EP3	Ma opanowane procedury wnioskowania na podstawie zasad testowania hipotez. Posiada orientacj na temat podstawowych metod analizy statystycznej oraz umiej tno dostosowywania testów statystycznych.	K_W07
	4	EP4	Rozumie istot zmiennoci w przyrodzie dzi ki opanowaniu podstaw analizy wariancji. Zna podstawowe zasady opisu szeregów dwucechowych i wielocechowych.	K_W07
umiej tno ci	1	EP5	Student wykorzystuje dane statystyczne do opisu prawidłowoci procesów i zjawisk mikrobiologicznych.	K_U05 K_U07
	2	EP6	Potrafi sformułowa problem korzystaj c z poj statystycznych.	K_U05 K_U06
	3	EP7	Umie okre li zakres informacji statystycznych potrzebnych dla rozwi zania problemu.	K_U05 K_U07
	4	EP8	Posiada umiej tno dostosowania właciwego narz dzia i procedury analizy statystycznej.	K_U14
	5	EP9	Potrafi zinterpretowa otrzymane wyniki i dokona ich krytycznej oceny.	K_U05
	6	EP10	Stosuje rezultaty analiz statystycznych w podejmowaniu decyzji oraz rozwi zaniu problemu.	K_U05 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP11	Potrafi dokona mo liwie obiektywnej oceny wyników pracy własnej lub własnego zespołu.	K_K04
	2	EP12	Uzyskuje zwi kszon sprawno komunikowania si w zespole dzi ki precyzyjnemu rozumieniu podstaw wykrywania prawidłowoci w obr bie zjawisk charakteryzuj cych si zmiennoci . Wykazuje kreatywno w projektowaniu sposobów osi gania celów, których osi ganie warunkowane jest testowaniem hipotez.	K_K05
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: metody statystyczne w biologii				
Forma zaj : laboratorium				
1. wiczenia praktyczne z zakresu statystyki elementarnej, dobór odpowiednich skal do badanych cech jednostek statystycznych, budowa szeregów statystycznych, kodowanie i transformacja danych, budowanie rozkładów frekwencji, graficzna prezentacja uporz dkowanych danych (histogramy)			3	2

2. Określanie tendencji centralnej i zmienności przy pomocy różnorodnych miar	3	3			
3. Wykorzystanie rachunku prawdopodobieństwa do budowy rozkładu prawdopodobieństwa. Korzystanie z rozkładu dwumianowego Bernoulliego i Poisson'a. Posługiwanie się tablicami statystycznymi. Rozkład normalny.	3	4			
4. Budowa przedziałów ufności i redniej. Badanie zgodności rozkładu próby z rozkładem normalnym, test Chi-kwadrat	3	3			
5. Wykorzystanie rozkładu t-Studenta. Porównywanie różnic pomiędzy próbami (t-test dla par zależnych) i redniami (t-test dla prób niezależnych)	3	3			
6. Analiza wariancji, jednoczynnikowa (ANOVA) i wieloczynnikowa (MANOVA). Testy post-hoc.	3	4			
7. Estymacja parametrów modelu regresji, określanie współczynnika korelacji oraz ich istotności. Kowariancja.	3	2			
8. Analizy wielkowymiarowe. Analiza skupień. Analiza czynników głównych. Analiza korespondencji.	3	4			
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna, praca w grupach, rozwiązywanie zadań				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	SPRAWDZIAN	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7			
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7			
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP11,EP12,EP2,EP6,EP7,EP8,EP9			
Forma i warunki zaliczenia	Test z pytaniami, test z zadaniami otwartymi. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie ocen uzyskanych z zaliczeń cząstkowych.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	metody statystyczne w biologii		Ważona	
	3	metody statystyczne w biologii [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

