

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Nazwa przedmiotu: analityka ogólna (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US93AIIJ3024_30S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 		
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	30	0	ZO	4
		wykład	15	0	ZO	
Razem			45			4
Koordynator przedmiotu:		dr hab. WIOLETA DUDZI SKA				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. WIOLETA DUDZI SKA				
Cele przedmiotu:		Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z podstawowymi badaniami w zakresie analityki ogólnej oraz najcz stszymi bł dami w zakresie pobierania, transportu i przygotowania materiału do bada w analitycznym laboratorium medycznym				
Wymagania wst pne:		Znajomo podstawowych zagadnie z biochemii ogólnej, biochemii klinicznej i fizjologii. Znajomo podstawowych zasad higieny i bezpiecze stwa pracy w laboratorium				
EFEKTY UCZENIA SI						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Zna rodzaje i charakterystyk materiału biologicznego, zasady i metodyk pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do analizy. Zna bł dy przedanalizyczne 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 wydzieliny.		K_W06	
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi wykonywa badanie moczu (biochemiczne i mikroskopowe badanie osadu moczu), badanie kału (krew utajona, resztki pokarmowe, paso ty), potrafi interpretowa zakresy warto ci referencyjnych wykonanych bada . Potrafi wykonywa badania płynów z jam ciała, płynu mózgowo-rdzeniowego oraz potrafi interpretowa zakresy warto ci referencyjnych (z uwzgl dnieniem wieku, płci, stylu ycia, warto ci decyzyjnych) wykonanych bada .		K_U01	
	2	EP4	Stosuje odpowiednie metody i techniki badawcze. Umie okre li przydatno diagnostyczn badania laboratoryjnego		K_U02	
	3	EP7	Potrafi formułowa wnioski na podstawie uzyskanych wyników.		K_U06	
kompetencje społeczne	1	EP5	Student zachowuje nale yt ostro no w pracy laboratoryjnej		K_K09	
	2	EP8	Krytycznie ocenia posiadane wiedz i ma potrzeb ci głęego kształcenia.		K_K01	
	3	EP9	Rozumie konieczno zasi gania opinii ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu.		K_K03	

TRE CI PROGRAMOWE		Semestr	Liczba godzin		
				w tym e-learning	
Przedmiot: analityka ogólna					
Forma zaj : wykład					
1. Wprowadzenie do przedmiotu, materiał biologiczny w diagnostyce laboratoryjnej, poj cie bada laboratoryjnych i etapy ich wykonywania. Warto diagnostyczna bada hematologicznych ze szczególnym uwzgl dniem przydatno ci w diagnostyce niedokrwisto ci i białaczek.		3	4	0	
2. Warto diagnostyczna badania ogólnego moczu ze szczególnym uwzgl dniem przydatno ci w diagnostyce zapale dróg moczowych i nerek.		3	3	0	
3. Podział i ogólna charakterystyka płynów z jam ciała. Schemat badania ogólnego, metody oceny charakteru płynu, warto diagnostyczna bada .		3	2	0	
4. Charakterystyka wydzielin przewodu pokarmowego, dróg oddechowych, narz dów moczowo-płciowych. Schemat badania i ich warto diagnostyczna.		3	4	0	
5. Poj cie prób czynno ciowych. Przykłady ich wykorzystania.		3	2	0	
Forma zaj : laboratorium					
1. Badania hematologiczne w diagnostyce niedokrwisto ci.		3	3	0	
2. Znaczenie diagnostyczne bada płynów z jam ciała. Diagnostyka ró nicowa wysi ku i przesi ku.		3	3	0	
3. Znaczenie diagnostyczne bada płynów z jam ciała. Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego.		3	3	0	
4. Znaczenie diagnostyczne bada wydzieliny przewodu pokarmowego. Badanie czynno ci wydzielniczej oł dka.		3	3	0	
5. Znaczenie diagnostyczne bada wydzieliny przewodu pokarmowego. Badanie kału.		3	3	0	
6. Diagnostyka laboratoryjna chorób przewodu pokarmowego.		3	3	0	
7. Diagnostyka laboratoryjna zaburze gospodarki wodno-elektrolitowej oraz wapniowo-fosforanowej.		3	3	0	
8. Diagnostyka laboratoryjna zaburze hormonalnych. Zasady doboru bada laboratoryjnych w diagnostyce chorób tarczycy.		3	3	0	
9. Laboratoryjna diagnostyka ostrych i przewlekłych stanów zapalnych.		3	3	0	
10. Zasady doboru bada laboratoryjnych w rozpoznawaniu i monitorowaniu stanów nagłych ? parametry krytyczne.		3	3	0	
Metody kształcenia	Wykład multimedialny, zaj cia laboratoryjne, praca w grupach.				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa	
	KOLOKWIUM			EP1,EP2	
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3	
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP3,EP4,EP5,EP7,EP8,EP9	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładów: zaliczenie sprawdzianu ko cowego w formie pisemnej, pytania otwarte. Zaliczenie wicze : obecno na zaj ciach, zaliczenie kolokwiów pisemnych w formie pyta otwartych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu Zaliczenie wykładów: uzyskanie 60% punktów na pisemnym sprawdzianie ko cowym. Zaliczenie wicze : uzyskanie 60% punktów na pisemnych kolokwiach cz stkowych, aktywne uczestnictwo w 90% zaj praktycznych, ocena ko cowa z wicze jest redni arytmetyczn poszczególnych kolokwiów cz stkowych. Ocena ko cowa: rednia arytmetyczna oceny zaliczeniowej z wykładów i wicze .				
Metoda obliczania oceny ko cowej	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			
Literatura podstawowa	Dembska-Kie A (2002): Biochemia kliniczna z elementami diagnostyki laboratoryjnej. , Volumed, Wrocław				
	Tomaszewski J (1993): Diagnostyka laboratoryjna, PZWL, Warszawa				

Literatura uzupełniająca	Bomski H (1995): Podstawowe laboratoryjne badania hematologicznych., PZWL, Warszawa
	Mantur M (2007): Płyny z jam ciała. Badanie i interpretacja., MEDPHARM, Warszawa

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	45	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	10	0
Studiowanie literatury	13	0
Udział w konsultacjach	15	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	15	0
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	100	
Liczba punktów ECTS	4	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
Nazwa przedmiotu: biologia molekularna nowotworów (PODSTAWOWE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2447_27S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia							
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 		
Status przedmiotu: obowi zkowy				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	wykład	20	0	E	3	
Razem			20			3	
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. JOLANTA TARASIUK					
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. JOLANTA TARASIUK					
Cele przedmiotu:		Poznanie molekularnych przyczyn rozwoju chorób nowotworowych oraz udziału wirusów onkogennych i innych czynników biologicznych w powstawaniu i rozwoju nowotworów. Zapoznanie si z metodami prewencji i leczenia nowotworów.					
Wymagania wst pne:		Biochemia, Biologia komórki, Biofizyka, Chemia ogólna i analityczna, Chemia organiczna, Podstawy cytofizjologii i cytobiochemii, Technologia informatyczna.					
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 biele 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	
						w tym e-learning	
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	0

2. Udział wirusów onkogennych i innych czynników biologicznych w powstawaniu nowotworów		2	2	0	
3. Charakterystyczne cechy komórek nowotworowych - aktywacja szlaków sygnalizacyjnych prowadząca do nadmiernej proliferacji komórek nowotworowych, telomeraza komórek nowotworowych i ich nie miertelność, hamowanie apoptozy, stymulacja angiogenezy, potencjał inwazyjny i metastatyczny komórek nowotworowych		2	8	0	
4. Udział procesów zapalnych w progresji, inwazji i przerzutowaniu nowotworów		2	4	0	
5. Cele molekularne terapii nowotworów. Zasady projektowania leków przeciwnowotworowych. Immunoterapia nowotworów.		2	4	0	
Metody kształcenia	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 pozytywnie 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
Literatura podstawowa	Chabner B., Lynch T., Longo D. (2003): "HARRISON - Onkologia", PZWL, Warszawa				
	Fabisiewicz A., Siedlecki J.A. (2006): "Diagnostyka molekularna chorób nowotworowych" w: „Na pograniczu chemii i biologii”, Wydawnictwo Uniwersytetu im. A. Mickiewicza, Poznaniu				
	Siedlecki J.A., Limon J. (2007): "Choroby nowotworowe" w: Bala J. (red.) „Biologia molekularna w medycynie”, PWN, Warszawa				
	Srebro Z., Lach H. (2002): "Genetyczne, epigenetyczne i bioenergetyczne mechanizmy starzenia się i nowotworów", Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków				
Literatura uzupełniająca	Kordek R., Jassem J., Krzakowski M., Jeziorski A., Kornafel J., Pawłoga J. (2007): "Onkologia. Podręcznik dla studentów i lekarzy", Via Medica, Gdańsk				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	20		0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4		0		
Przygotowanie się do zajęć	0		0		
Studiowanie literatury	15		0		
Udział w konsultacjach	20		0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0		0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	16		0		
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75				
Liczba punktów ECTS	3				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
Nazwa przedmiotu: biotechnologia immunopreparatów (PODSTAWOWE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2447_6S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia							
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 		
Status przedmiotu: obowi zkowy				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	wykład	15	0	E	3	
Razem			15			3	
Koordynator przedmiotu:		dr AGNIESZKA MARUSZEWSKA					
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. JOLANTA TARASIUK					
Cele przedmiotu:		Poznanie ró nych typów hodowli komórek zwierz cych i ich zastosowania w badaniach immunopreparatów. Zrozumienie zasad racjonalnego projektowania, badania i produkcji immunopreparatów.					
Wymagania wst pne:		Biochemia, Biologia komórki, Mikrobiologia, Chemia organiczna, Podstawy cytofizjologii i cytobiochemii, Biofizyka					
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	
						w tym e-learning	
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	0
2. Hodowle in vitro ró nych typów komórek i tkanek - niezbd ne wyposa enie pracowni hodowli komórkowych, rodzaje hodowli.					2	2	0
3. Hodowle komórkowe in vitro w badaniach immunopreparatów.					2	2	0
4. Przeciwciała mono- i poliklonalne - otrzymywanie i mo liwe zastosowania.					2	2	0
5. Probiotyki. Bakterie kwasu mlekowego, otrzymywanie produktów probiotycznych.					2	2	0

Metody kształcenia	prezentacja audiowizualna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę pozytywną egzaminu pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z egzaminu pisemnego jest oceną końcową				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	biotechnologia immunopreparatów		Ważona	
	2	biotechnologia immunopreparatów [wykład]	egzamin		1,00
Literatura podstawowa	Chmiel A. (1998): "Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne", PWN, Warszawa				
	Kayser O., Muller R.H. (2003): "Biotechnologia farmaceutyczna", PZWL, Warszawa				
	Magdzik W., Naruszewicz-Lesiuk D., Zieliński A. (2007): "Wakcynologia", alpha-medica press				
	Mrodek-Budzyn D. (2015): "Wakcynologia praktyczna", alpha-medica press				
	Patrick G.L. (2003): "Chemia medyczna", WNT, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Jakóbisiak M. (2011): "Immunologia", PWN, Warszawa				
	Kayser O. (2006): "Podstawy biotechnologii farmaceutycznej", Wydawnictwo UJ, Kraków				
	Stokłowska S. (2012): "Hodowla komórek i tkanek", PWN, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zajęcia dydaktyczne	15		0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4		0		
Przygotowanie się do zajęć	0		0		
Studiowanie literatury	20		0		
Udział w konsultacjach	10		0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0		0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	26		0		
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75				
Liczba punktów ECTS	3				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
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 studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	wykład	30	0	ZO	3
Razem			30			3
Koordynator przedmiotu:		dr hab. BEATA WODECKA				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. BEATA WODECKA				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie si z biologi i charakterystyk molekularn bakterii z rodziny Borreliaceae				
Wymagania wst pne:		Systematyka mikrobiologiczna, genetyka bakterii.				
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 biegle 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					Semestr	Liczba godzin
						w tym e-learning
Przedmiot: borelia - nie-"zwykłe" bakterie						
Forma zaj : wykład						

