

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>analityka ogólna (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ3024_30S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3	laboratorium	30	ZO	4
		wykład	15	ZO	
<b>Razem</b>			<b>45</b>		<b>4</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. WIOLETA DUDZI SKA</b>			
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr hab. WIOLETA DUDZI SKA</b>			
Cele przedmiotu:		<b>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</b>			
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo podstawowych zagadnie z biochemii ogólnej, biochemii klinicznej i fizjologii. Znajomo podstawowych zasad higieny i bezpiecze stwa pracy w laboratorium</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
wiedza	1	EP1	<b>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.</b>	<b>K_W02</b>	
	2	EP2	<b>Zna teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oraz znaczenie diagnostyczne ilo ciowego i jako ciowego badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny.</b>	<b>K_W06</b>	
umiej tno ci	1	EP3	<b>Potrafi wykonywa badanie moczu (biochemiczne i mikroskopowe badanie osadu moczu), badanie kału (krew utajona, resztki pokarmowe, pasy 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 dniem wieku, płci, stylu ycia, warto ci decyzyjnych) wykonanych bada .</b>	<b>K_U01</b>	
	2	EP4	<b>Stosuje odpowiednie metody i techniki badawcze. Umie okre li przydatno diagnostyczn badania laboratoryjnego</b>	<b>K_U02</b>	
	3	EP7	<b>Potrafi formułowa wnioski na podstawie uzyskanych wyników.</b>	<b>K_U06</b>	
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student zachowuje nale yt ostro no w pracy laboratoryjnej</b>	<b>K_K09</b>	
	2	EP8	<b>Krytycznie ocenia posiadane wiedz i ma potrzeb ci głego kształcenia.</b>	<b>K_K01</b>	
	3	EP9	<b>Rozumie konieczno zasi gania opinii ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu.</b>	<b>K_K03</b>	

TRE CI PROGRAMOWE		Semestr	Liczba godzin		
Przedmiot: <b>analitka ogólna</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Wprowadzenie do przedmiotu, materiał biologiczny w diagnostyce laboratoryjnej, poj cie bada laboratoryjnych i etapy ich wykonywania. Warto diagnostyczna bada hematologicznych ze szczególnym uwzgl dnieniem przydatno ci w diagnostyce niedokrwisto ci i białaczek.		3	4		
2. Warto diagnostyczna badania ogólnego moczu ze szczególnym uwzgl dnieniem przydatno ci w diagnostyce zapale dróg moczowych i nerek.		3	3		
3. Podział i ogólna charakterystyka płynów z jam ciała. Schemat badania ogólnego, metody oceny charakteru płynu, warto diagnostyczna bada .		3	2		
4. Charakterystyka wydzielin przewodu pokarmowego, dróg oddechowych, narz dów moczowo-płciowych. Schemat badania i ich warto diagnostyczna.		3	4		
5. Poj cie prób czynno ciowych. Przykłady ich wykorzystania.		3	2		
Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. Badania hematologiczne w diagnostyce niedokrwisto ci.		3	3		
2. Znaczenie diagnostyczne bada płynów z jam ciała. Diagnostyka ró nicowa wysi ku i przesi ku.		3	3		
3. Znaczenie diagnostyczne bada płynów z jam ciała. Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego.		3	3		
4. Znaczenie diagnostyczne bada wydzieliny przewodu pokarmowego. Badanie czynno ci wydzielniczej oł dka.		3	3		
5. Znaczenie diagnostyczne bada wydzieliny przewodu pokarmowego. Badanie kału.		3	3		
6. Diagnostyka laboratoryjna chorób przewodu pokarmowego.		3	3		
7. Diagnostyka laboratoryjna zaburze gospodarki wodno-elektrolitowej oraz wapniowo-fosforanowej.		3	3		
8. Diagnostyka laboratoryjna zaburze hormonalnych. Zasady doboru bada laboratoryjnych w diagnostyce chorób tarczycy.		3	3		
9. Laboratoryjna diagnostyka ostrych i przewlekłych stanów zapalnych.		3	3		
10. Zasady doboru bada laboratoryjnych w rozpoznawaniu i monitorowaniu stanów nagłych ? parametry krytyczne.		3	3		
Metody kształcenia	Wykład multimedialny, zaj cia laboratoryjne, praca w grupach.				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP3,EP4,EP5,EP7,E P8,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	analitka ogólna		Arytmetyczna	
	3	analitka ogólna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	analitka ogólna [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Dembska-Kie A (2002): Biochemia kliniczna z elementami diagnostyki laboratoryjnej. , Volumes, 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
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	<b>45</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>10</b>
Studiowanie literatury	<b>13</b>
Udział w konsultacjach	<b>15</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>15</b>
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>biologia molekularna nowotworów (PODSTAWOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2447_27S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	2	wykład	20	E	3
<b>Razem</b>			<b>20</b>		<b>3</b>
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.			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
wiedza	1	EP1	potrafi zdefiniowa zło one procesy biologiczne, szczególnie mikrobiologiczne	K_W01	
	2	EP2	ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii, immunologii, biochemii i biologii komórki	K_W02	
	3	EP3	opisuje najwa niejsze molekularne przyczyny chorób nowotworowych	K_W02 K_W03	
	4	EP4	ma wiedz dotycz c udziału wirusów onkogennych i innych czynników mikrobiologicznych w powstawaniu i rozwoju nowotworów	K_W04 K_W05	
umiej tno ci	1	EP5	czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne i wykorzystuje biegle literatur fachow w j zyku polskim i angielskim	K_U08	
	2	EP6	umie zaplanowa swoj karier zwi zan z zawodem mikrobiologa, zarówno jako pracownika naukowego jak i pracownika laboratorium diagnostycznego lub badawczego	K_U13	
kompetencje społeczne	1	EP8	rozumie potrzeb zgł biania wiedzy zapoznaj c si czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi z zakresu diagnostyki mikrobiologicznej i nowotworowej	K_K02	
	2	EP9	stale aktualizuje wiedz specjalistyczn i zna jej przeło enie na praktyk	K_K02	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biologia molekularna nowotworów</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Molekularne przyczyny chorób nowotworowych. Krytyczne geny zwi zane z transformacj nowotworow komórek (protoonkogeny, geny supresorowe, geny mutatorowe, geny zwi zane z programowan mierci komórki)				2	2
2. Udział wirusów onkogennych i innych czynnikówbiologicznych w powstawaniu nowotworów				2	2