SYLABUS

Moduł: Wykład monograficzny 2 [moduł]				
Nazwa przedmiotu: najnowsze dane z mikrobiologii (chlamydie, bakteriofagi, wirofagi) (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_20S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii	K_W02
umiej tno ci	1	EP2	Student interpretuje zdobyt wiedz z zakresu bakteriologii i wirusologii oraz na podstawie dost pnego pi miennictwa formuluje odpowiednie wnioski.	K_U03 K_U11
	2	EP3	Student analizuje dost pne pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na zaj ciach.	K_U03 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP4	Student systematycznie aktualizuje swój wiedz mikrobiologiczn , zna i rozumie jej praktyczne zastosowanie.	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: najnowsze dane z mikrobiologii (chlamydie, bakteriofagi, wirofagi)				
Forma zaj : wykład				
1. Tradycyjne i współczesne spojrzenie na chlamydie - Chlamydie klasyczne i rodowiskowe jako element zdrowia człowieka			3	2
2. Chlamydie a rodowisko ycia człowieka			3	13
3. Tradycyjne i nowoczesne spojrzenie na bakteriofagi.			3	4
4. Bakteriofagi jako element reguluj cy zdrowie ssaków.			3	3
5. Wykorzystanie bakteriofagów w ochronie rodowiska i biotechnologii - wybrane dane			3	4
6. Podstawowe dane z zakresu wirofagów i wirusów olbrzymich			3	4
Metody uczenia si	prezentacja multimedialna i analiza artykułów naukowych			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4

Forma i warunki zaliczenia	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z zaliczenia treści wykładowych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	najnowsze dane z mikrobiologii (chlamydie, bakteriofagi, wirofagi)		Ważona	
	3	najnowsze dane z mikrobiologii (chlamydie, bakteriofagi, wirofagi) [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Moduł: Wykład monograficzny 2 [moduł]				
Nazwa przedmiotu: najnowsze osiągnięcia z immunologii z uwzględnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_21S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - j. język polski
Koordynator przedmiotu:	dr hab. in. BEATA TOKARZ-DEPTUŁA			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma pogłębić swoją wiedzę z zakresu immunologii, umożliwiając opisywanie pewnych zjawisk i procesów immunologicznych.	K_W02
	2	EP2	Student nazywa, charakteryzuje i strukturyzuje układ odpornościowy u ssaków.	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04
	3	EP3	Student wyjaśnia mechanizm działania komórek układu odpornościowego.	K_W03
umiejętności	1	EP4	Student prawidłowo charakteryzuje zagadnienia z zakresu nowości immunologicznych oraz formułuje odpowiednie wnioski w zakresie możliwości stosowania najnowszych technik immunologicznych.	K_U03 K_U07 K_U08
	2	EP10	Student systematycznie aktualizuje swoją wiedzę immunologiczną i zna jej praktyczne zastosowanie.	K_U07
kompetencje społeczne	1	EP8	Student w ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną.	K_K04
	2	EP9	Student uznaje konieczność zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: najnowsze osiągnięcia z immunologii z uwzględnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej				
Forma zajęć: wykład				
1. Omówienie podziału odporności z uwzględnieniem nowych trendów m.in. co do odporności wrodzonej czy teorii zagrożenia			3	16
2. Charakterystyka nowych elementów i zjawisk układu odpornościowego			3	6
3. Autoimmunizacja jako proces powstały w wyniku oddziaływania warunków środowiskowych			3	8
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP8,EP9
	PREZENTACJA			EP1,EP4