1. Bakterie Borreliaceae - charakterystyka rodziny. Systematyka z uwzględnieniem różnic biologicznych i molekularnych.	2	2	0
2. Borreliaceae - bakterie przenoszone przez kleszcze. Charakterystyka wektorów.	2	3	0
3. Charakterystyka gatunków z rodzaju Borrelia i Borrelia.	2	6	0
4. Specyficzność wobec wektora i żywiciela u różnych gatunków z rodzaju Borrelia i Borrelia	2	1	0
5. Gatunki Borreliaceae przenoszone przez kleszcze twarde i miękkie - oddziaływanie patogen - wektor.	2	2	0
6. Oddziaływanie patogen - żywiciel - charakterystyka boreliozy z Lyme i durów powrotnych.	2	2	0
7. Borreliaceae - najdziwniejszy genom bakteryjny. Kolisty i liniowy czy stepek DNA - czy u Borreliaceae są plazmidy?	2	2	0
8. Genom liniowy - chromosom i "minichromosomy".	2	3	0
9. Replikacja chromosomu liniowego - resolwaza telomerowa i jej niezwykle funkcje.	2	2	0
10. Telomery Borreliaceae - jak funkcjonują, ewoluują i czemu służą?	2	3	0
11. Rola telomerów w dostosowaniu Borreliaceae do środowiska i w ewolucji rodziny.	2	1	0
12. Pseudogeny Borreliaceae i ich wpływ na zmienność i ewolucję.	2	1	0
13. Tendencje ewolucyjne bakterii z rodziny Borreliaceae.	2	2	0

Metody kształcenia	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
Literatura podstawowa	Skotarczak B. (2006): Biologia molekularna patogenów przenoszonych przez kleszcze, PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Publikacje naukowe dostępne w bazie PubMed				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	30	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	5	0
Studiowanie literatury	12	0
Udział w konsultacjach	14	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	12	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0	0

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
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 studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	laboratorium	15	0	ZO	3
		wykład	15	0	ZO	
Razem			30			3
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA				
Prowadz cy zaj cia:		dr MAŁGORZATA PAWLIKOWSKA-WARYCH				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie z zagadnieniami z zakresu mikrobiologii środowiska wodnego. Charakterystyka chorobotwórczych bakterii i wirusów wyst puj cych w środowisku wodnym.				
Wymagania wst pne:		Znajomo zagadnie z mikrobiologii po kursie z przedmiotów realizowanych na wcze niejszych latach studiów np. kierunek Biologia, Biotechnologia, Mikrobiologia				
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 cale ycie w kontek cie rozwoju nauki i korzystania z wiedzy ekspertów.			K_K02 K_K03

TRE CI PROGRAMOWE		Semestr	Liczba godzin		
				w tym e-learning	
Przedmiot: chorobotwórcze bakterie i wirusy w środowisku wodnym					
Forma zaj : wykład					
1. Charakterystyka bakterii i wirusów - właściwości morfologiczne: wzrost i rozmnażanie (replikacja).		2	3	0	
2. Charakterystyka wybranych grup chorobotwórczych bakterii i wirusów występujących w środowisku wodnym i stanowiących zagrożenie dla ssaków, w tym człowieka.		2	12	0	
Forma zaj : laboratorium					
1. Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów.		2	5	0	
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.		2	10	0	
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna praca w grupach zajęcia praktyczne				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2	
	SPRAWDZIAN			EP3	
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP9	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJ)			EP4,EP5,EP6,EP7,EP8	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę . Zaliczenie pisemne dotyczące wiedzy z wykładów. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności pracy i kolokwium.				
	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 obliczenia oceny	Waga do redniej
	2	chorobotwórcze bakterie i wirusy w środowisku wodnym		Arytmetyczna	
	2	chorobotwórcze bakterie i wirusy w środowisku wodnym [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	chorobotwórcze bakterie i wirusy w środowisku wodnym [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Baj J., Markiewicz Z. (2005): Biologia molekularna bakterii,, PWN, Warszawa				
	Bergey D.H., Harrison F.C., Breed R.S., Hammer B.W., Huntoon F.M. (2001): Bergey's manual of systematic bacteriology (ed.2), Springer				
	Błaszczak M.K. (2010): Mikrobiologia środowisk, PWN, Warszawa				
	Błaszczak M.K. (2008): Mikroorganizmy w ochronie środowiska, PWN, Warszawa				
	Paul E.A., Clark F. E. (2000) (2000): Mikrobiologia i biochemia wód, , Wyd. UMCS, Lublin				
	Pawlaczyk-Szpilowa M. (1980): Mikrobiologia wody i cieków, PWN, Warszawa				
	Reinheimer G. (1987): Mikrobiologia wód, PWRiL, Warszawa				
	Schlegel H. S. (1996): Mikrobiologia ogólna, PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Postępy Mikrobiologii, Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, Przegląd Epidemiologiczny, Polish Journal of Microbiology, Alergia Astma Immunologia, Nature, Science, Polish Journal of Environment Studies				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne		30		0	
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2		0	

Przygotowanie si do zaj	12	0
Studiowanie literatury	6	0
Udział w konsultacjach	13	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	12	0
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Nazwa przedmiotu: człowiek w czasie i przestrzeni - ujęcie antropologiczne (OGÓLNOUCZELNIANE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2445_24S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne			Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy				J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	4	wykład	15	0	ZO	3
Razem			15			3
Koordynator przedmiotu:		dr hab. EWA R BACZ-MARON				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. EWA R BACZ-MARON				
Cele przedmiotu:		<p>Zapoznanie si z podstawowymi poj ciami z antropologii. Poznanie znaczenia szeroko poj tej kultury jako przekazu informacji poza biologicznej. Pozyskanie umiej tno ci powi zania procesów biologicznych z kulturowymi w populacjach dawnych i współczesnych. Zwrocenie uwagi na szacunek dla odmiennych kultur.</p>				
Wymagania wst pne:		<p>Podstawowa wiedza biologiczna. Ogólna wiedza o yciu człowieka w społecze stwie. Wiadomo ci o zachowaniu człowieka z elementami psychologii.</p>				
EFEKTY UCZENIA SI						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna wybrane poj cia z antropologii takie jak: rodzina, mał e stwo, macierzy stwo, wielo e stwo, poliandria, poligynia, wielodzietno , kazirodztwo, sororat, lewirat, dymorfizm płciowy, transwestytyzm, transeksualizm.			K_W01
	2	EP2	Wie jakie jest znaczenie dymorfizmu płciowego i jakie role pełni obie płcie Homo sapiens w rodzinie, w społecze stwie.			K_W05 K_W06
	3	EP3	Zna mechanizmy, które wpływaj na przemiany społeczne rozumie potrzeb szacunku, akceptacji i tolerancji wobec odmiennoci postaw innych.			K_W03
umiej tno ci	1	EP4	Student potrafi zastosowa swoj wiedz , aby bra udział w dyskusji o współczesnych przemianach społecznych i argumentowa sytuacje jakie znane s z historii.			K_U03 K_U07
	2	EP5	Umie tłumaczy postawy i zachowania innych, ale te umie obroni swoje zdanie.			K_U04
	3	EP6	Dostrzega zale no ci i przyczyny i konsekwencje zró nicowania kulturowego, ekonomicznego, religijnego.			K_U08 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP7	Student widzi potrzeb poszerzania swojej wiedzy, uczy si sam i w zespole.			K_K01 K_K03
	2	EP8	Potrafi pracowa samodzielnie i stara si wypracowa kompromis podczas dyskusji.			K_K04 K_K05
	3	EP9	Jest kreatywny i otwarty na argumenty, liczy si ze zdaniem innych i szanuje je.			K_K08 K_K10

TRE CI PROGRAMOWE		Semestr	Liczba godzin		
				w tym e-learning	
Przedmiot: człowiek w czasie i przestrzeni - ujęcie antropologiczne					
Forma zajęć : wykład					
1. Trendy żywieniowe 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 każdej dziedzinie ludzkiego życia.		4	2	0	
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	0	
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 budowy czasu człowieka		4	2	0	
4. Płeć i jej rodzaje w rozumieniu biologicznym i społecznym (płeć chromosomalna, chromatinowa, gonadalna, hormonalna, somatyczna, metrykalna, psychiczna). Dymorfizm płciowy u człowieka. Cechy płciowe: I-rz. dowe, II-rz. dowe, III-rz. dowe, IV-rz. dowe. Analiza cech morfologicznych typowo kobiecych i typowo męskich.		4	2	0	
5. Pojęcie atrakcyjności ludzkiego ciała. Trendy i mody w zakresie sylwetki, ubioru, fryzury, 2 użyczenia. Analiza przykładowych reklam.		4	2	0	
6. Problem starzenia i starości. Przemiany cywilizacyjne w aspekcie biologicznym, ekonomicznym, kulturowym (obyczajowym), a struktura ludności w Polsce. Pónośność w różnych społeczeństwach dawniej i współcześnie.		4	2	0	
7. Zapoznanie się z pojęciami antropologicznymi: rodzina, małżeństwo, macierzyństwo, wielożeństwo, poliandria, poligamia, wielodzietność, kazirodztwo, sororat, lewirat, transwestytyzm, transseksualizm. Omówienie pojęcia na przykładach.		4	3	0	
Metody kształcenia	dyskusja, film, wykład multimedialny				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	KOŁOKWIUM			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
Literatura podstawowa	Everett D.L. (2019): Jak powstał język. Historia najwskześniejszego wynalazku ludzkości., Prószyński i Ska.				
	Malinowski A., Strzałko J. (1989): Antropologia., PWN				
	Pawłowski B. (red.) (2009): Biologia atrakcyjności człowieka., PWN				
	Shilling Ch. (2010): Socjologia ciała., PWN				
	Szlendak T. (2010): Socjologia rodziny. Ewolucja, historia, zróżnicowanie., PWN				
Literatura uzupełniająca	Ashenburg K. (2009): Historia brudu., Wyd. Bellona.				
	Harari Y.N. (2018): 21 lekcji na XXI wiek., Wyd. Literackie.				
	McNeil P., Riello G. (2017): Historia luksusu., Wyd. Bellona.				
	Ryszkiewicz M. (2008): Cztery miliardy lat. Eseje o ewolucji i ekologii., Southern Univ. Press., UK				
	Wolański N. (2010): Ekologia człowieka. tom 1 i 2., PWN				
	Wrangham R. (2009): Walka o ogień., Cis				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	15	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	15	0
Studiowanie literatury	20	0
Udział w konsultacjach	10	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	13	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
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 studiów: ogólnoakademicki			Specjalność:	
Status przedmiotu: fakultatywny				Język przedmiotu: semestr: 3 - j język polski		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	15	0	ZO	3
		wykład	15	0	ZO	
Razem			30			3
Koordynator przedmiotu:		dr hab. inż. BEATA TOKARZ-DEPTUŁA				
Prowadzący zajęcia:		dr MAŁGORZATA PAWLIKOWSKA-WARYCH				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie z zagadnieniami z zakresu mikrobiologii środowiska wodnego. Charakterystyka czynników prokariotycznych w środowisku wodnym stanowiących zagrożenie zdrowia człowieka.				
Wymagania wstępne:		Znajomość zagadnień z mikrobiologii po kursie z przedmiotów realizowanych na wcześniejszych latach studiów.				
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, stanowiące zagrożenie dla zdrowia człowieka.			K_W04
umiejętności	1	EP3	Student wykonuje zadania w laboratorium mikrobiologicznym, dobierając odpowiednie metody badawcze do powierzonego zadania.			K_U01 K_U04
	2	EP4	Student planuje i wykonuje zaawansowane badania (do wiadomości) związane z analizą mikrobiologiczną środowiska wodnego, prowadząc 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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
					w tym e-learning
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	0
2. Charakterystyka wybranych grup bakterii i wirusów chorobotwórczych jako czynników prokariotycznych występujących w środowisku wodnym i stanowiących zagrożenie dla człowieka			3	12	0
Forma zajęć: laboratorium					
1. Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów			3	5	0
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	0
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna - praca w grupach - zajęcia praktyczne				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				EP10,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8,EP9
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie pisemne dotyczy części wiedzy z wykładów. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności pracy i kolokwium.				
	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 obliczenia 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		
Literatura podstawowa	Baj J., Markiewicz Z. (2005): Biologia molekularna bakterii, PWN, Warszawa				
	Bergey D.H., Harrison F.C., Breed R.S., Hammer B.W., Huntoon F.M. (2001): Bergey's manual of systematic bacteriology (ed.2), Springer				
	Błaszczak M.K. (2008): Mikroorganizmy w ochronie środowiska, PWN, Warszawa				
	Błaszczak M.K. (2010): Mikrobiologia środowisk, PWN, Warszawa				
	Paul E.A., Clark F. E. (2000): Mikrobiologia i biochemia wód, Wyd. UMCS, Lublin				
	Pawlaczyk-Szpilowa M. (1980): Mikrobiologia wody i cieków, PWN, Warszawa				
	Reinheimer G. (1987): Mikrobiologia wód, PWRiL, Warszawa				
	Schlegel H. S. (1996): Mikrobiologia ogólna, PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Prace z Mikrobiologii, Prace z Higieny i Medycyny Doświadczalnej, Przegląd Epidemiologiczny, Polish Journal of Microbiology, Alergia Astma Immunologia, Nature, Science, Polish Journal of Environment Studies				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	30	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	12	0
Studiowanie literatury	6	0
Udział w konsultacjach	13	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	12	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Moduł: Blok przedmiotów do wyboru 1						
Nazwa przedmiotu: diagnostyka hematologiczna (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)					Kod przedmiotu: US93AIJ119_4S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne			Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	laboratorium	30	0	ZO	3
		wykład	15	0	ZO	
Razem			45			3
Koordynator przedmiotu:		dr hab. WIOLETA DUDZI SKA				
Prowadz cy zaj cia:		dr n. med. KATARZYNA SIELATYCKA				
Cele przedmiotu:		<p>Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi mechanizmami fizjologii i patologii krwiotworzenia w powi zaniu z badaniami diagnostycznymi w zakresie: hematologii, cytomorfologii i koagulologii. Ponadto, opanowanie zasad pobierania i przygotowania materiału do bada diagnostycznych stosowanych w hematologii laboratoryjnej, opanowanie umiej tno ci samodzielnego wykonania bada ,interpretacji wyników oraz oceny ich wiarygodno ci.</p> <p>bada laboratoryjnych oraz ich wła ciwego doboru.</p>				
Wymagania wst pne:		Podstawy fizjologii krwi.				
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 nicowania chorób krwi.		K_W06	
	2	EP2	Posiada wiedz na temat metod diagnostycznych stosowanych w hematologii.		K_W06	
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi 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	Potrafi 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	Dba o bezpiecze stwo własne, współpracowników i pacjenta.		K_K09	
TRE CI PROGRAMOWE					Semestr	Liczba godzin
						w tym e-learning
Przedmiot: diagnostyka hematologiczna						