3. Charakterystyczne cechy komórek nowotworowych - aktywacja szlaków sygnalizacyjnych prowadząca do nadmiernej proliferacji komórek nowotworowych, telomeraza komórek nowotworowych i ich nie mierzalność, hamowanie apoptozy, stymulacja angiogenezy, potencjał inwazyjny i metastatyczny komórek nowotworowych		2	8		
4. Udział procesów zapalnych w progresji, inwazji i przerzutowaniu nowotworów		2	4		
5. Cele molekularne terapii nowotworów. Zasady projektowania leków przeciwnowotworowych. Immunoterapia nowotworów.		2	4		
Metody 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 pozytywną egzaminu pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Ocena końcowa jest oceną uzyskaną z egzaminu pisemnego.					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	biologia molekularna nowotworów		Ważona	
	2	biologia molekularna nowotworów [wykład]	egzamin		1,00
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				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		20			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		4			
Przygotowanie się do zajęć		0			
Studiowanie literatury		15			
Udział w konsultacjach		20			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		16			
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>biotechnologia immunopreparatów (PODSTAWOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2447_6S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	2	wykład	15	E	3
<b>Razem</b>			<b>15</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. JOLANTA TARASIUK			
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			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
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 biegłe 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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biotechnologia immunopreparatów</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Surowice odporno ciowe i szczepionki. Rodzaje szczepionek i metody ich produkcji. Poj cie i rola adiuwantów				2	7
2. Hodowle in vitro ró nych typów komórek i tkanek - niezbd ne wyposa enie pracowni hodowli komórkowych, rodzaje hodowli.				2	2
3. Hodowle komórkowe in vitro w badaniach immunopreparatów.				2	2
4. Przeciwciała mono- i poliklonalne - otrzymywanie i mo liwe zastosowania.				2	2
5. Probiotyki. Bakterie kwasu mlekowego, otrzymywanie produktów probiotycznych.				2	2
Metody kształcenia		prezentacja audiowizualna			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocenę pozytywną egzaminu pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena z egzaminu pisemnego jest oceną końcową</b>					
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				
	Stokłosowa S. (2012): "Hodowla komórek i tkanek", PWN, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
			Liczba godzin		
Zajęcia dydaktyczne			<b>15</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			<b>4</b>		
Przygotowanie się do zajęć			<b>0</b>		
Studiowanie literatury			<b>20</b>		
Udział w konsultacjach			<b>10</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			<b>26</b>		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>75</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>3</b>		