Forma i warunki zaliczenia	sprawdzian pisemny				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z zaliczenia treści wykładowych				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	najnowsze osiągnięcia z immunologii z uwzględnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej		Nieobliczana	
	3	najnowsze osiągnięcia z immunologii z uwzględnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej [wykład]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Moduł: Wykład monograficzny 2 [moduł]				
Nazwa przedmiotu: pasmo ytnicze choroby w tropikach (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)			Kod przedmiotu: US93AIIJ3325_19S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	dr hab. MAŁGORZATA PILECKA-RAPACZ			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje najcz stsze gatunki pasmo ytów wyst puj ce w rejonach o klimacie tropikalnym i subtropikalnym	K_W02
	2	EP2	ma podstawowe wiadomo ci z zakresu epidemiologii, diagnostyki i profilaktyki chorób pasmo ytnicznych	K_W04
	3	EP3	zna inwazyjne stadia rozwojowe wybranych pasmo ytów	K_W02
umiej tno ci	1	EP4	potrafi na podstawie preparatów rozpozna gatunki pasmo ytów notowanych w tropikach	K_U08 K_U09
	2	EP5	potrafi powi za objawy chorobowe z gatunkiem pasmo yta, który je wywołał	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP7	jest wiadomy zagro e wynikaj cych z zara enia pasmo ytami i jest gotów do inicjowania działa w tym zakresie na rzecz interesu publicznego	K_K07 K_K09
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: pasmo ytnicze choroby w tropikach				
Forma zaj : wykład				
1. Stawonogi wektorem inwazji pasmo ytnicznych- malaria, filariozy, leiszmanioza skórna i trzewna, pi czki afryka skie			3	15
2. Zwierz ta rezerwuarem pasmo ytów odzwierz cych			3	3
3. Biegunka podró nych ? amebozy			3	2
4. Udział bada patomorfologicznych w diagnostyce zara e tropikalnych			3	2
5. Profilaktyka tropikalnych chorób pasmo ytnicznych			3	2
6. Rodzaje szkodliwego działania pasmo ytów			3	2
7. Zachowania behawioralne człowieka a choroby tropikalne			3	2
8. Czynniki wpływaj ce na rozprzestrzenienie pasożytoz			3	2
Metody uczenia si	prezentacja multimedialna, dyskusja			

Metody weryfikacji efektów uczenia się						Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM					EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN					EP1,EP2,EP3
PREZENTACJA					EP4,EP5,EP7	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładów: na podstawie aktywności na wykładach i przygotowanej prezentacji					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
	ocena odpowiedzi ustnej obejmującej wiedzę z wykładów i zalecanej literatury					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	3	pasorytnicze choroby w tropikach		Ważona		
	3	pasorytnicze choroby w tropikach [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.			75			
Liczba punktów ECTS			3			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ3023_15S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 3 - j. polski
Koordynator przedmiotu:		dr inż. ANNA KISIEL		
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedzę na temat źródeł finansowania nauki i badań aplikacyjnych	K_W09
	2	EP2	Zna i rozumie pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej i patentowej; rozumie konieczność zarządzania tymi zasobami a także ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z mikrobiologią.	K_W12 K_W14
	3	EP3	Ma wiedzę na temat uwarunkowań związanych z organizacją pracy laboratoryjnej na warunkach przedsiębiorstwa	K_W13
umiejętności	1	EP4	Umie selekcjonować i poddawać krytycznej ocenie wiadomości pochodzące z różnych źródeł.	K_U03
	2	EP6	Potrafi działać w zespole w roli lidera, jak również członka zespołu, potrafi organizować i rozdzielać pracę w grupie; przestrzega i wywiązuje się z poczynionych ustaleń.	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest kreatywny oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań				
Forma zajęć: wykład				
1. Podstawy zarządzania projektami			3	2
2. Specyfika projektu badawczego			3	2
3. Źródła finansowania projektów badawczych.			3	2
4. Innowacje w projektach badawczych			3	1
5. Komercjalizacja wyników badań			3	2
6. Podsumowanie projektów			3	1
Metody uczenia się		Praca w zespołach, Przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej		
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
		PREZENTACJA		EP4,EP5,EP6
		PROJEKT		EP1,EP2,EP3,EP5