Forma zaj : wykład					
1. Hematopoeza. Szpik kostny i jego struktura. Etapy hematopoezy.			1	2	0
2. Morfologia komórek krwi i szpiku.			1	2	0
3. Automatyzacja bada hematologicznych. Analizatory hematologiczne.			1	2	0
4. Niedokrwisto ci. Patogeneza, diagnostyka.			1	4	0
5. Morfologiczna i cytochemiczna klasyfikacja białaczek.			1	2	0
6. Skazy krwotoczne.			1	3	0
Forma zaj : laboratorium					
1. Organizacja pracowni hematologicznej. Rodzaje, zasady pobierania i przechowywania materiału do bada , ogólne zasady dokumentacji.			1	3	0
2. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Układ czerwonokrwinkowy.			1	3	0
3. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Układ białokrwinkowy.			1	3	0
4. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Płytki krwi i retikulocyty.			1	3	0
5. Diagnostyka niedokrwisto ci hematologicznych.			1	3	0
6. Diagnostyka niedokrwisto ci z niedoboru elaza.			1	3	0
7. Diagnostyka niedokrwisto ci megaloblastycznych.			1	3	0
8. Hemostaza. Badania podstawowe z zakresu koagulologii.			1	3	0
9. Metody bada cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w diagnostyce hematologicznej.			1	3	0
10. Metody bada cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w diagnostyce hematologicznej.cz. 2			1	3	0
Metody kształcenia	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 [wykład]	zaliczenie z ocen		
	1	diagnostyka hematologiczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Janicki K (1991): Hematologia kliczna, PWN, Warszawa				
	Maj S (1998): Hematologia , PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Rodak BF (2011): Atlas hematologii klinicznej., Urban & Partner, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
			W tym e-learning		

Zajęcia dydaktyczne	45	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	10	0
Studiowanie literatury	8	0
Udział w konsultacjach	5	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	5	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Nazwa przedmiotu: diagnostyka zakażeń II (KIERUNKOWE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_2S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne			Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalność:	
Status przedmiotu: obowiązkowy				Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	laboratorium	105	0	ZO	10
Razem			105			10
Koordynator przedmiotu:		dr hab. BEATA HUKOWSKA-SZEMATOWICZ				
Prowadzący zajęcia:		dr hab. PAULINA NIEDWIEDZKA-RYSTWEJ				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie z technikami stosowanymi do diagnostyki mikrobiologicznej zakażeń.				
Wymagania wstępne:		Znajomość patogenów, ich mechanizmu oddziaływania na makroorganizm, podstawowych technik diagnostycznych po kursie z przedmiotu Techniki mikrobiologiczne, Bakteriologia z wirusologia, Mikologia kliniczna.				
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 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
						w tym e-learning
Przedmiot: diagnostyka zakażeń II						
Forma zajęć: laboratorium						
1. Klasyfikacja metod diagnostyki zakażeń bakteryjnych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA					1	10
						0

2. Nowoczesne metody diagnostyki zakażeń bakteryjnych w ramach wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA		1	15	0	
3. Metody diagnostyki zakażeń wirusowych w ramach wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA		1	15	0	
4. Metody diagnostyki zakażeń grzybiczych w ramach wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA		1	15	0	
5. Zajęcia praktyczne w laboratorium diagnostycznym w zakresie podstawowych patogenów występujących w kraju		1	50	0	
Metody kształcenia	praca w grupach wykonywanie zadań praktycznych				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP5,EP6	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8,EP9	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta. Wpisu dokonuje prowadzący 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	diagnostyka zakażeń II		Ważona	
	1	diagnostyka zakażeń II [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Bergey D. (2004): Bergey's Manual of Systematic Bacteriology (ed. 2)..., Springer, New York				
	Irving W. (2008): Krótkie wykłady-mikrobiologia medyczna, PWN, Warszawa				
	Krawczyk B. (2008): Diagnostyka molekularna w mikrobiologii, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk				
	Nicklin J. (2000): Krótkie wykłady -mikrobiologia, PWN, Warszawa				
	Szewczyk E. (2013): Diagnostyka bakteriologiczna, PWN, Warszawa				
	Virella G. (2000): Mikrobiologia i choroby zakaźne, Urban & Partner				
	Zaremba M. (1996): Podstawy mikrobiologii lekarskiej, PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Diagnostyka Laboratoryjna Medycyna Weterynaryjna Mikologia Lekarska Postępy Biologii Komórki Postępy Mikrobiologii Postępy Nauk Medycznych Przegląd Epidemiologiczny Roczniki PZH				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	105	0			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	10	0			
Przygotowanie się do zajęć	40	0			
Studiowanie literatury	30	0			
Udział w konsultacjach	35	0			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	30	0			
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	250				
Liczba punktów ECTS	10				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
Nazwa przedmiotu: epidemiologia chorób zakaźnych (KIERUNKOWE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_3S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia							
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne			Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalność:		
Status przedmiotu: obowiązkowy				Język przedmiotu: semestr: 1 - j. język polski			
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	1	laboratorium	30	0	ZO	3	
Razem			30			3	
Koordynator przedmiotu:		dr hab. inż. BEATA TOKARZ-DEPTUŁA					
Prowadzący zajęcia:		dr MAŁGORZATA PAWLIKOWSKA-WARYCH					
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z chorobami zakaźnymi i innymi czynnikami wpływającymi na stan zdrowia i zdrowie ludzi. Przygotowanie studentów do analizy dokumentacji medycznej i zastosowania jej w praktyce.					
Wymagania wstępne:		Znajomość bakterii i wirusów wywołujących groźne choroby, w tym epidemie, po kursie Bakteriologia z wirusologii.					
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 gotowości do działania w zespole.			K_U15	
kompetencje społeczne	1	EP6	Student ma wiadomości i zagrożenia płynące z chorób zakaźnych i wiedzę o szerzących się, 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	
						w tym e-learning	
Przedmiot: epidemiologia chorób zakaźnych							
Forma zajęć: laboratorium							
1. Rola i zadania epidemiologii w chorobach zakaźnych. Historia i podział epidemiologii.					1	2	0
2. Problemy zdrowia wg. wytycznych organów nadzorujących zdrowie człowieka (WHO, NIZ-PZH, EFSA, OIE)					1	4	0
3. Nadzór nad chorobami zakaźnymi - szczepienia profilaktyczne i dozór epidemiologiczny.					1	4	0

4. Metody badań epidemiologicznych i metody statystyczne stosowane w epidemiologii.		1	20	0	
Metody kształcenia	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 częściowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta wpisuje osoba prowadząca zajęcia.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny zaliczeniowej.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	epidemiologia chorób zakaźnych		Waga	
	1	epidemiologia chorób zakaźnych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Boroń-Kaczmarek A. (1999): Choroby odzwierciedlane przenoszone drogą pokarmową, PZWL, Warszawa				
	Dziubek Z. (2010): Choroby zakaźne i pasożytnicze, PZWL, Warszawa				
	Gliński Z. (2002): Epidemiologia weterynaryjna, Wyd. AR Lublin, Lublin				
	Gliński Z. (1999): Kompedium chorób odzwierciedlanych, Wyd. AR Lublin, Lublin				
	Jabłoński L. (1999): Epidemiologia. Podręcznik dla lekarzy i studentów, Wyd. AR Lublin, Lublin				
	Januszkiewicz J. (1994): Zarys kliniki chorób zakaźnych. Podręcznik dla studentów medycyny., PZWL, Warszawa				
	Jędrzychowski W. (2002): Podstawy epidemiologii. Podręcznik dla studentów i lekarzy, Wyd. UJ Kraków, Kraków				
	Kassur B, Januszkiewicz J. (1979): Choroby zakaźne i inwazyjne. Podręcznik dla studentów medycyny, PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Czasopisma; Roczniki PZH, Przegląd Epidemiologiczny, Medycyna Weterynaryjna, Życie Weterynaryjne :				
	Normy i wytyczne Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa żywności :				
	Normy i wytyczne WHO dotyczące Zdrowia publicznego :				
	Normy i wytyczne Zdrowia publicznego w Polsce :				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
			W tym e-learning		
Zajęcia dydaktyczne	30	0			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0			
Przygotowanie się do zajęć	16	0			
Studiowanie literatury	6	0			
Udział w konsultacjach	7	0			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	10	0			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	4	0			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Nazwa przedmiotu: genetyka stosowana (PODSTAWOWE)				Kod przedmiotu: US93AIIJ3309_16S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 		
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	45	0	ZO	5
		wykład	30	0	E	
Razem			75			5
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. BOGUMIŁA SKOTARCZAK				
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. BOGUMIŁA SKOTARCZAK , dr hab. in . ANNA RYMASZEWSKA				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z praktycznym wykorzystaniem genetyki w medycynie, diagnostyce i przemy le farmaceutycznym.				
Wymagania wst pne:		Znajomo podstawowych poj genetycznych, zasad dziedziczenia, budowy kwasów nukleinowych i dróg ich przekazywania w organizmach ywych.				
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 dokładnie 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		
				w tym e-learning	
Przedmiot: genetyka stosowana					
Forma zaj : wykład					
1. Wprowadzenie. Wa niejsze odkrycia genetyczne prowadz ce do praktycznego zastosowania genetyki.		3	2	0	
2. Human Genome Project. Korzy ci z poznania ludzkiego genomu.		3	2	0	
3. Genetyczne uwarunkowania chorób dziedzicznych.		3	4	0	
4. Diagnostyka molekularna chorób uwarunkowanych genetycznie.		3	4	0	
5. Terapia genowa.		3	2	0	
6. Farmakogenetyka - rekombinantowe leki biotechnologiczne. Nutrigenetyka.		3	6	0	
7. Organizmy modyfikowane genetycznie. Metody transgenizacji i cele. GMO w medycynie - zwierz ta MG w produkcji biofarmaceutyków.		3	4	0	
8. Medycyna regeneracyjna, klonowanie i terapia transplantacyjna.		3	2	0	
9. Diagnostyka molekularna chorób inwazyjnych i zaka nych.		3	2	0	
10. Analiza DNA w medycynie s dowej.		3	2	0	
Forma zaj : laboratorium					
1. Zasady BHP.		3	2	0	
2. Pozyskiwanie materiału genetycznego do analiz molekularnych. Izolacja DNA z komórek nabłonka jamy ustnej człowieka.		3	6	0	
3. Geny białek układu kalikreinowo-kininowego oraz układu RAS (renina-angiotensyna-aldosteron). Zastosowanie reakcji PCR w wykrywaniu polimorfizmu insercyjno-delecyjnego genu ACE.		3	6	0	
4. Mo liwo ci diagnostyczne j drowego i mitochondrialnego DNA.		3	6	0	
5. Molekularna charakterystyka genu dehydrogenazy ADH3 z zastosowaniem PCR-RFLP.		3	8	0	
6. Analiza kariotypu człowieka.		3	6	0	
7. Elektroforetyczny rozdział produktów reakcji amplifikacji oraz wizualizacja w wietle UV.		3	5	0	
8. Genetyczna determinacja płci u człowieka metodami molekularnymi.		3	6	0	
Metody kształcenia	praca w grupach, wykonywanie do wiadczce , prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3	
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3	
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3	
ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP10,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie pozytywnej oceny z zaj 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 ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	genetyka stosowana		Wa ona	
	3	genetyka stosowana [wykład]	egzamin		0,66
	3	genetyka stosowana [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,34