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>Wykład monograficzny 1</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>borelia - nie-"zwykłe" bakterie (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ3321_10S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	2	wykład	30	ZO	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. BEATA WODECKA</b>			
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr hab. BEATA WODECKA</b>			
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie si z biologi i charakterystyk molekularn bakterii z rodziny Borreliaceae</b>			
Wymagania wst pne:		<b>Systematyka mikrobiologiczna, genetyka bakterii.</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
wiedza	1	EP1	<b>Ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii, genetyki i parazytologii.</b>	<b>K_W02</b>	
	2	EP2	<b>Ma wiedze z zakresu najnowszych problemów biologicznych, szczególnie mikrobiologicznych.</b>	<b>K_W05</b>	
umiej tno ci	1	EP3	<b>Czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne i wykorzystuje biegle literatur fachow w j zyku polskim i angielskim.</b>	<b>K_U08</b>	
	2	EP4	<b>Umie selekcjonowa i poddawa krytycznej ocenie wiadomo ci pochodz ce z ró nych ródeł, w tym internetowych.</b>	<b>K_U03</b>	
	3	EP5	<b>Umie przygotowa prezentacj ustn w j zyku polskim i j zyku obcym ze szczególowych zagadnie , szczególnie z dyscypliny mikrobiologia.</b>	<b>K_U09</b>	
	4	EP9	<b>potrafi organizowa proces uczenia si innych osób</b>	<b>K_U15</b>	
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>Rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie z uwagi na dynamiczny rozwój dyscypliny mikrobiologia.</b>	<b>K_K01</b>	
	2	EP7	<b>Rozumie zalety i zagro enia wynikaj ce z zastosowania nauk mikrobiologicznych w praktyce.</b>	<b>K_K02</b>	
	3	EP8	<b>Stale aktualizuje wiedz specjalistyczn i zna jej przeło enie na praktyk .</b>	<b>K_K11</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>borelia - nie-"zwykłe" bakterie</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. <b>Bakterie Borreliaceae - charakterystyka rodziny. Systematyka z uwzgl dnieniem ró nic biologicznych i molekularnych.</b>				2	2
2. <b>Borreliaceae - bakterie przenoszone przez kleszcze. Charakterystyka wektorów.</b>				2	3

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

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
Zajęcia dydaktyczne	30
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2
Przygotowanie się do zajęć	5
Studiowanie literatury	12
Udział w konsultacjach	14
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	12
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 2 [moduł]</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>chorobotwórcze bakterie i wirusy w środowisku wodnym (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2614_7S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	laboratorium	15	ZO	3
		wykład	15	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>			
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr MAŁGORZATA PAWLIKOWSKA-WARYCH</b>			
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie z zagadnieniami z zakresu mikrobiologii środowiska wodnego. Charakterystyka chorobotwórczych bakterii i wirusów wyst puj cych w środowisku wodnym.</b>			
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo zagadnie z mikrobiologii po kursie z przedmiotów realizowanych na wcze niejszych latach studiów np. kierunek Biologia, Biotechnologia, Mikrobiologia</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Student charakteryzuje mikroorganizmy i ich wła ciwo ci morfologiczne; fizjologia: wzrost i rozmna anie.</b>	<b>K_W01 K_W02</b>	
	2	EP2	<b>Student umie przedstawi i scharakteryzowa mikroorganizmy środowiska wodnego, które stanowi zagro enie dla zdrowia człowieka.</b>	<b>K_W01 K_W02</b>	
umiej tno ci	1	EP3	<b>Student potrafi wykonywa zadania w laboratorium mikrobiologicznym (praca jałowa, niejłaowa, posiewy i hodowla mikroorganizmów).</b>	<b>K_U01 K_U02</b>	
	2	EP4	<b>Student potrafi zaplanowa i wykona zaawansowane badania (do wiadzczenia) zwi zane z analiz mikrobiologiczn środowiska wodnego.</b>	<b>K_U04</b>	
	3	EP5	<b>Student analizuje pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na zaj ciach oraz jest nastawiony na stałe uczenie si .</b>	<b>K_U03 K_U08</b>	
	4	EP6	<b>Student pracuje w zespole.</b>	<b>K_U15</b>	
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>Student wykazuje odpowiedzialno za stanowisko pracy.</b>	<b>K_K09 K_K11</b>	
	2	EP8	<b>Student jest gotów do przestrzegania poczynionych ustale .</b>	<b>K_K08 K_K09 K_K10</b>	
	3	EP9	<b>Student rozumie potrzeb uczenia si przez cale ycie w kontek cie rozwoju nauki i korzystania z wiedzy ekspertów.</b>	<b>K_K02 K_K03</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin

Przedmiot: chorobotwórcze bakterie i wirusy w środowisku wodnym					
Forma zaj : wykład					
1. Charakterystyka bakterii i wirusów - właściwości morfologiczne: wzrost i rozmnażanie (replikacja).			2	3	
2. Charakterystyka wybranych grup chorobotwórczych bakterii i wirusów występujących w środowisku wodnym i stanowiących zagrożenie dla ssaków, w tym człowieka.			2	12	
Forma zaj : laboratorium					
1. Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów.			2	5	
2. Analiza mikrobiologiczna środowiska wodnego. Przybliżenie metod oceny tego środowiska (bakterie grup fizjologicznych, bakterie sanitarne). Oznaczenie wirusów bakteryjnych (bakteriofagów) jako wskaźników zanieczyszczenia środowiska wodnego chorobotwórczymi wirusami.			2	10	
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 POPRZEZ OBSERWACJĘ)				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 [wykład]	zaliczenie z ocen		
	2	chorobotwórcze bakterie i wirusy w środowisku wodnym [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. (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 ścieków, 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				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
			Liczba godzin		
Zajęcia dydaktyczne			30		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		
Przygotowanie się do zajęć			12		
Studiowanie literatury			6		
Udział w konsultacjach			13		