Forma i warunki zaliczenia	Przygotowanie prezentacji multimedialnej, w zespołach. Analiza przykładowego projektu naukowego w oparciu o główne zasady zarządzania projektami badawczymi.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena koordynatora to ocena zajęć .				
Metoda obliczania oceny kolejnej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań		Ważona	
	3	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: pracownia dyplomowa (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_29S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1, 2	Semestr: 2, 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski, semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP3	Student stosuje do interpretacji wyników uzyskanych w badaniach naukowych i diagnostycznych metody statystyczne.	K_W04 K_W06 K_W07
	2	EP4	Student zna zasady planowania badań z wykorzystaniem różnych technik badawczych.	K_W08
umiejętności	1	EP2	Student definiuje i rozumie metody badawcze stosowane w pracy magisterskiej.	K_U01 K_U02
	2	EP5	Student wykonuje metody badawcze stosowane w pracowni i organizuje warsztat pracy samodzielnie.	K_U01 K_U06 K_U14
	3	EP6	Student analizuje i interpretuje wyniki, porównuje je z danymi literaturowymi.	K_U05 K_U07 K_U08
	4	EP7	Student planuje i przeprowadza badania do pracy magisterskiej pod kierunkiem opiekuna naukowego.	K_U04
	5	EP8	Student stosuje metody matematyczne, statystyczne i technologii informatycznej do opisu zjawisk biologicznych, o charakterze specjalistycznym.	K_U05
	6	EP15	Student sprawnie komunikuje się i pracuje w grupie.	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP11	Student uznaje wartość samodzielnej pracy badawczej i naukowej, podchodzi do niej krytycznie i potrafi zasięgnąć opinii ekspertów	K_K01 K_K02 K_K03
	2	EP12	Student wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych oraz jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie mikrobiologii	K_K07 K_K09
	3	EP13	Student zachowuje krytycyzm w wyrażaniu opinii i rozumie potrzebę systematycznego aktualizowania wiedzy przyrodniczej i zna jej praktyczne zastosowanie.	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: pracownia dyplomowa				
Forma zajęć : pracownia dyplomowa				

1. Nauka metod badawczych wykorzystywanych w pracy magisterskiej	2	20			
2. Opracowywanie założeń, planowanie eksperymentów oraz nabycie praktycznych umiejętności z zakresu odpowiednich metod i technik stosowanych w danym laboratorium	2	5			
3. Wykonanie do wiadzenia do pracy magisterskiej	2	25			
4. Wykonywanie do wiadcze w ramach Pracowni magisterskiej	3	50			
5. Opracowywanie wyników badan wykonanych w ramach Pracowni magisterskiej	4	10			
6. Konsultacje dotycz ce pisania pracy magisterskiej	4	13			
7. Zbieranie pi miennictwa oraz ró nych baz, m.in. bibliotek	4	7			
Metody uczenia si	Wykonywanie do wiadcze w celu uzyskania wyników do pracy magisterskiej., Analiza tekstów z dyskusj .				
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu			
	PROJEKT	EP11,EP13,EP15,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8			
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP11,EP12,EP13,EP15,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie pracowni na podstawie obecno ci, aktywno ci oraz prawidłowego wykonywania eksperymentów zwi zanych z realizacj cz ci eksperymentalnej z zakresu tematyki pracy magisterskiej.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena wystawiana z przedstawionych wyników .				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	pracownia dyplomowa		Wa ona	
	2	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
	3	pracownia dyplomowa		Wa ona	
	3	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
	4	pracownia dyplomowa		Wa ona	
	4	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		625			
Liczba punktów ECTS		25			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: praktyka zawodowa - 80 godzin (INNE DO ZALICZENIA)	Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_25S
--	--

Nazwa kierunku: mikrobiologia

Forma studiów: II stopnia, stacjonarne	Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
--	--	-------------

Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA
-------------------------	--

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna zasady bezpiecznej pracy w laboratorium.	K_W10
	2	EP2	Student posiada pogł bion wiedz w zakresie technik stosowanych w diagnostyce schorze bakteryjnych wirusowych i grzybiczych.	K_W02 K_W06
umiej tno ci	1	EP3	Student stosuje metody diagnostyczne i wykonuje zadania z zakresu bada laboratoryjnych.	K_U01 K_U02 K_U04
	2	EP5	Potrafi pracowa w laboratorium mikrobiologicznym czy innym diagnostycznym i przestrzega zasad pracy w warunkach jałowych.	K_U01 K_U02 K_U04
	3	EP7	jest gotowy do komunikowania si i pracy w grupie	K_U11 K_U15
kompetencje społeczne	1	EP4	Student jest gotów do przyjmowania odpowiedzialno ci za powierzone zadania	K_K09
	2	EP8	Student identyfikuje i rozstrzyga dylematy zwi zane z zawodem oraz jest gotów do dbało ci o tradycje tego	K_K08 K_K11