Literatura podstawowa	Bal J. (2011): Biologia molekularna w medycynie, PWN, Warszawa	
	Zwierzchowski L., Jaszczak K., Modliński J. (1997): Biotechnologia zwierząt, PWN, Warszawa	
Literatura uzupełniająca	Wągłęski P. (2006): Genetyka molekularna, PWN, Warszawa	
NAKŁAD PRACY STUDENTA		
	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	75	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4	0
Przygotowanie się do zajęć	13	0
Studiowanie literatury	8	0
Udział w konsultacjach	15	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	10	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
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 studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 		
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	wykład	30	0	ZO	3	
Razem			30			3	
Koordynator przedmiotu:		dr hab. MARIANNA SOROKA					
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. MARIANNA SOROKA					
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z genomem mitochondrialnym ssaków i człowieka; zasadami jego dziedziczenia i pochodzenia. Porównanie genomu j drowego i mitochondrialnego. Nabycie umiej tno ci diagnozy chorób zwi zanych z defektami mtDNA u ludzi.					
Wymagania wst pne:		Wymagana znajomo biologii i genetyki.					
EFEKTY UCZENIA SI							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie rol oraz endosymbiotyczne pochodzenie mitochondriów w komórkach ssaków.			K_W01 K_W03 K_W05	
	2	EP2	Student ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii, biochemii i genetyki.			K_W02	
	3	EP3	Student tłumaczy mechanizmy uszkodze 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	
umiej tno ci	1	EP5	Student porównuje i klasyfikuje ró ne choroby uwarunkowane genetycznie u ssaków, głównie człowieka.			K_U01 K_U02 K_U03	
kompetencje społeczne	1	EP6	Student rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie z uwagi na dynamiczny rozwój dyscypliny medycyna mitochondrialna.			K_K01	
TRE CI PROGRAMOWE					Semestr	Liczba godzin	
						w tym e-learning	
Przedmiot: genom mitochondrialny ssaków							
Forma zaj : wykład							
1. Budowa, rola i pochodzenie mitochondriów.					2	4	0
2. Organizacja i replikacja DNA j drowego i mitochondrialnego u ssaków.					2	5	0

3. Geny mitochondrialne i ich dziedziczenie u ssaków.	2	5	0
4. Sekwencje niekodujące w genomie mitochondrialnym ssaków.	2	4	0
5. Polimorfizm DNA mitochondrialnego u człowieka i choroby mitochondrialne.	2	4	0
6. DNA mitochondrialny w kryminalistyce.	2	4	0
7. Ewolucja DNA mitochondrialnego.	2	4	0

Metody kształcenia	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		Waga	
	2	genom mitochondrialny ssaków [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Avis J.C. (2008): Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja, UW, Warszawa				
	Connor J., Ferguson-Smith M. (1997): Podstawy genetyki medycznej, PZWŁ				
	Drewna G., Ferenc T. (2012): Genetyka medyczna, Elsevier Urban & Partner Wrocław, Wrocław				
Literatura uzupełniająca	Bal J. (2006): Biologia molekularna w medycynie, PWN, Warszawa				
	Wielgus K. (2004): Polimorfizm mitochondrialnego DNA, Wyd. AR, Poznaniu				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	30	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	0	0
Studiowanie literatury	20	0
Udział w konsultacjach	12	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	11	0
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
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 studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 		
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk angielski (100%)			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	laboratorium	15	0	ZO	3	
		wykład	15	0	ZO		
Razem			30			3	
Koordynator przedmiotu:		dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ					
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ					
Cele przedmiotu:		Getting acquaintant with immunological techniques, using molecular biology used in microbiological diagnostics. Raising the awareness of the usage of molecular methods in microbial diagnostics. Working on the abilities of planning and drawing conclusions out of the experiment.					
Wymagania wst pne:		Basics of Immunology					
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	
umiej tno ci	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	
						w tym e-learning	
Przedmiot: immunological techniques based on molecular biology in microbiological diagnostics							
Forma zaj : wykład							
1. Characteristisc of immunoglobulins.					2	4	0
2. ELISA, Blotting.					2	3	0
3. The use of antibodies stained with fluorochromes: flow cytometry, fluorescent microscopy					2	4	0
4. Molecular techniques in mirobiological diagnostics.					2	4	0

Forma zaj : laboratorium					
1. Detection of antigens with the use of ELISA and Blotting.			2	5	0
2. Flow cytometry.			2	5	0
3. Practical use of chosen molecular techniques in microbiological diagnostics.			2	5	0
Metody kształcenia	Presentation; groupwork; practical classes				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)				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 [wykład]	zaliczenie z ocen		
	2	immunological techniques based on molecular biology in microbiological diagnostics [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	C. Ratledge C., Kristiansen B. (red). (2011): Podstawy biotechnologii, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa				
	Krawczyk B., Kur J. (2008): Diagnostyka molekularna w mikrobiologii, , Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk				
	Słomski R. (2008): Analiza DNA – teoria i praktyka, Wyd. Uniw.Przyrodn. w Poznaniu, Poznań				
	Szewczyk E. M. (2005): Diagnostyka bakteriologiczna., Wydawnictwo Naukowe PWN , Warszawa				
Literatura uzupełniająca					
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
			W tym e-learning		
Zajęcia dydaktyczne	30		0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2		0		
Przygotowanie się do zajęć	8		0		
Studiowanie literatury	10		0		
Udział w konsultacjach	10		0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0		0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	15		0		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75				
Liczba punktów ECTS	3				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Moduł: J zyk obcy [moduł]						
Nazwa przedmiotu: j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2643_13S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne			Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	lektorat	30	0	E	2
Razem			30			2
Koordynator przedmiotu:		mgr IWONA NIEDZIELSKA				
Prowadz cy zaj cia:		mgr KATARZYNA PLISOWSKA				
Cele przedmiotu:		Doskonalenia sprawno ci j zykowych i doprowadzenie studentów do poziomu B2+ poprzez doskonalenie sprawno ci j zykowych i poszerzenie wiedzy fachowej.				
Wymagania wst pne:		Wiadomo ci z zakresu gramatyki i słownictwa na poziomie B2 .				
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 cego ochrony rodowiska.			K_U12

kompetencje społeczne	1	EP6	Student zna ograniczenia własnej wiedzy oraz doskonali swoje umiejętności.			K_K01	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin		
						w tym e-learning	
Przedmiot: j zyk angielski							
Forma zaj : lektorat							
1. Artykuły ze słownictwem kierunkowym: Epidemiology, Fermentation, X-Ray Imaging, Discovery of viruses				2	8	0	
2. Antibiotics, Immunotherapy, The Double Helix, Stem Cell Research				2	8	0	
3. Genetic Engineering, Pandemic Control				2	8	0	
4. wiczenia utrwalaj ce słownictwo, testy sprawdzaj ce				2	6	0	
Metody kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> - Czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów - wiczenia leksykalne - Pisanie tekstów, streszcze , artykułów - Słuchanie dialogów, tekstów i wiadomo ci - Prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnie 						
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		
Literatura podstawowa	Artykuły z prasy fachowej, samodzielnie opracowane przez wykładowc wiczenia leksykalne, materiały do odsłuchu						
Literatura uzupełniaj ca	Wg wyboru lektora						
NAKŁAD PRACY STUDENTA							
				Liczba godzin			
				W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne				30	0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu				2	0		
Przygotowanie si do zaj				4	0		
Studiowanie literatury				5	0		
Udział w konsultacjach				3	0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.				0	0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia				6	0		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.				50			
Liczba punktów ECTS				2			

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Moduł: J zyk obcy [moduł]						
Nazwa przedmiotu: j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2644_12S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	lektorat	30	0	E	2
Razem			30			2
Koordynator przedmiotu:		mgr DOROTA MATKOWSKA-KLATT				
Prowadz cy zaj cia:		mgr DOROTA MATKOWSKA-KLATT				
Cele przedmiotu:		Kształcenie i rozwijanie kompetencji j zykowych na poziomie B2 zgodnie z kryteriami CECR celem wykorzystania nabytej wiedzy i umiej tno ci dla potrzeb akademickich i zawodowych, własnych bada naukowych oraz komunikacji.				
Wymagania wst pne:		Stan kompetencji j zykowej na płaszczy nie 4 sprawno ci obejmuj ca poziom B2.				
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 szczegółowy 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 umiejętności.			K_K01	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin		
					w tym e-learning		
Przedmiot: j zyk niemiecki							
Forma zaj : lektorat							
1. Zaj cia doskonalc 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	0	
2. Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podr czniku i wynikaj cym z celów nauczania na poziomie B2+.				2	12	0	
3. Zaj cia powi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.				2	6	0	
Metody kształcenia	Wykorzystanie metody kognitywnej, tłumaczeniowo-gramatycznej oraz aktywizuj cej w nauczaniu j zyka obcego tj. j. niemieckiego - prezentacja multimedialna - analiza tekstów z dyskusja - opracowanie projektu - gry symulacyjne - praca w grupach - rozwijanie zada , problemów tematycznych						
Metody weryfikacji efektów uczenia si						Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	EGZAMIN USTNY					EP1,EP2,EP4,EP5	
	EGZAMIN PISEMNY					EP1,EP2,EP6	
	KOLOKWIUM					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 zada zamknietych, oraz w formie wypowiedzi ustnej: pytania otwarte, dyskusja, opis, dialog, monolog.						
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu						
	Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z lektoratu i oceny z egzaminu w stosunku 1:2.						
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot			Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	j zyk niemiecki				Wa ona	
	2	j zyk niemiecki [lektorat]			egzamin		1,00
Literatura podstawowa	(2011): Aspekte B2 , Langescheidt						
Literatura uzupełniaj ca	(2007): Sprachtraining Studio D B2, Brückenkurs EM Neu Hueber Verlag Modelltests Goethe, Arbeitsblätter Schuber- Verlag online						
NAKŁAD PRACY STUDENTA							
				Liczba godzin			
				W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne				30	0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu				4	0		
Przygotowanie si do zaj				3	0		
Studiowanie literatury				6	0		
Udział w konsultacjach				2	0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.				2	0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia				3	0		