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

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>człowiek w czasie i przestrzeni - ujęcie antropologiczne (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2445_24S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:	
Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>			Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	wykład	15	ZO	3
<b>Razem</b>			<b>15</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. EWA R BACZ-MARON			
Prowadzący zajęcia:		dr hab. EWA R BACZ-MARON			
Cele przedmiotu:		<p>Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami z antropologii.                  Poznanie znaczenia szeroko pojętej kultury jako przekazu informacji poza biologicznej.                  Pozyskanie umiejętności powiązania procesów biologicznych z kulturowymi w populacjach dawnych i współczesnych.                  Zwrócenie uwagi na szacunek dla odmiennych kultur.</p>			
Wymagania wstępne:		Podstawowa wiedza biologiczna. Ogólna wiedza o życiu człowieka w społeczeństwie. Wiadomości o zachowaniu człowieka z elementami psychologii.			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
wiedza	1	EP1	Student zna wybrane pojęcia z antropologii takie jak: rodzina, małżeństwo, macierzyństwo, wielożoność, poliandria, poligynia, wielodzietność, kazirodztwo, sororat, lewirat, dymorfizm płciowy, transwestytyzm, transseksualizm.	K_W01	
	2	EP2	Wie, jakie jest znaczenie dymorfizmu płciowego i jakie role pełni obie płcie Homo sapiens w rodzinie, w społeczeństwie.	K_W05 K_W06	
	3	EP3	Zna mechanizmy, które wpływają na przemiany społeczne: rozumie potrzeby szacunku, akceptacji i tolerancji wobec odmiennoci i postaw innych.	K_W03	
umiejętności	1	EP4	Student potrafi zastosować swoją wiedzę, aby brać udział w dyskusji o współczesnych przemianach społecznych i argumentować sytuacje, jakimi znane są z historii.	K_U03 K_U07	
	2	EP5	Umie tłumaczyć postawy i zachowania innych, ale też umie obronić swoje zdanie.	K_U04	
	3	EP6	Dostrzega zależności i przyczyny i konsekwencje zróbnicowania kulturowego, ekonomicznego, religijnego.	K_U08 K_U09	
kompetencje społeczne	1	EP7	Student widzi potrzebę poszerzania swojej wiedzy, uczy się sam i w zespole.	K_K01 K_K03	
	2	EP8	Potrafi pracować samodzielnie i stara się wypracować kompromis podczas dyskusji.	K_K04 K_K05	
	3	EP9	Jest kreatywny i otwarty na argumenty, liczy się ze zdaniem innych i szanuje je.	K_K08 K_K10	
<b>TRECI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>człowiek w czasie i przestrzeni - ujęcie antropologiczne</b>					

Forma zaj : wykład					
1. Trendy ywieniowe i formy sp dziania wolego czasu u ludno ci XXI w. Globalne problemy z nadwag , konsekwencje zdrowotne dla jednostki i społecze stwa z powodu przeci enia organizmu. Rola sportu i rekreacji wobec komputeryzacji niemal w ka dej dziedzinie ludzkiego ycia.		4	2		
2. Rola szeroko poj tej kultury. Kultura jako pozabiologiczny sposób przystosowania. Kultura jako system akumulacji i przekazu informacji w sensie uniwersalnego dziedzictwa kulturowego ludzko ci. Omówienie przykładowych przekazów kulturowych i biologicznych.		4	2		
3. Osadnictwo i jego skutki. Rolnictwo. Przemiany ludzkich osad. Migracje. Cywilizacja. Industrializacja. Globalizacja. Porównanie rodowiska ycia człowieka współczesnego i naszych przodków. Współczesne problemy z zarobkowaniem, aby naby niezb dne rodki do ycia. Omówienie bud etu czasu człowieka		4	2		
4. Płe i jej rodzaje w rozumieniu biologicznym i społecznym (płe chromosomalna, chromatynowa, 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 m skich.		4	2		
5. Poj cie atrakcyjno ci ludzkiego ciała. Trendy i mody w zakresie sylwetki, ubioru, fryzury, 2 uz bienia. Analiza przykładowych reklam.		4	2		
6. Problem starzenia i staro ci. Przemiany cywilizacyjne w aspekcie biologicznym, ekonomicznym, kulturowym (obyczajowym), a struktura ludno ci w Polsce. Pó na staro w ró nych społecze stwach dawniej i współcze nie.		4	2		
7. Zapoznanie si z poj ciami antropologicznymi: rodzina, mał e stwo, macierzy stwo, wielo e stwo, poliandria, poligynia, wielodzietno , kazirodztwo, sororat, lewirat, transwestytyzm, transseksualizm. Omówienie poj na przykładach.		4	3		
Metody kształcenia	dyskusja, film, wykład multimedialny				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusa
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP2,EP5,EP7</b>
	<b>PREZENTACJA</b>				<b>EP1,EP3,EP4,EP6,EP8,EP9</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Student powinien bra udział w aran owanej przez wykładowc dyskusji, przygotowa krótk prezentacj i zda kolokwium.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>W skład oceny wchodzi: ocena z kolokwium, z prezentacji i brane pod uwag jest zaangażowanie na zaj ciach.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	człowiek w czasie i przestrzeni - uj cie antropologiczne		Wa ona	
	4	człowiek w czasie i przestrzeni - uj cie antropologiczne [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Everett D.L. (2019): Jak powstał j zyk. Historia najwi kszego wynalazku ludzko ci., Prószy ski i Ska.				
	Malinowski A., Strzałko J. (1989): Antropologia., PWN				
	Pawłowski B. (red.) (2009): Biologia atrakcyjno ci człowieka., PWN				
	Shilling Ch. (2010): Socjologia ciała., PWN				
	Szlendak T. (2010): Socjologia rodziny. Ewolucja, historia, zró nicowanie., PWN				
Literatura uzupełniają ca	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				
	Wola ski N. (2010): Ekologia człowieka. tom 1 i 2., PWN				
	Wrangham R. (2009): Walka o ogie ., Cis				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
Zaj cia dydaktyczne		<b>15</b>			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		<b>2</b>			