Metody uczenia si	praktyka				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8
Forma i warunki zaliczenia	Opinia w dzienniczku praktyk				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Zaliczenie na podstawie przedło onej oceny w dokumentacji.					
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	praktyka zawodowa - 80 godzin		Wa ona	
	4	praktyka zawodowa - 80 godzin [praktyka]	zaliczenie		1,00

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: seminarium dyplomowe (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_28S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1, 2	Semestr: 2, 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski, semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski
Koordynator przedmiotu:	dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student posiada pogłębioną wiedzę z zakresu mikrobiologii.	K_W01
	2	EP2	Student zna rodzaje i zasady metod klasycznych i nowoczesnych w tym molekularnych stosowanych w laboratorium diagnostycznym..	K_W05
	3	EP3	Student odróżnia polimorfizm od mutacji, interpretuje procesy związane z empirycznymi pracami.	K_W03
	4	EP4	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu nauk, z którymi związany jest temat pracy magisterskiej.	K_W05
	5	EP5	Ma wiedzę w zakresie statystyki i znajomość specjalistycznych narzędzi informatycznych.	K_W07
	6	EP6	Ma wiedzę w zakresie zasad planowania badań z wykorzystaniem technik i aparatury naukowej właściwych dla planowanej pracy eksperymentalnej.	K_W07 K_W08
	7	EP7	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy laboratorium molekularnym oraz ergonomii.	K_W10 K_W11
	8	EP19	Potrafi identyfikować mikrobiologię w aspekcie praktyczno-ekonomicznym, w tym szczególnie w zakresie diagnostyki mikrobiologicznej.	K_W14
umiejętności	1	EP8	Biegło wykorzystuje literaturę naukową z zakresu tematyki związanej z wykonywanym eksperymentem.	K_U07 K_U08
	2	EP9	Wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych.	K_U03
	3	EP10	Stosuje metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych o charakterze specjalistycznym.	K_U01 K_U05
	4	EP11	Zbiera i interpretuje dane empiryczne oraz na tej podstawie formułuje odpowiednie wnioski.	K_U06
	5	EP12	Wykazuje umiejętność formułowania uzasadnionych sądów na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł i przedstawienia ich w postaci ustnych.	K_U03 K_U07 K_U09
	6	EP13	umie napisać na bazie wykonanego do wiadzenia oraz zdobytej wiedzy z dostępnych źródeł prac dyplomowe	K_U10

kompetencje społeczne	1	EP15	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	K_K10	
	2	EP16	Student uznaje znaczenie wiedzy mikrobiologicznej w rozwoju i rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	K_K02	
	3	EP17	Rozumie potrzeby systematycznego zapoznawania się z literaturą naukową i popularnonaukową w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy.	K_K01 K_K11	
	4	EP18	Rozumie odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowania w mikrobiologii technik genetyki molekularnej i możliwości tworzenia warunków bezpiecznej pracy.	K_K01 K_K02 K_K04	
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: seminarium dyplomowe					
Forma zajęć : seminarium					
1. Zapoznanie z problematyką badawczą			2	9	
2. Wybór tematów prac magisterskich			2	1	
3. Zapoznanie z literaturą polską i zagraniczną			2	5	
4. Zapoznanie z wyszukiwarkami internetowymi			2	5	
5. Dyskusje w celu pogłębiania wiedzy z zakresu nauk, z którymi związany jest temat pracy magisterskiej			2	10	
6. Dyskusje w celu pogłębiania wiedzy z zakresu problemów z wybranej dziedziny i dyscypliny naukowej			2	10	
7. Omawianie zasad planowania badań z wykorzystaniem technik i aparatury naukowej właściwych dla planowanej pracy eksperymentalnej i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium			3	40	
8. Prezentacje multimedialne związane z planowanymi eksperymentami			4	30	
Metody uczenia się	Prezentacja multimedialna., Analiza tekstów z dyskusji., Specjalistyczne wyszukiwarki internetowe.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	PREZENTACJA			EP1,EP10,EP11,EP13,EP16,EP17,EP8,EP9	
	PRACA DYPLOMOWA			EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP16,EP17,EP18,EP4,EP6,EP8,EP9	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP10,EP15,EP18,EP19,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie seminarium na podstawie aktywności oraz przygotowania projektu, napisania pracy lub prezentacji z danych literaturowych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Zaliczenie seminarium na podstawie aktywności oraz przygotowania projektu, napisania pracy lub prezentacji z danych literaturowych.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do redniej
	2	seminarium dyplomowe		Nieobliczana	
	2	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen		
	3	seminarium dyplomowe		Nieobliczana	
	3	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen		
	4	seminarium dyplomowe		Nieobliczana	
4	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	550
Liczba punktów ECTS	22