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

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
Moduł: J zyk obcy [moduł]							
Nazwa przedmiotu: j zyk rosyjski (OGÓLNOUCZELNIANE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2646_11S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia							
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 		
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	lektorat	30	0	E	2	
Razem			30			2	
Koordynator przedmiotu:		mgr LUCYNA SM DZIK					
Prowadz cy zaj cia:		mgr LUCYNA SM DZIK					
Cele przedmiotu:		wykształcenie u studentów sprawn o ci receptywnych i produktywnych w zakresie j zyka obcego oraz poszerzenie zasobu słownictwa; kształtowanie umiej tno ci komunikacyjnych w sytuacjach ycia codziennego oraz w zakresie interesuj cej ich problematyki fachowej; kształtowanie u studentów odpowiednich postaw (etycznych, moralnych, kulturowych) niezbd nych w komunikacjach mi dzyludzkich					
Wymagania wst pne:		w ka dym kolejnym semestrze kursu, zaliczony ka dy poprzedni semestr kursu; nawyki j zykowe niezbd ne do opanowania j zyka obcego, umiej tno ci reprodukowania d wi ków, analizowania i systematyzowania wiedzy; osi gni cie przez studenta odpowiedniego poziomu posługiwania si j zykiem obcym zgodnie z zaleceniami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia J zykowego					
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	
						w tym e-learning	
Przedmiot: j zyk rosyjski							
Forma zaj : lektorat							
1. zasady fonetyczne, intonacyjne, akcentuacyjne					2	16	0
2. praca z materiałem z rosyjskich stron Internetowych					2	12	0
3. test sprawdzaj cy					2	2	0
Metody kształcenia		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 się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN USTNY				EP1,EP2,EP3
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie przedmiotu na podstawie obecności, aktywności na zajęciach oraz za wykonanie prac pisemnych: sprawdzianów, testów, kolokwium a także za: przygotowanie prezentacji, wypowiedzi ustnych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	ocena końcowa stanowi średnią ocen za wykonanie prac ustnych oraz prac pisemnych; ocena końcowa z przedmiotu stanowi ocenę z egzaminu, którego zagadnienia zawarte są w programie nauczania				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	2	j. język rosyjski		Ważona	
	2	j. język rosyjski [lektorat]	egzamin		1,00
Literatura podstawowa	według wyboru prowadzącego :				
Literatura uzupełniająca					
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
	Liczba godzin				
					W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	30				0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2				0
Przygotowanie się do zajęć	8				0
Studiowanie literatury	2				0
Udział w konsultacjach	4				0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0				0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	4				0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	50				
Liczba punktów ECTS	2				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Nazwa przedmiotu: metody specjalistyczne w diagnostyce (KIERUNKOWE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_26S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy				J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski, semestr: 2 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	laboratorium	105	0	ZO	8
	2	laboratorium	95	0	ZO	6
Razem			200			14
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA				
Prowadz cy zaj cia:		dr ANNA WIERZBICKA-WO , dr AGNIESZKA MARUSZEWSKA				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie si ze specjalistycznymi metodami molekularnymi stosowanymi w diagnostyce i analityce mikrobiologicznej.				
Wymagania wst pne:		Genetyka, podstawy metod molekularnych stosowanych w badaniach genetycznych, biochemia, biochemia kliniczna, informatyka, bazy danych sekwencji DNA.				
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 konieczność korzystania z rad ekspertów	K_K01 K_K03 K_K04	
	2	EP13	uznaje znaczenie wiedzy biologicznej w rozwiązywaniu problemów praktycznych i poznawczych	K_K02 K_K11	
	3	EP14	jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń	K_K09	
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin	
					w tym e-learning
Przedmiot: metody specjalistyczne w diagnostyce					
Forma zajęć : laboratorium					
1. Techniki poboru i obróbki próbek rodowiskowych w badaniach patogenów wodnopocho- dnych i patogenów przenoszonych przez kleszcze			1	8	0
2. Patogeny wodnopocho- dne - metody hodowli pełzaków - test tolerancji termicznej i hodowle akseeniczne.			1	6	0
3. Ocena skuteczności metod izolacji DNA w materiale wykorzystywanym do badań patogenów wodnopocho- dnych.			1	7	0
4. Metody monitoringu zakażeń wody.			1	6	0
5. Metody izolacji DNA z różnych rodzajów komórek biologicznych w badaniach patogenów przenoszonych przez kleszcze.			1	5	0
6. Metody identyfikacji rodzajowej i gatunkowej patogenów przenoszonych przez kleszcze.			1	7	0
7. Metody badania polimorfizmu patogenów odkleszczowych.			1	3	0
8. Metody analiz filogenetycznych - analizy jedno- i wielolokusowe (MLSA).			1	6	0
9. Sekwencjonowanie DNA			1	4	0
10. Metoda wielolokusowa w analizie polimorfizmu wybranych organizmów prokariotycznych (MLST)			1	4	0
11. Dopasowywanie sekwencji - tworzenie modeli danych filogenetycznych na podstawie uzyskanych wyników analiz jedno- i wielolokusowych.			1	4	0
12. Wykorzystanie metod mikrospektroskopowych w oznaczaniu poziomu białek osocza w odpowiedzi na stan zapalny organizmu			1	6	0
13. Wykorzystanie metod mikrospektroskopowych w diagnostyce hormonalnej związanej z czynnością układu odpornościowego.			1	6	0
14. Wykorzystanie metod elektroforetycznych w diagnostyce zaburzeń białek osocza fazy ostrej procesów zapalnych.			1	12	0
15. Wykorzystanie metody Real-Time PCR w diagnostyce procesów zapalnych.			1	6	0
16. Wykorzystanie cytometrii przepływowej w diagnostyce procesów zapalnych.			1	15	0
17. Techniki poboru materiału diagnostycznego do badań bakteriologicznych, wirusologicznych i mykologicznych			2	7	0
18. Specjalistyczne testy wykorzystywane w badaniach bakteriologicznych (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)			2	23	0
19. Testy specjalistyczne wykorzystywane w badaniach wirusologicznych (wirusy organizmów prokariotycznych i eukariotycznych) (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)			2	21	0
20. Zastosowanie cytometrii przepływowej w oznaczaniu subpopulacji komórek (limfocytów).			2	7	0
21. Testy specjalistyczne wykorzystywane w badaniach mykologicznych (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)			2	7	0
22. Metagenomika porównawcza i funkcjonalna.			2	16	0
23. Potencjalne wykorzystanie analiza filogenetycznych w badaniach immunologicznych.			2	14	0
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna - opracowanie projektu - praca w grupach - wykonywanie doświadczeń - rozwiązywanie zadań				

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
		KOLOKWIUM			EP1,EP10,EP12,EP2,EP3,EP4
		SPRAWDZIAN			EP1,EP10,EP12,EP2,EP3,EP4,EP5
		PROJEKT			EP1,EP11,EP12,EP13,EP14,EP6,EP7,EP8,EP9
	ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę, pisemne; obejmuje wiedzę z wicze oraz zalecanej literatury (test i dłuższa wypowiedź pisemna), zaliczenie wicze na Podstawie obecności, sprawdzianu praktycznego, projektu grupowego (prowadzenie analiz molekularnych) oraz kolokwium. Wpisu do indeksu dokonuje prowadzący zajęcia.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z wicze po 1 i 2 semestrze.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	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
Literatura podstawowa	Dembska-Kie A. (2005): Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej, Urban & Partner				
	Krawczyk B. (2008): Diagnostyka molekularna w mikrobiologii, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk				
	Słomski R. (2008): Analiza DNA, teoria i praktyka, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań				
	Tomaszewski J. (2001): Diagnostyka laboratoryjna, PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Jóźwiak Z. (2008): Biofizyka. Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, PWN, Warszawa				
	Skotarczak B. (2006): Biologia molekularna patogenów przenoszonych przez kleszcze, PZWL, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
			W tym e-learning		
Zajęcia dydaktyczne			200		0
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		0
Przygotowanie się do zajęć			31		0
Studiowanie literatury			27		0
Udział w konsultacjach			35		0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			20		0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			35		0
Łączny nakład pracy studenta w godz.			350		
Liczba punktów ECTS			14		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Nazwa przedmiotu: metody statystyczne w biologii (OGÓLNOUCZELNIANE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2451_14S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy				J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	25	0	ZO	2
Razem			25			2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . PRZEMYSŁAW MIETANA				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. in . PRZEMYSŁAW MIETANA				
Cele przedmiotu:		Celem przedmiotu jest zdobycie umiej tno ci stosowania metod statystycznych w procesie planowania, projektowania bada oraz obróbki, interpretacji i prezentacji wyników. Nabycie zdolno ci praktycznego wykorzystania wiedzy na temat systemów prowadzenia bada naukowych i umiej tno ich dostosowania do realizacji własnych bada . Opanowanie podstaw do wiadczalnictwa. Zdobycie umiej tno ci projektowania eksperymentów i poboru reprezentatywnych prób. Nabycie umiej tno ci warsztatowych polegaj cych statystycznym opracowaniu wyników i ich interpretacji.				
Wymagania wst pne:		Znajomo matematyki i statystyki, ze szczególnym uwzgl dnieniem podstaw rachunku prawdopodobie stwa.				
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 prawidłowo ci 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 wła ciwego 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 dokonać obiektywnej oceny wyników pracy własnej lub własnego zespołu.	K_K04		
	2	EP12	Uzyskuje zwinność i sprawność komunikowania się w zespole dzięki precyzyjnemu rozumieniu podstaw wykrywania prawidłowości w obrębie zjawisk charakteryzujących się zmiennością. Wykazuje kreatywność w projektowaniu sposobów osiągnięcia celów, których osiągnięcie warunkowane jest testowaniem hipotez.	K_K05		
TREŚCI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin	
					w tym e-learning	
Przedmiot: metody statystyczne w biologii						
Forma zajęć: laboratorium						
1. Wzrosty praktyczne z zakresu statystyki elementarnej, dobór odpowiednich skal do badanych cech jednostek statystycznych, budowa szeregów statystycznych, kodowanie i transformacja danych, budowanie rozkładów częstości, graficzna prezentacja uporządkowanych danych (histogramy)				3	2	0
2. Określanie tendencji centralnej i zmienności przy pomocy różnorodnych miar				3	3	0
3. Wykorzystanie rachunku prawdopodobieństwa do budowy rozkładu prawdopodobieństwa. Korzystanie z rozkładu dwumianowego Bernoulliego i Poisson'a. Posługiwanie się tablicami statystycznymi. Rozkład normalny.				3	4	0
4. Budowa przedziałów ufności. Badanie zgodności rozkładu próby z rozkładem normalnym, test Chi-kwadrat				3	3	0
5. Wykorzystanie rozkładu t-Studenta. Porównywanie różnic pomiędzy próbami (t-test dla par zależnych) i niezależnymi (t-test dla prób niezależnych)				3	3	0
6. Analiza wariancji, jednoczynnikowa (ANOVA) i wieloczynnikowa (MANOVA). Testy post-hoc.				3	4	0
7. Estymacja parametrów modelu regresji, określanie współczynnika korelacji oraz ich istotności. Kowariancja.				3	2	0
8. Analizy wielowymiarowe. Analiza skupień. Analiza czynników głównych. Analiza korespondencji.				3	4	0
Metody kształcenia	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
Literatura podstawowa	Koronacki J., Mielniczuk J. (2006): Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT					
	Łomnicki (1999): Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa					
	Wołek J. (2007): Wprowadzenie do statystyki dla biologów, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, Kraków					