Przygotowanie si do zaj	<b>15</b>
Studiowanie literatury	<b>20</b>
Udział w konsultacjach	<b>10</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>13</b>
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>0</b>
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 3 [moduł]</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ119_17S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j. język polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	15	ZO	3
		wykład	15	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. inż. BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>			
Prowadzący zajęcia:		<b>dr MAŁGORZATA PAWLIKOWSKA-WARYCH</b>			
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie z zagadnieniami z zakresu mikrobiologii środowiska wodnego. Charakterystyka czynników prokariotycznych w środowisku wodnym stanowiących zagrożenie zdrowia człowieka.</b>			
Wymagania wstępne:		<b>Znajomość zagadnień z mikrobiologii po kursie z przedmiotów realizowanych na wcześniejszych latach studiów.</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Student charakteryzuje mikroorganizmy w kontekście ich morfologii i fizjologii.</b>	<b>K_W01</b>	
	2	EP2	<b>Student zna i charakteryzuje mikroorganizmy środowiska wodnego, stanowiące zagrożenie dla zdrowia człowieka.</b>	<b>K_W04</b>	
umiejętności	1	EP3	<b>Student wykonuje zadania w laboratorium mikrobiologicznym, dobierając odpowiednie metody badawcze do powierzonego zadania.</b>	<b>K_U01 K_U04</b>	
	2	EP4	<b>Student planuje i wykonuje zaawansowane badania (do wiadomości) związane z analizą mikrobiologiczną środowiska wodnego, prowadząc pełną dokumentację badawczą.</b>	<b>K_U01 K_U02 K_U06</b>	
	3	EP5	<b>Student analizuje piśmiennictwo z zakresu zagadnień omawianych na zajęciach zachowując postawę krytyczną.</b>	<b>K_U03 K_U07 K_U08 K_U09</b>	
	4	EP10	<b>Student pracuje w zespole przyjmując w nim różne role.</b>	<b>K_U15</b>	
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>Student jest odpowiedzialny za stanowisko pracy.</b>	<b>K_K09 K_K11</b>	
	2	EP8	<b>Student jest gotów do przestrzegania poczynionych ustaleń.</b>	<b>K_K05 K_K06 K_K11</b>	
	3	EP9	<b>Student krytycznie podchodzi do nabywanej wiedzy oraz zachowuje postawę krytyczną wobec swojej pracy.</b>	<b>K_K01 K_K04 K_K11</b>	

TRE CI PROGRAMOWE		Semestr	Liczba godzin		
Przedmiot: <b>czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka</b>					
Forma zajęć : <b>wykład</b>					
1. Charakterystyka bakterii i wirusów w wodzie, ich właściwości morfologiczne, fizjologia: wzrost i rozmnażanie.		3	3		
2. Charakterystyka wybranych grup bakterii i wirusów chorobotwórczych jako czynników prokariotycznych występujących w środowisku wodnym i stanowiących zagrożenie dla człowieka		3	12		
Forma zajęć : <b>laboratorium</b>					
1. Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów		3	5		
2. Analiza mikrobiologiczna środowiska wodnego. Przybliżenie metod oceny tego środowiska (bakterie grup fizjologicznych, bakterie sanitarne. Oznaczenie wirusów bakteryjnych (bakteriofagów) jako wskaźników zanieczyszczenia środowiska wodnego chorobotwórczymi wirusami		3	10		
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna - praca w grupach - zajęcia praktyczne				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP10,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie pisemne dotyczące wiedzy z wykładów. Zaliczenie <u>wicze</u> na podstawie <u>obecności, aktywności pracy i kolokwium</u> .				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z <u>wicze</u> i oceny z zaliczenia treści wykładowych w stosunku 1:1.					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka		Arytmetyczna	
	3	czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
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	Postępy Mikrobiologii, Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, Przegląd Epidemiologiczny, Polish Journal of Microbiology, Alergia Astma Immunologia, Nature, Science, Polish Journal of Environment Studies				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
					Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne					<b>30</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu					<b>2</b>
Przygotowanie się do zajęć					<b>12</b>
Studiowanie literatury					<b>6</b>