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)				Kod przedmiotu: US93AIIJ119_22S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : 		
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski		
Koordynator przedmiotu:		mgr MARIA ADAMCZYK				
EFEKTY UCZENIA SI						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot:						
Forma zaj :						
Metody uczenia si						
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu	
Forma i warunki zaliczenia		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot		Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	szkolenie BHP			Wa ona	
	1	szkolenie BHP [wykład]		zaliczenie		1,00
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			5			
Liczba punktów ECTS			0			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)				Kod przedmiotu: US93AIIJ3058_31S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :		
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski		
Koordinator przedmiotu:	mgr MARTA SZTARK- UREK					
EFEKTY UCZENIA SI						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu		
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot:						
Forma zaj :						
Metody uczenia si						
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu	
Forma i warunki zaliczenia						
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu						
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot		Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	szkolenie biblioteczne			Wa ona	
	1	szkolenie biblioteczne [wykład]		zaliczenie		1,00
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			1			
Liczba punktów ECTS			0			

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: toksykologia kliniczna (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: US93AIIJ3025_1S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	dr hab. WIOLETA DUDZI SKA			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna substancje toksyczne wyst puj ce w yciu człowieka i zwierz t.	K_W03
	2	EP2	Rozumie procesy zwi zane ze szkodliwym wpływem substancji toksycznych na organizmy ywe.	K_W01
	3	EP3	Zna zasady higieny i bezpiecze stwa pracy w laboratorium.	K_W10
umiej tno ci	1	EP4	Stosuje techniki i metody badawcze okre laj ce st enie substancji szkodliwych w badanym materiale.	K_U01
	2	EP5	Wykonuje zadania badawcze, przeprowadza obserwacje i poprawnie formułuje wnioski z zada badawczych.	K_U04 K_U06
	3	EP6	Wykonuje prezentacje ustne otrzymanych wyników analiz laboratoryjnych.	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP7	Potrafi współdziała i pracowa w grupie oraz prawidłowo organizuje prac .	K_K02
	2	EP8	Odpowiada za bezpiecze stwo i higien pracy swojej i innych.	K_K06
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: toksykologia kliniczna				
Forma zaj : wykład				
1. Kierunki rozwoju toksykologii, Podstawowe poj cia w toksykologii ogólnej i szczegółowej			1	3
2. ró dła zatrú i ska e rodowiska. Zatrucia ostre i przewlekłe i ich biochemiczna i kliniczna charakterystyka			1	3
3. Wpływ czynników rodowiska na powstawanie nowotworów - mutageneza i karcino geneza. Teratogenno trucizn			1	3
4. Wybrane rodzaje mierci komórkowej (nekroza, apoptoza)			1	3
5. Biodegradacja trucizn w rodowisku. St enie trucizn a rozwój efektu toksycznego (zwi zki ropopochodne, w glowodory aromatyczne, pestycydy)			1	3
6. Ocena toksyczno ci ostrej, podostrej, przewlekłej oraz dawki st e dopuszczalnych. Toksykoczno substancji dodawanych do ywno ci. Toksykologia rodków odurzaj cych			1	3
7. Szkodliwe działanie promieniowania jonizuj cego			1	3
8. Mechanizmy transportu trucizn przez błony komórkowe. Drogi wchlániania, rozmieszczenie i wydalanie trucizn			1	3
9. Metabolizm detoksykacyjny ksenobiotyków - reakcje fazy I i II. Biotransformacja trucizn: mikrosomalne reakcje oksydacyjno-redukcyjne, pozamikrosomalne reakcje oksydacyjnoredukcyjne, reakcje sprz gania			1	3
10. Czynniki wpływaj ce na biotransformacje i detoksykacj ksenobiotyków			1	3
Forma zaj : laboratorium				