Literatura uzupełniająca	Kuszeński P. (1998): Statystyka. Wzory i tablice, SGH, Warszawa	
	Rószkiewicz M. (2005): Statystyka. Kurs podstawowy, EFEKT, Warszawa	
	Sokal R.R., Rohlf F.J. (1995): Biometry, Freeman NY, Freeman NY	
NAKŁAD PRACY STUDENTA		
	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	25	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	8	0
Studiowanie literatury	4	0
Udział w konsultacjach	4	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	2	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	5	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
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 studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 		
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	3	wykład	30	0	ZO	3	
Razem			30			3	
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA					
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA					
Cele przedmiotu:		Zapoznanie z zagadnieniami dotycz cym najnowszych odkry z zakresu mikrobiologii					
Wymagania wst pne:		Znajomo mikrobiologii w stopniu obowi zuj cym na I stopniu studiów					
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 zdoby t wiedz z zakresu bakteriologii i wirusologii oraz na podstawie dost pnego pi miennictwa formułuje 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	
						w tym e-learning	
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	0
2. Chlamydie a rodowisko ycia człowieka					3	13	0
3. Tradycyjne i nowoczesne spojrzenie na bakteriofagi.					3	4	0
4. Bakteriofagi jako element reguluj cy zdrowie ssaków.					3	3	0
5. Wykorzystanie bakteriofagów w ochronie rodowiska i biotechnologii - wybrane dane					3	4	0
6. Podstawowe dane z zakresu wirofagów i wirusów olbrzymich					3	4	0

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna i analiza artykułów naukowych				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	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)		Waga	
	3	najnowsze dane z mikrobiologii (chlamydie, bakteriofagi, wirofagi) [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	McGrath S., Sinderen van D. (ed) (2007): Bacteriophages: Genetics and molecular biology, , Caister Academic Press				
	Norkin L.C. (2010): Virology. Molecular biology and pathogenesis,, ASM , Washington				
	Pawlikowska M., Deptuła W. (2012): Chlamydie i chlamydofile u ssaków, Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin				
	Sabour P.M., Griffiths M.W. (ed) (2010): Bacteriophages in the control of food- and waterborne pathogens, , ASM , Washington				
	Witzany G. (ed.) (2012): Viruses: Essential agents of life, , Springer				
Literatura uzupełniająca	Archives of Microbiology BMC Microbiology Nature Post py Mikrobiologii Science Virology Viruses				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zajęcia dydaktyczne	30		0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2		0		
Przygotowanie się do zajęć	15		0		
Studiowanie literatury	15		0		
Udział w konsultacjach	0		0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0		0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	13		0		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75				
Liczba punktów ECTS	3				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
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 studiów: ogólnoakademicki			Specjalność:	
Status przedmiotu: fakultatywny				Język przedmiotu: semestr: 3 - j język polski		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	wykład	30	0	ZO	3
Razem			30			3
Koordynator przedmiotu:		dr hab. inż. BEATA TOKARZ-DEPTUŁA				
Prowadzący zajęcia:		dr hab. inż. BEATA TOKARZ-DEPTUŁA				
Cele przedmiotu:		Przyswojenie zagadnień dotyczących nowych i specyficznych odkryć z zakresu immunologii. Zapoznanie studentów z najnowszymi wiadomościami dotyczącymi stosowanych metod diagnostycznych w zakresie immunologii. Nabycie umiejętności wykorzystania wiedzy w interpretacjach zjawisk dotyczących reakcji układu immunologicznego.				
Wymagania wstępne:		Podstawowe wiadomości z zakresu immunologii (po kursie z przedmiotu Mikrobiologia i Immunologia).				
EFEKTY UCZENIA SI						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu immunologii, umożliwiającą 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
TRECI PROGRAMOWE					Semestr	Liczba godzin
						w tym e-learning
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 zagrożeń		3	16	0	
2. Charakterystyka nowych elementów i zjawisk układu odpornościowego		3	6	0	
3. Autoimmunizacja jako proces powstały w wyniku oddziaływania warunków środowiskowych		3	8	0	
Metody kształcenia	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		
Literatura podstawowa	Deptuła W., Tokarz-Deptuła B., Pisarski R. (2014): Immunologia - fakty znane i nieznanne, Wyd. PWSZ, Legnica				
	Artykuły z czasopism zagranicznych m.in.: Nature Reviews Immunology, Trends Immunology, Journal Innate Immunity, Mucosal Immunity, Development Comp. Immunology.				
Literatura uzupełniająca	Buczek J., Deptuła W., Gliński Z., Jarosz J., Stosik M., Wernicki A. (1999): Immunologia porównawcza i rozwojowa zwierząt, PWN, Warszawa				
	Płytycz B., Gliński Z., Jarosz J., Książkiewicz-Kapralska M., Markowska M., Skwarło-Sołtys K. (1999): Immunologia porównawcza, Wyd. UJ, Kraków				
	Czasopisma polskie immunologiczne: Central European Journal of Immunology, Alergia Astma Immunologia.				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	30	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	15	0
Studiowanie literatury	15	0
Udział w konsultacjach	0	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	13	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
Moduł: Wykład monograficzny 2 [moduł]							
Nazwa przedmiotu: pasowycieczne choroby w tropikach (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)					Kod przedmiotu: US93AIIJ3325_19S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia							
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalność:		
Status przedmiotu: fakultatywny				Język przedmiotu: semestr: 3 - j język polski			
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	3	wykład	30	0	ZO	3	
Razem			30			3	
Koordynator przedmiotu:		dr hab. MAŁGORZATA PILECKA-RAPACZ					
Prowadzący zajęcia:		dr hab. MAŁGORZATA PILECKA-RAPACZ					
Cele przedmiotu:		przekazanie studentom wiadomości o zagrożeniach chorobami pasowyciecznymi w tropikach					
Wymagania wstępne:		podstawowa wiedza z zakresu biologii					
EFEKTY UCZENIA SI							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje najczęstsze gatunki pasowycieczne występujące w rejonach o klimacie tropikalnym i subtropikalnym			K_W02	
	2	EP2	ma podstawowe wiadomości z zakresu epidemiologii, diagnostyki i profilaktyki chorób pasowyciecznych			K_W04	
	3	EP3	zna inwazyjne stadia rozwojowe wybranych pasowyciecznych			K_W02	
umiejętności	1	EP4	potrafi na podstawie preparatów rozpoznać gatunki pasowyciecznych notowanych w tropikach			K_U08 K_U09	
	2	EP5	potrafi powiązać objawy chorobowe z gatunkiem pasowyciecznym, który je wywołał			K_U08	
kompetencje społeczne	1	EP7	jest świadomy zagrożenia wynikającego z zarażenia pasowyciecznymi i jest gotów do inicjowania działań w tym zakresie na rzecz interesu publicznego			K_K07 K_K09	
TREŚCI PROGRAMOWE					Semestr	Liczba godzin	
						w tym e-learning	
Przedmiot: pasowycieczne choroby w tropikach							
Forma zajęć: wykład							
1. Stawonogi wektorem inwazji pasowyciecznych- malaria, filariozy, leishmanioza skórna i trzewna, pięć afrykańskie					3	15	0
2. Zwierzęta rezerwuarem pasowyciecznych odzwierzcanych					3	3	0
3. Biegunka podróżnych? amebazy					3	2	0
4. Udział badań patomorfologicznych w diagnostyce zarażeń tropikalnych					3	2	0

5. Profilaktyka tropikalnych chorób pasożytniczych		3	2	0	
6. Rodzaje szkodliwego działania pasożytów		3	2	0	
7. Zachowania behawioralne człowieka a choroby tropikalne		3	2	0	
8. Czynniki wpływające na rozprzestrzenienie pasożytów		3	2	0	
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	KOŁOKWIUM			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	pasożytnicze choroby w tropikach		Ważona	
	3	pasożytnicze choroby w tropikach [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Błaszowska J., Ferenc T., Kurnatowski P. (2017): Zarys parazytologii medycznej, Edra Urban &Partner, Warszawa				
	Buczek A. (2005): Choroby pasożytnicze – epidemiologia, diagnostyka, objawy, Koliber – Oficyna Wydawnicza Fundacji na Rzecz Zwalczenia Kleszczy, Lublin				
	Olszański R. (2009): Problemy zdrowotne w tropikach, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	publikacje tematyczne polecane przez prowadzącego				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
			W tym e-learning		
Zajęcia dydaktyczne	30		0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2		0		
Przygotowanie się do zajęć	8		0		
Studiowanie literatury	10		0		
Udział w konsultacjach	15		0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	6		0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	4		0		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75				
Liczba punktów ECTS	3				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
Nazwa przedmiotu: podstawy zarz dzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników bada (OGÓLNOUCZELNIANE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ3023_15S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia							
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 		
Status przedmiotu: obowi zkowy				J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	3	wykład	10	0	ZO	2	
Razem			10			2	
Koordynator przedmiotu:		dr in . ANNA KISIEL					
Prowadz cy zaj cia:		dr in . ANNA KISIEL					
Cele przedmiotu:		Zapoznanie si z zasadami zarz dzania projektami badawczymi. Zapoznanie si ze sposobami komercjalizacji bada naukowych. Nabycie umiej tno ci wyszukiwania ródeł finansowania projektów badawczych. Nabycie umiej tno ci przygotowania projektu badawczego.					
Wymagania wst pne:		J zyk obcy Podstawy informatyki i bioinformatyki					
EFEKTY UCZENIA SI							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Ma wiedz na temat ródeł finansowania nauki i bada aplikacyjnych			K_W09	
	2	EP2	Zna i rozumie poj cia i zasady dotycz ce ochrony własno ci intelektualnej i patentowej; rozumie konieczno zarz dzania tymi zasobami a tak e ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania ró nych rodzajów działalno ci zawodowej zwi zanej z mikrobiologi .			K_W12 K_W14	
	3	EP3	Ma wiedz na temat uwarunkowa zwi zanych z organizacj pracy laboratoryjnej na warunkach przedsi biorczo ci			K_W13	
umiej tno ci	1	EP4	Umie selekcjonowa i poddawa krytycznej ocenie wiadomo ci pochodz ce z ró nych ródeł.			K_U03	
	2	EP6	Potrafi działa w zespole w roli lidera, jak równie człönka zespołu, potrafi organizowa i rozdziela prac w grupie; przestrzega i wywi zuje si z poczynionych ustale .			K_U15	
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest kreatywny oraz potrafi my le i działa w sposób przedsi biorczy			K_K05	
TRE CI PROGRAMOWE					Semestr	Liczba godzin	
						w tym e-learning	
Przedmiot: podstawy zarz dzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników bada							
Forma zaj : wykład							
1. Podstawy zarz dzania projektami					3	2	0
2. Specyfika projektu badawczego					3	2	0

3. źródła finansowania projektów badawczych.		3	2	0	
4. Innowacje w projektach badawczych		3	1	0	
5. Komercjalizacja wyników badań		3	2	0	
6. Podsumowanie projektów		3	1	0	
Metody kształcenia	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 końcowej	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
Literatura podstawowa	Jones R. (2009): Zarządzanie projektami. Sztuka przetrwania., MT Biznes				
Literatura uzupełniająca	Lock D. (2009): Podstawy zarządzania projektami, Polskie wydawnictwo ekonomiczne				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	10		0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2		0		
Przygotowanie się do zajęć	0		0		
Studiowanie literatury	10		0		
Udział w konsultacjach	8		0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	10		0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	10		0		
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	50				
Liczba punktów ECTS	2				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Nazwa przedmiotu: pracownia dyplomowa (KIERUNKOWE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_29S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski, semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	pracownia dyplomowa	50	0	ZO	6
2	3	pracownia dyplomowa	50	0	ZO	6
	4	pracownia dyplomowa	30	0	ZO	13
Razem			130			25
Koordynator przedmiotu:		dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ				
Prowadz cy zaj cia:						
Cele przedmiotu:		Nabycie umiej tno ci planowania i prowadzenia prac do wiadczalnych zgodnie z profilem badawczym realizowanym w wybranej Katedrze. Samodzielne przygotowanie prób, wzorców, opracowania wyników .				
Wymagania wst pne:		Wiedza specjalistyczna z zakresu zagadnie dotycz cych wykonania pracy magisterskiej. Znajomo technik laboratoryjnych, statystyki oraz j zyka angielskiego w stopniu pozwalaj cym na korzystanie z literatury angloj zycznej.				
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 bada z wykorzystaniem ró nych technik badawczych.			K_W08
umiej tno ci	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, porównuj c 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 si 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 jej praktyczne zastosowanie.	K_K01	
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin	
				w tym e-learning	
Przedmiot: pracownia dyplomowa					
Forma zajęć: pracownia dyplomowa					
1. Nauka metod badawczych wykorzystywanych w pracy magisterskiej			2	20	0
2. Opracowywanie założeń, planowanie eksperymentów oraz nabycie praktycznych umiejętności z zakresu odpowiednich metod i technik stosowanych w danym laboratorium			2	5	0
3. Wykonanie do wiadzenia do pracy magisterskiej			2	25	0
4. Wykonywanie do wiadzenia w ramach Pracowni magisterskiej			3	50	0
5. Opracowywanie wyników badań wykonanych w ramach Pracowni magisterskiej			4	10	0
6. Konsultacje dotyczące pisania pracy magisterskiej			4	13	0
7. Zbieranie piśmiennictwa oraz różnorodnych baz, m.in. bibliotek			4	7	0
Metody kształcenia	Wykonywanie do wiadzenia w celu uzyskania wyników do pracy magisterskiej., Analiza tekstów z dyskusją.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT				EP11,EP13,EP15,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				EP11,EP12,EP13,EP15,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie pracowni na podstawie obecności, aktywności oraz prawidłowego wykonywania eksperymentów związanych z realizacją części eksperymentalnej z zakresu tematyki pracy magisterskiej.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena wystawiana z przedstawionych wyników.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do redniej
	2	pracownia dyplomowa		Waga	
	2	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
	3	pracownia dyplomowa		Waga	
	3	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
	4	pracownia dyplomowa		Waga	
4	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00	