Udział w konsultacjach	13
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	12
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 1</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>diagnostyka hematologiczna (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ119_4S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	laboratorium	30	ZO	3
		wykład	15	ZO	
<b>Razem</b>			<b>45</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. WIOLETA DUDZI SKA</b>			
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr n. med. KATARZYNA SIELATYCKA</b>			
Cele przedmiotu:		<p>Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi mechanizmami fizjologii i patologii krwiotworzenia w powi znanu 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:		<b>Podstawy fizjologii krwi.</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
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	Potrąfi zastosowa odpowiednie metody analityczne w diagnostyce hematologicznej oraz oceni wiarygodno wyników tych analiz.	K_U02	
	2	EP4	Umie przeanalizowa uzyskane wyniki bada hematologicznych oraz okre li przydatno diagnostyczn tych bada .	K_U07	
	3	EP5	Potrąfi uzyskiwa wiarygodne wyniki bada manualnych i zautomatyzowanych oraz oceni je w odniesieniu do okrelonej patologii lub jednostki chorobowej.	K_U06	
kompetencje społeczne	1	EP6	Rozumie potrzeb uczenia si i poszerzania wiedzy.	K_K01	
	2	EP7	Dbą o bezpiecze stwo własne, współpracowników i pacjenta.	K_K09	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>diagnostyka hematologiczna</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Hematopoeza. Szpik kostny i jego struktura. Etapy hematopoezy.				1	2

2. Morfologia komórek krwi i szpiku.		1	2		
3. Automatyzacja badań hematologicznych. Analizatory hematologiczne.		1	2		
4. Niedokrwistości. Patogeneza, diagnostyka.		1	4		
5. Morfologiczna i cytochemiczna klasyfikacja białaczek.		1	2		
6. Skazy krwotoczne.		1	3		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Organizacja pracowni hematologicznej. Rodzaje, zasady pobierania i przechowywania materiału do badań , ogólne zasady dokumentacji.		1	3		
2. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Układ czerwonych krwinek.		1	3		
3. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Układ białych krwinek.		1	3		
4. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Płytki krwi i retikulocyty.		1	3		
5. Diagnostyka niedokrwistości hematologicznych.		1	3		
6. Diagnostyka niedokrwistości z niedoboru żelaza.		1	3		
7. Diagnostyka niedokrwistości megaloblastycznych.		1	3		
8. Hemostaza. Badania podstawowe z zakresu koagulologii.		1	3		
9. Metody badań cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w diagnostyce hematologicznej.		1	3		
10. Metody badań cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w diagnostyce hematologicznej. cz. 2		1	3		
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. wzrost: 90% frekwencja na zajęciach, kolokwium końcowe, pytania otwarte.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Laboratorium: zaliczenie kolokwium (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za każde kolokwium); ocena końcowa z wzrostu jest średnią arytmetyczną ocen z kolokwium oraz 90% frekwencji na zajęciach. Wykłady: kolokwium końcowe, pytania otwarte (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za kolokwium końcowe). Ocena koordynatora: średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i egzaminu.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	1	diagnostyka hematologiczna		Arytmetyczna	
	1	diagnostyka hematologiczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	1	diagnostyka hematologiczna [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Janicki K (1991): Hematologia kliniczna, PWN, Warszawa				
	Maj S (1998): Hematologia , PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Rodak BF (2011): Atlas hematologii klinicznej., Urban & Partner, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		45			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2			
Przygotowanie się do zajęć		10			

Studiowanie literatury	8
Udział w konsultacjach	5
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	5
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>diagnostyka zakażeń II (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2614_2S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:	
Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>			Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - j język polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	1	laboratorium	105	ZO	10
<b>Razem</b>			<b>105</b>		<b>10</b>
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.			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
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 chorób 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	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: diagnostyka zakażeń II					
Forma zajęć: laboratorium					
1. Klasyczne metody diagnostyki zakażeń bakteryjnych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA				1	10
2. Nowoczesne metody diagnostyki zakażeń bakteryjnych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA				1	15
3. Metody diagnostyki zakażeń wirusowych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA				1	15