1. Zapoznanie z metodami analiz stosowanych w toksykologii. Podział i zabezpieczenie materiału do badań. Podział trucizn		1	3		
2. Przygotowanie odczynników i drobnego sprzętu do analiz. Analiza jakościowa stwierdzająca obecność trucizn w moczu (np. morfiny, kodeiny, imipraminy, salicylanów, metanolu, tróchloroetyleny, chloroformu)		1	9		
3. Przygotowanie odczynników do analiz ilościowych. Metody analiz ilościowych: barbituranów, fenolu, kwasu hipurowego. Opracowanie wyników i prawidłowa ich interpretacja		1	12		
4. Oznaczanie stężenia glutationu (całkowitego, GSH, GSSH) we krwi i w tkance zwierzęcej		1	6		
Metody uczenia się	wykłady multimedialne, praca w grupach, wykonywanie doświadczeń, opracowanie raportów, prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2		
	KOLOKWIMUM		EP1,EP2		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP4,EP5		
	PREZENTACJA		EP6		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP3,EP7,EP8		
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny z treści programowych obejmujących wykłady. Ustalenie oceny zaliczeniowej zaliczenia na podstawie: ocen cząstkowych z kolokwium, raportów z analiz i prezentacji multimedialnych wyników badań oraz obecności, aktywności pracy w laboratorium i współpracy grupowej. W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego zaliczenie przedmiotu odbywać się w formie testu online (wykłady i ćwiczenia).				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie oceny z egzaminu i oceny zaliczenia w stosunku 1:1 (średnia arytmetyczna)				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do średniej
	1	toksykologia kliniczna		Arytmetyczna	
	1	toksykologia kliniczna [wykład]	egzamin		
	1	toksykologia kliniczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		125			
Liczba punktów ECTS		5			

SYLABUS

Moduł: Blok przedmiotów do wyboru 1				
Nazwa przedmiotu: zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)			Kod przedmiotu: US93AIIJ3024_5S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski
Koordinator przedmiotu:	dr hab. WIOLETA DUDZI SKA			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedz z zakresu diagnostyki i ró nicowania chorób krwi.	K_W02
	2	EP2	Zna metody i techniki badawcze stosowane w diagnostyce hematologicznej.	K_W06
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi dobra optymalne metody analityczne i oceni wiarygodno wyników tych analiz.	K_U02
	2	EP4	Umie okre li przydatno diagnostyczn badania laboratoryjnego	K_U07
	3	EP5	Potrafi uzyskiwa wiarygodne wyniki laboratoryjnych bada hematologicznych - manualnych i zautomatyzowanych oraz oceni je w odniesieniu do okre lonej patologii lub jednostki chorobowej.	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP6	Rozumie potrzeb uczenia si , potrafi inspirowa i organizowa proces uczenia si innych osób.	K_K01
	2	EP7	Potrafi dba o bezpiecze stwo własne, otoczenia i współpracowników.	K_K09
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce				
Forma zaj : wykład				
1. Morfologia komórek krwi i szpiku. Etapy hemopoey.			1	3
2. Podstawy diagnostyki laboratoryjnej niedokrwisto ci - algorytm post powania.			1	3
3. Zespoły mielodysplastyczne i mieloproliferacyjne.			1	3
4. Morfologiczna i cytochemiczna diagnostyka białaczek.			1	3
5. Diagnostyka szkaz krwotocznych.			1	3
Forma zaj : laboratorium				
1. Zasady pobierania, transportu, przechowywania materiału do bada laboratoryjnych, stabilno parametrów morfotycznych krwi. Organizacja pracowni hematologicznej. Dokumentacja bada .			1	3
2. Metody manualne i automatyzacja bada w pracowni hematologicznej (morfologia krwi + rozmaz, koagulologia).			1	9
3. Techniki przygotowania oraz ocena obrazów cytomorfologicznych krwi i szpiku (niedokrwisto ci, odczyny białaczkowe, zmiany układu białokrwinkowego).			1	6
4. Badania cytochemiczne i cytoenzymatyczne.			1	6