Literatura podstawowa	Bal J. (red.) (2001): Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej, , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Deptuła W., Tokarz-Deptuła B., Pisarski R. (2014): Immunologia - fakty znane i nieznanne, Wydawnictwo PWSZ, Legnica
	Krawczyk B., Kur J. (2008): Diagnostyka molekularna w mikrobiologii, , Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk
	Virella G. (2000): Mikrobiologia i choroby zakaźne, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław
	Jeromska J., Madaliński K.(red) (2017): Diagnostyka immunologiczna w praktyce lekarskiej, Mediton-Oficyna Wydawnicza, Łódź
Literatura uzupełniająca	Bergey D. H., Harrison F. C., Breed R. S., Hammer B. W., Huntoon F. M (2004): Bergey's Manual of Systematic Bacteriology (ed. 2), , Wyd. Springer, Nowy Jork
	Stanisz A. (2006): Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 1. Statystyki podstawowe, StatSoft Polska, Kraków
	Watała C. (red.) (2002): Biostatystyka - wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych, Alfa Medica Press, Bielsko-Biała
	Artykuły oryginalne i przeglądowe związane z tematyką badawczą wybranej Katedry

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	130	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4	0
Przygotowanie się do zajęć	60	0
Studiowanie literatury	66	0
Udział w konsultacjach	100	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	235	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	30	0
Łączny nakład pracy studenta w godz.	625	
Liczba punktów ECTS	25	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Nazwa przedmiotu: praktyka zawodowa - 80 godzin (INNE DO ZALICZENIA)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_25S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne			Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy				J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	4	praktyka	0	0	Z	2
Razem			0			2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA				
Prowadz cy zaj cia:						
Cele przedmiotu:		<p>Celem praktyki jest doskonalenie umiej tno ci praktycznych zdobytych przez studenta Uczelni oraz poprzez porównanie zdobytych umiej tno ci z mo liwo ciami diagnostycznymi obowi zuj cymi w laboratoriach - jednostkach usługowych i naukowych tak medycznych jak i weterynaryjnych. Zapoznanie si z organizacj i przebiegiem pracy w okre lonej instytucji. Poznanie obowi zków i specyfiki pracy w okre lonej instytucji. Zdobywanie nowych do wiadczce podczas realizacji okre lonych projektów-bada . Wykorzystanie w praktyce wiedzy nabytej w trakcie studiów oraz zdobycie i poszerzenie praktycznych umiej tno ci w pracy zwi zanej z działalno ci instytucji diagnostycznej, naukowo-badawczej lub badawczo-rozwojowej. Konfrontacja wiedzy teoretycznej z wymogami instytucji (laboratoriów) funkcjonuj cych na rynku pracy. Nawi zanie kontaktów zawodowych niezbd nych na rynku pracy.</p>				
Wymagania wst pne:		<p>Praktyki zawodowe mog by odbywane na terenie Polski lub za jej granicami, w placówkach diagnostycznych medycznych (laboratoryjnych medycznych) i badawczych (jednostce naukowo - badawczej lub badawczorozwojowej). Praktyka mo e by równie realizowana przez uczestnictwo w obozie naukowobadawczym laboratoryjnym lub w innej ; odpowiedniej formie zaakceptowanej przez Dziekana Wydziału. Student jest zaznajomiony z zagadnieniami z mikrobiologii i immunologii oraz posiada kompetencje zdobyte w trakcie 4 semestrów studiów pierwszego stopnia na kierunku Mikrobiologia. Ponadto student samodzielnie wybiera miejsce praktyki i dopełnia wszelkich formalno ci okre lonych regulaminem praktyk zawodowych dla tego kierunku.</p>				
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

TRE CI PROGRAMOWE		Semestr	Liczba godzin		
				w tym e-learning	
Przedmiot: praktyka zawodowa - 80 godzin					
Forma zaj : praktyka					
1. Poznanie zakładu - laboratorium: przepisy BHP, lokalizacja-rozmiszczenie pracowni, aparatura badawcza i osprz t dodatkowy, dokumentacja prowadzonych bada , sposoby walidacji metod		4	4	0	
2. Organizacja pracy w jednostce - laboratorium, wykonywanie powierzonych zada przez Zakładowego Opiekuna Praktyk		4	4	0	
3. Zapoznanie si z organizacj pracy diagnosty i wi ca si z tym odpowiedzialno , przestrzeganie przepisów i procedur w pracowni diagnostycznej, wypełnianie ksi g- dokumentacji, wypisy wyników		4	4	0	
4. Sposoby i mo liwo ci rozwi zywania problemów zgodnie z zaleceniami Zakładowego Opiekuna Praktyk		4	4	0	
5. Poznanie zagadnie dotycz cych, kontroli placówki, zaopatrzenia, przechowywania i utylizacji odczynników podó i substancji chemicznych i odpadów biologicznych		4	4	0	
Metody kształcenia	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		Ważna	
	4	praktyka zawodowa - 80 godzin [praktyka]	zaliczenie		1,00
Literatura podstawowa					
Literatura uzupełniają ca					
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
	Liczba godzin				
			W tym e-learning		
Zaj cia dydaktyczne	0		0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	0		0		
Przygotowanie si do zaj	0		0		
Studiowanie literatury	0		0		
Udział w konsultacjach	0		0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0		0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	0		0		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	0				
Liczba punktów ECTS	2				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
Nazwa przedmiotu: seminarium dyplomowe (KIERUNKOWE)					Kod przedmiotu: US93AIIJ2614_28S	
Nazwa kierunku: mikrobiologia						
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski, semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	seminarium	40	0	ZO	5
2	3	seminarium	40	0	ZO	5
	4	seminarium	30	0	ZO	12
Razem			110			22
Koordynator przedmiotu:		dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ				
Prowadz cy zaj cia:						
Cele przedmiotu:		Zdobycie wiedzy o warsztacie naukowym, przedmiocie bada i odpowiednich metodach. Wykształcenie umiei tno ci pisania prac magisterskich, zapoznanie ze standardami pisania prac, pomoc w wyborze tematu, a tak e poszerzenia wiedzy z wybranej tematyki badawczej.				
Wymagania wst pne:		Wiedza specjalistyczna z zakresu zagadnie dotycz cych tematyki wybranej Katedry w kontek cie wykonywanej pracy magisterskiej. Znajomo j zyka angielskiego w stopniu pozwalaj cym na korzystanie z literatury angloj zycznej.				
EFEKTY UCZENIA SI						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student posiada pogłebion wiedz 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 odró nia polimorfizm od mutacji, interpretuje procesy zwi zane z empiryczn cz ci pracy.			K_W03
	4	EP4	Posiada pogł bion wiedz z zakresu nauk, z którymi zwi zany jest temat pracy magisterskiej.			K_W05
	5	EP5	Ma wiedz w zakresie statystyki i znajomo specjalistycznych narz dzi informatycznych.			K_W07
	6	EP6	Ma wiedz w zakresie zasad planowania bada z wykorzystaniem technik i aparatury naukowej wła ciwych dla planowanej pracy eksperymentalnej.			K_W07 K_W08
	7	EP7	Zna zasady bezpiecze stwa i higieny pracy laboratorium molekularnym oraz ergonomii.			K_W10 K_W11
	8	EP19	Potrafi identyfikowa mikrobiologi w aspekcie praktyczno-ekonomicznym, w tym szczególnie w zakresie diagnostyki mikrobiologicznej.			K_W14

umiej tno ci	1	EP8	Biegłe wykorzystuje literatur naukow z zakresu tematyki zwi zanej z wykonywanym eksperymentem.	K_U07 K_U08	
	2	EP9	Wykazuje umiej tno krytycznej analizy i selekcji informacji, zwłaszcza ze ródeł 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 umiej tno formułowania uzasadnionych s dów na podstawie danych pochodz cych z ró nych ródeł i przedstawienia ich w postaci wyst pie ustnych.	K_U03 K_U07 K_U09	
	6	EP13	umie napisa na bazie wykonanego do wiadczenia oraz zdobytej wiedzy z dost pnych ródeł prac dyplomow	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 rozwi zywaniu problemów poznawczych i praktycznych	K_K02	
	3	EP17	Rozumie potrzeb systematycznego zapoznawania si z literatura naukow i popularnonaukow w celu poszerzania i pogł biania wiedzy.	K_K01 K_K11	
	4	EP18	Rozumie odpowiedzialno za ocen zagro e wynikaj cych ze stosowania w mikrobiologii technik genetyki molekularnej i mo liwo ci tworzenia warunków bezpiecznej pracy.	K_K01 K_K02 K_K04	
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin	
				w tym e-learning	
Przedmiot: seminarium dyplomowe					
Forma zaj : seminarium					
1. Zapoznanie z problematyk badawcz			2	9	0
2. Wybór tematów prac magisterskich			2	1	0
3. Zapoznanie z literatur polsk i wiatow			2	5	0
4. Zapoznanie z wyszukiwarkami internetowymi			2	5	0
5. Dyskusje w celu pogł biania wiedzy z zakresu nauk, z którymi zwi zany jest temat pracy magisterskiej			2	10	0
6. Dyskusje w celu pogł biania wiedzy z zakresu problemów z wybranej dziedziny i dyscypliny naukowej			2	10	0
7. Omawianie zasad planowania bada z wykorzystaniem technik i aparatury naukowej wła ciwych dla planowanej pracy eksperymentalnej i zasad bezpiecze stwa i higieny pracy w laboratorium			3	40	0
8. Prezentacje multimedialne zwi zane z planowanymi eksperymentami			4	30	0
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna., Analiza tekstów z dyskusj ., 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
		ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			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 obl. 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		
Literatura podstawowa					
Literatura uzupełniająca					
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zajęcia dydaktyczne		110		0	
Udział w egzaminie/zaliczeniu		4		0	
Przygotowanie się do zajęć		100		0	
Studiowanie literatury		60		0	
Udział w konsultacjach		66		0	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		160		0	
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		50		0	
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.		550			
Liczba punktów ECTS		22			

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
Nazwa przedmiotu: szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)					Kod przedmiotu: US93AIIJ119_22S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia							
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 		
Status przedmiotu: obowi zkowy				J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	1	wykład	5	0	Z	0	
Razem			5			0	
Koordynator przedmiotu:		mgr MARIA ADAMCZYK					
Prowadz cy zaj cia:							
Cele przedmiotu:							
Wymagania wst pne:							
EFEKTY UCZENIA SI							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
TRE CI PROGRAMOWE					Semestr	Liczba godzin	
						w tym e-learning	
Przedmiot:							
Forma zaj :							
Metody kształcenia							
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
Literatura podstawowa							
Literatura uzupełniaj ca							