4. Metody diagnostyki zakażeń grzybiczych w nich wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA		1	15		
5. Zajęcia praktyczne w laboratorium diagnostycznym w zakresie podstawowych patogenów występujących w kraju		1	50		
Metody 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 POPRZECZ OBSERWACJAMI)		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 zaliczeniowej.				
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				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		105			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		10			
Przygotowanie się do zajęć		40			
Studiowanie literatury		30			
Udział w konsultacjach		35			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		30			
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>250</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>10</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>epidemiologia chorób zakaźnych (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2614_3S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:	
Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>			Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	1	laboratorium	30	ZO	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. inż. <b>BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>			
Prowadzący zajęcia:		dr <b>MAŁGORZATA PAWLIKOWSKA-WARYCH</b>			
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.			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
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 zagrożeń płynących z chorób zakaźnych i wiedzę o szerzycy, dba 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	
<b>TRECI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>epidemiologia chorób zakaźnych</b>					
Forma zajęć: <b>laboratorium</b>					
1. Rola i zadania epidemiologii w chorobach zakaźnych. Historia i podział epidemiologii.				1	2
2. Problemy zdrowia wg. wytycznych organów nadzorujących zdrowie człowieka (WHO, NIZ-PZH, EFSA, OIE)				1	4
3. Nadzór nad chorobami zakaźnymi - szczepienia profilaktyczne i dozór epidemiologiczny.				1	4
4. Metody badań epidemiologicznych i metody statystyczne stosowane w epidemiologii.				1	20
Metody 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
	<b>SPRAWDZIAN</b>					EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	<b>PROJEKT</b>					EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7
	<b>ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>					EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
Forma i warunki zaliczenia	<b>Ustalenia oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta wpisuje osoba prowadząca zajęcia.</b>					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
	<b>Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny zaliczeniowej.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	1	epidemiologia chorób zakaźnych		Ważona		
	1	epidemiologia chorób zakaźnych [laboratorium]	zaliczenie z ocen			1,00
Literatura podstawowa	Boro -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): Kompendium chorób odzwierciedlanych, Wyd. AR Lublin, Lublin					
	Jabłoński L. (1999): Epidemiologia. Podręcznik dla lekarzy i studentów, Wyd. AR Lublin, Lublin					
	Januskiewicz J. (1994): Zarys kliniki chorób zakaźnych. Podręcznik dla studentów medycyny., PZWL, Warszawa					
	Jędrzejowski W. (2002): Podstawy epidemiologii. Podręcznik dla studentów i lekarzy, Wyd. UJ Kraków, Kraków					
	Kassir B, Januskiewicz 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 :					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>						
					Liczba godzin	
Zajęcia dydaktyczne					<b>30</b>	
Udział w egzaminie/zaliczeniu					<b>2</b>	
Przygotowanie się do zajęć					<b>16</b>	
Studiowanie literatury					<b>6</b>	
Udział w konsultacjach					<b>7</b>	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.					<b>10</b>	
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia					<b>4</b>	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>					<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>					<b>3</b>	

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>genetyka stosowana (PODSTAWOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ3309_16S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	45	ZO	5
		wykład	30	E	
<b>Razem</b>			<b>75</b>		<b>5</b>
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. <b>BOGUMIŁA SKOTARCZAK</b>			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. in . <b>ANNA RYMASZEWSKA</b> prof. dr hab. <b>BOGUMIŁA SKOTARCZAK</b>			
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie studentów z praktycznym wykorzystaniem genetyki w medycynie, diagnostyce i przemy le farmaceutycznym.</b>			
Wymagania wst pne:		<b>Znajomo podstawowych poj genetycznych, zasad dziedziczenia, budowy kwasów nukleinowych i dróg ich przekazywania w organizmach ywych.</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Posiada wiedz z zakresu praktycznego zastosowania genetyki w mikrobiologii, immunologii, biochemii, biotechnologii, parazytologii i toksykologii.</b>	<b>K_W02</b>	
	2	EP2	<b>Tłumaczy udział rekombinacji i mutacji w genach reguluj cych szlaki metaboliczne głównie w aspekcie zdrowia ssaków, przede wszystkim człowieka.</b>	<b>K_W03</b>	
	3	EP3	<b>Zna zasady planowania bada z wykorzystaniem ró nych technik badawczych.</b>	<b>K_W08</b>	
umiej tno ci	1	EP4	<b>Stosuje zaawansowane metody i techniki stosowane w pracy laboratoryjnej, w tym w zakresie diagnostyki dotycz cej zdrowia ssaków, głównie człowieka.</b>	<b>K_U01 K_U02</b>	
	2	EP5	<b>Potrafi zaplanowa i wykona zadanie badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego.</b>	<b>K_U04 K_U14</b>	
	3	EP6	<b>Prowadzi pełn dokumentacj z zada badawczych, dokonuje analiz danych i potrafi formułowa na ich podstawie odpowiednie wnioski.</b>	<b>K_U06 K_U07</b>	
	4	EP7	<b>Potrafi pracowa w grupie przyjmuj c ró ne role.</b>	<b>K_U15</b>	
kompetencje społeczne	1	EP8	<b>Dokonuje obiektywnej oceny posiadanej wiedzy, wyników pracy własnej lub własnego zespołu, w ocenie pracy własnej zachowuje postaw rzeczow i krytyczn .</b>	<b>K_K01 K_K04</b>	
	2	EP9	<b>Jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo i dokładnie prowadzonych bada w laboratorium genetycznym.</b>	<b>K_K09</b>	
	3	EP10	<b>Ma przekonanie o wadze zachowania si w sposób profesjonalny, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej.</b>	<b>K_K08 K_K10</b>	