5. Schematy diagnostyczne w chorobach krwi ? diagnostyka podstawowa (oppanowanie technik badawczych, umiejętność interpretacji wyników).		1	3		
6. Badania układu hemostazy w diagnostyce skaz krwotocznych, procesów zakrzepowo-zatorowych.		1	3		
Metody uczenia się	Prezentacja multimedialna (wykłady). Zajęcia laboratoryjne, praca w grupach.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4,EP6		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)		EP5,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady: kolokwium końcowe, pytania otwarte. Ćwiczenia: 90% frekwencja na zajęciach, kolokwium końcowe, pytania otwarte. W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego zaliczenie przedmiotu odbyć się w formie testu online (wykłady i ćwiczenia).				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Laboratorium: zaliczenie kolokwiów (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za każde kolokwium); ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych z kolokwiów oraz 90% frekwencji na zajęciach. Wykłady: kolokwium końcowe, pytania otwarte (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za kolokwium). Ocena koordynatora: średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i egzaminu.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce		Arytmetyczna	
	1	zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce [wykład]	zaliczenie z ocen		
	1	zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

SYLABUS

Moduł: Blok przedmiotów do wyboru 3 [moduł]				
Nazwa przedmiotu: zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)			Kod przedmiotu: US93AIIJ119_18S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia				
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski	
Koordinator przedmiotu:	dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ			
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje i opisuje rol i znaczenie przeciwciał.	K_W02
	2	EP2	Student wymienia wybrane techniki metod immunologicznych opartych o biologi molekularn (np. test ELISA, Blotting, cytometria przepływowa).	K_W06
umiej tno ci	1	EP3	Student dobiera metod immunologiczn do zało onego celu bada i interpretuje zasadno takiego doboru.	K_U01
	2	EP4	Student interpretuje i potrafi wskaza zastosowanie technik immunologicznych z zastosowaniem biologii molekularnej.	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP5	Student post puje zgodnie z zasadami bezpiecze stwa.	K_K09
	2	EP6	Student postrzega i ma wiadomo zasadno ci wykorzystania biologii molekularnej w immunologii.	K_K02
	3	EP7	Student zdaje sobie spraw z niedoskonało ci posiadanej wiedzy i stara si j weryfikowa i pogł bia , wykorzystuj c wszelkie metody rozwoju osobistego.	K_K01
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych				
Forma zaj : wykład				
1. Podstawy immunologii klasycznej - charakterystyka przeciwciał, ich zastosowanie i produkcja.			3	4
2. Wybrane testy wykorzystywane w diagnostyce - test ELISA, Blotting.			3	3
3. Wykorzystanie przeciwciał znakowanych fluorochromami: cytometria przepływowa, mikroskopia fluorescencyjna.			3	4
4. PCR i jego odmiany w diagnostyce mikrobiologicznej.			3	4
Forma zaj : laboratorium				
1. Wykrywanie antygenów z zastosowaniem testu ELISA i techniki Blottingu.			3	5
2. Cytometria przepływowa z wykorzystaniem znakowanych komórek.			3	5
3. Praktyczne zastosowanie wybranych technik biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej.			3	5
Metody uczenia si	prezentacja multimedialna; praca w grupach; zaj cia praktyczne			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)				EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę (dłuższa wypowiedź pisemna na podstawie wiedzy zdobytej na wykładach i zawartej w podstawowej literaturze). Zaliczenie części praktycznej na podstawie kolokwium pisemnego z pytaniami głównie dotyczącymi praktycznego wykonania zadań.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z ćwiczeń i oceny z zaliczenia treści wykładowych w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych		Arytmetyczna	
	3	zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych [wykład]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			