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	5	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	0	0
Przygotowanie się do zajęć	0	0
Studiowanie literatury	0	0
Udział w konsultacjach	0	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	5	
Liczba punktów ECTS	0	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
Nazwa przedmiotu: szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)					Kod przedmiotu: US93AIIJ3058_31S		
Nazwa kierunku: mikrobiologia							
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 		
Status przedmiotu: obowi zkowy				J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	1	wykład	1	0	Z	0	
Razem			1			0	
Koordynator przedmiotu:		mgr MARTA SZTARK- UREK					
Prowadz cy zaj cia:		mgr MARTA SZTARK- UREK					
Cele przedmiotu:							
Wymagania wst pne:							
EFEKTY UCZENIA SI							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
TRE CI PROGRAMOWE					Semestr	Liczba godzin	
						w tym e-learning	
Przedmiot:							
Forma zaj :							
Metody kształcenia							
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
Literatura podstawowa							
Literatura uzupełniaj ca							

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	1	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	0	0
Przygotowanie się do zajęć	0	0
Studiowanie literatury	0	0
Udział w konsultacjach	0	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	1	
Liczba punktów ECTS	0	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
Nazwa przedmiotu: toksykologia kliniczna (PODSTAWOWE)				Kod przedmiotu: US93AIIJ3025_1S			
Nazwa kierunku: mikrobiologia							
Forma studiów: II stopnia, stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno :			
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	1	laboratorium	30	0	ZO	5	
		wykład	30	0	E		
Razem			60			5	
Koordynator przedmiotu:		dr hab. WIOLETA DUDZI SKA					
Prowadz cy zaj cia:		dr in . EWA SKOTNICKA					
Cele przedmiotu:		W ramach przedmiotu omawiane s podstawowe poj cia i definicje z zakresu toksykologii klinicznej w zakresie wykazania toksyczno ci zró nicowanych chemicznie trucizn wyst puj cych w rodowisku (powietrze, woda, gleba) wytwarzanych przez przemysł oraz ywe organizmy np.: toksyny bakteryjne, pikrotoksyny oraz toksyny ro lin i zwierz t. Okre lenie ich toksyczno ci, st enia dopuszczalnego, mechanizmów działania, biodegradacji i wydalania oraz wykazanie ich szkodliwo ci na organizmy człowieka i zwierz t.					
Wymagania wst pne:		Znajomo podstawowych zagadnie z chemii nieorganicznej i organicznej, biochemii oraz fizjologii człowieka i zwierz t. Znajomo podstawowych zasad higieny i bezpiecze stwa pracy w laboratorium.					
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 formuluje 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		
					w tym e-learning		
Przedmiot: toksykologia kliniczna							
Forma zaj : wykład							
1. Kierunki rozwoju toksykologii, Podstawowe poj cia w toksykologii ogólnej i szczegółowej					1	3	0

2. ródła zatrucia i skażenia środowiska. Zatrucia ostre i przewlekłe i ich biochemiczna i kliniczna charakterystyka	1	3	0		
3. Wpływ czynników środowiska na powstawanie nowotworów - mutageneza i karcinogeneza. Teratogennośność trucizn	1	3	0		
4. Wybrane rodzaje śmierci komórkowej (nekroza, apoptoza)	1	3	0		
5. Biodegradacja trucizn w środowisku. Stwierdzenie trucizn a rozwój efektu toksycznego (związki ropopochodne, w glowodory aromatyczne, pestycydy)	1	3	0		
6. Ocena toksyczności ostrej, podostrej, przewlekłej oraz dawki śmiertelnie dopuszczalnych. Toksykologia substancji dodawanych do żywności. Toksykologia rodków odurzających	1	3	0		
7. Szkodliwe działanie promieniowania jonizującego	1	3	0		
8. Mechanizmy transportu trucizn przez błony komórkowe. Drogi wchłaniania, rozmieszczenie i wydalanie trucizn	1	3	0		
9. Metabolizm detoksykacyjny ksenobiotyków - reakcje fazy I i II. Biotransformacja trucizn: mikrosomalne reakcje oksydacyjno-redukcyjne, pozamikrosomalne reakcje oksydacyjno-redukcyjne, reakcje sprzęgania	1	3	0		
10. Czynniki wpływające na biotransformację i detoksykację ksenobiotyków	1	3	0		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Zapoznanie z metodami analiz stosowanych w toksykologii. Podział i zabezpieczenie materiału do badań. Podział trucizn	1	3	0		
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	0		
3. Przygotowanie odczynników do analiz ilościowych. Metody analiz ilościowych: barbituranów, fenolu, kwasu hipurowego. Opracowanie wyników i prawidłowa ich interpretacja	1	12	0		
4. Oznaczanie stężenia glutationu (całkowitego, GSH, GSSH) we krwi i w tkance zwierzęcej	1	6	0		
Metody kształcenia	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		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP4,EP5		
	PREZENTACJA		EP6		
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)		EP3,EP7,EP8			
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny z treści programowych obejmujących wykłady. Ustalenie oceny zaliczeniowej zaliczenia na podstawie: ocen cząstkowych z kolokwiów, 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 wyczenia).				
	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 obl. oceny	Waga do redniej
	1	toksykologia kliniczna		Arytmetyczna	
	1	toksykologia kliniczna [wykład]	egzamin		
	1	toksykologia kliniczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Bogdanik (1998): Toksykologia kliniczna, PZWL				
	Manahan (2006): Toksykologia środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne, PWN				
	Seńczuk (2006): Toksykologia, PZWL				
	Seńczuk (2005): Toksykologia współczesna, PZWL				
Literatura uzupełniająca	Sieminski (2007): Środowiskowe zagrożenia zdrowia. Inne wyzwania, PWN				
	Zakrzewski (1995): Podstawy toksykologii środowiska, PWN				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	60	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4	0
Przygotowanie się do zajęć	20	0
Studiowanie literatury	10	0
Udział w konsultacjach	18	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	6	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	7	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z							
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 studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 		
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	1	laboratorium	30	0	ZO	3	
		wykład	15	0	ZO		
Razem			45			3	
Koordynator przedmiotu:		dr hab. WIOLETA DUDZI SKA					
Prowadz cy zaj cia:		dr n. med. KATARZYNA SIELATYCKA					
Cele przedmiotu:		Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami diagnostyki i ró nicowania chorób układu czerwokrwinkowego, białokrwinkowego i zaburze krzepni cia w aspekcie laboratoryjnych bada hematologicznych, cytomorfologicznych i koagulologicznych.					
Wymagania wst pne:		Podstawy fizjologii krwi.					
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	
						w tym e-learning	
Przedmiot: zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce							
Forma zaj : wykład							
1. Morfologia komórek krwi i szpiku. Etapy hemopozy.					1	3	0
2. Podstawy diagnostyki laboratoryjnej niedokrwisto ci - algorytm post powania.					1	3	0

3. Zespoły mielodysplastyczne i mieloproliferacyjne.		1	3	0	
4. Morfologiczna i cytochemiczna diagnostyka białaczek.		1	3	0	
5. Diagnostyka szkodliwych krwotocznych.		1	3	0	
Forma zajęć : laboratorium					
1. Zasady pobierania, transportu, przechowywania materiału do badań laboratoryjnych, stabilność parametrów morfologicznych krwi. Organizacja pracowni hematologicznej. Dokumentacja badań.		1	3	0	
2. Metody manualne i automatyzacja badań w pracowni hematologicznej (morfologia krwi + rozmaz, koagulologia).		1	9	0	
3. Techniki przygotowania oraz ocena obrazów cytomorfologicznych krwi i szpiku (niedokrwistość, odczyny białaczkowe, zmiany układu białokrwinkowego).		1	6	0	
4. Badania cytochemiczne i cytoenzymatyczne.		1	6	0	
5. Schematy diagnostyczne w chorobach krwi ? diagnostyka podstawowa (oppanowanie technik badawczych, umiejętność interpretacji wyników).		1	3	0	
6. Badania układu hemostazy w diagnostyce szkodliwych krwotocznych, procesów zakrzepowo-zatorowych.		1	3	0	
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna (wykłady). Zajęcia laboratoryjne, praca w grupach.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP5,EP7	
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady: kolokwium końcowe, pytania otwarte. zaliczenia: 90% frekwencja na zajęciach, kolokwium końcowe, pytania otwarte. W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego zaliczenie przedmiotu odbywać się w formie testu online (wykłady i zaliczenia).				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Laboratorium: zaliczenie kolokwium (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za każde kolokwium); ocena końcowa zaliczenia jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych z kolokwium 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 obliczenia oceny	Waga do średniej
	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		
Literatura podstawowa	Janicki K (1991): Hematologia kliniczna., PWN, Warszawa				
	Maj S (1998): Hematologia, PZWN, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Rodak BF (2011): Atlas hematologii klinicznej, Urban & Partner, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne		45	0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2	0		
Przygotowanie się do zajęć		8	0		
Studiowanie literatury		5	0		
Udział w konsultacjach		5	0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0	0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		10	0		

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USSPR-M-O-II-S-21/22Z						
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 studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny				J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	15	0	ZO	3
		wykład	15	0	ZO	
Razem			30			3
Koordynator przedmiotu:		dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie z technikami immunologicznymi, które wykorzystuj zastosowanie metod biologii molekularnej, wykorzystywanymi w diagnostyce mikrobiologicznej. wiczenie umiej tno ci zastosowania wybranych metod biologii molekularnej do prawidłowej diagnostyki mikrobiologicznej. Praca w grupie, zespole, samodzielna, budowanie wiadomo ci odpowiedzialno ci na wykonane eksperymenty.				
Wymagania wst pne:		Podstawy immunologii (z kursu Immunologia).				
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
						w tym e-learning
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	0		
2. Wybrane testy wykorzystywane w diagnostyce - test ELISA, Blotting.	3	3	0		
3. Wykorzystanie przeciwciał znakowanych fluorochromami: cytometria przepływowa, mikroskopia fluorescencyjna.	3	4	0		
4. PCR i jego odmiany w diagnostyce mikrobiologicznej.	3	4	0		
Forma zaj : laboratorium					
1. Wykrywanie antygenów z zastosowaniem testu ELISA i techniki Blottingu.	3	5	0		
2. Cytometria przepływowa z wykorzystaniem znakowanych komórek.	3	5	0		
3. Praktyczne zastosowanie wybranych technik biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej.	3	5	0		
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna; praca w grupach; zaj cia praktyczne				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		EP3,EP4,EP5,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen (dłu sza wypowied pisemna na podstawie wiedzy zdobytej na wykładach i zawartej w podstawowej literaturze). Zaliczenie cz ci praktycznej na podstawie kolokwium pisemnego z pytaniami głównie dotycz cymi praktycznego wykonania zada .				
	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
	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		
Literatura podstawowa	Deptuła W., Tokarz-Deptuła B., Pisarski R. (2014): Immunologia - fakty znane i nieznanne., Wyd. PWSZ, Legnica, Lenica				
	K tnik-Prastowska I. (2009): Immunochemia w biologii medycznej. Metody laboratoryjne., Wyd. Nauk. PWN, Warszawa				
	Krawczyk B., Kur J. (2008): Diagnostyka molekularna w mikrobiologii., Wyd. Politechniki Gda skiej., Gda sk				
	Ratledge C., Kristiansen B. (2011): Podstawy biotechnologii., Wyd. Nauk. PWN, Warszawa				
	Słomski R. (2008): Analiza DNA - teoria i praktyka., Wyd. Uniw. Przyrodn. w Poznaniu, Pozna				
	Szewczyk E. M. (2005): Diagnostyka bakteriologiczna., Wyd. Nauk. PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Czasopisma: Post py Mikrobiologii; Przegl d Epidemiologiczny; Post py Nauk Medycznych; Mikologia Lekarska, Diagnostyka Laboratoryjna, Post py Biologii Komórki, Roczniki PZH, Journal of Immunological Methods :				
NAKLAD PRACY STUDENTA					
	Liczba godzin				
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	30	0			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0			
Przygotowanie si do zaj	10	0			
Studiowanie literatury	15	0			
Udział w konsultacjach	6	0			

Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	12	0
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	