TRE CI PROGRAMOWE		Semestr	Liczba godzin		
Przedmiot: <b>genetyka stosowana</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Wprowadzenie. Wa niejsze odkrycia genetyczne prowadz ce do praktycznego zastosowania genetyki.		3	2		
2. Human Genome Project. Korzy ci z poznania ludzkiego genomu.		3	2		
3. Genetyczne uwarunkowania chorób dziedzicznych.		3	4		
4. Diagnostyka molekularna chorób uwarunkowanych genetycznie.		3	4		
5. Terapia genowa.		3	2		
6. Farmakogenetyka - rekombinantowe leki biotechnologiczne. Nutrigenetyka.		3	6		
7. Organizmy modyfikowane genetycznie. Metody transgenizacji i cele. GMO w medycynie - zwierz ta MG w produkcji biofarmaceutyków.		3	4		
8. Medycyna regeneracyjna, klonowanie i terapia transplantacyjna.		3	2		
9. Diagnostyka molekularna chorób inwazyjnych i zaka nych.		3	2		
10. Analiza DNA w medycynie s dowej.		3	2		
Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. Zasady BHP.		3	2		
2. Pozyskiwanie materiału genetycznego do analiz molekularnych. Izolacja DNA z komórek nabłonka jamy ustnej człowieka.		3	6		
3. Geny białek układu kalikreinowo-kininowego oraz układu RAS (renina-angiotensyna-aldosteron). Zastosowanie reakcji PCR w wykrywaniu polimorfizmu insercyjno-delecyjnego genu ACE.		3	6		
4. Mo liwo ci diagnostyczne j drowego i mitochondrialnego DNA.		3	6		
5. Molekularna charakterystyka genu dehydrogenazy ADH3 z zastosowaniem PCR-RFLP.		3	8		
6. Analiza kariotypu człowieka.		3	6		
7. Elektroforetyczny rozdział produktów reakcji amplifikacji oraz wizualizacja w wietle UV.		3	5		
8. Genetyczna determinacja płci u człowieka metodami molekularnymi.		3	6		
Metody kształcenia	praca w grupach, wykonywanie do wiadczce , prezentacja mutimedialna				
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				
	Zwierchowski L., Jaszczak K., Modli ski J. (1997): Biotechnologia zwierz t, PWN, Warszawa				

Literatura uzupełniająca	Węgierski P. (2006): Genetyka molekularna, PWN, Warszawa
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	<b>75</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>13</b>
Studiowanie literatury	<b>8</b>
Udział w konsultacjach	<b>15</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>10</b>
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>125</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>Wykład monograficzny 1</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>genom mitochondrialny ssaków (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ3322_9S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	2	wykład	30	ZO	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. MARIANNA SOROKA</b>			
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr hab. MARIANNA SOROKA</b>			
Cele przedmiotu:		<b>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.</b>			
Wymagania wst pne:		<b>Wymagana znajomo biologii i genetyki.</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
wiedza	1	EP1	<b>Student zna i rozumie rol oraz endosymbiotyczne pochodzenie mitochondriów w komórkach ssaków.</b>	<b>K_W01 K_W03 K_W05</b>	
	2	EP2	<b>Student ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii, biochemii i genetyki.</b>	<b>K_W02</b>	
	3	EP3	<b>Student tłumaczy mechanizmy uszkodze mtDNA, jako przyczyny chorób mitochondrialnych głównie w aspekcie zdrowia ssaków, głównie człowieka.</b>	<b>K_W01 K_W03 K_W04</b>	
	4	EP4	<b>Student zna nowoczesne metody diagnostyczne stosowane w przypadku chorób mitochondrialnych.</b>	<b>K_W06</b>	
umiej tno ci	1	EP5	<b>Student porównuje i klasyfikuje ró ne choroby uwarunkowane genetycznie u ssaków, głównie człowieka.</b>	<b>K_U01 K_U02 K_U03</b>	
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>Student rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie z uwagi na dynamiczny rozwój dyscypliny medycyna mitochondrialna.</b>	<b>K_K01</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>genom mitochondrialny ssaków</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. <b>Budowa, rola i pochodzenie mitochondriów.</b>				2	4
2. <b>Organizacja i replikacja DNA j drowego i mitochondrialnego u ssaków.</b>				2	5
3. <b>Geny mitochondrialne i ich dziedziczenie u ssaków.</b>				2	5
4. <b>Sekwencje niekoduj ce w genomie mitochondrialnym ssaków.</b>				2	4

5. Polimorfizm DNA mitochondrialnego u człowieka i choroby mitochondrialne.		2	4
6. DNA mitochondrialny w kryminalistyce.		2	4
7. Ewolucja DNA mitochondrialnego.		2	4
Metody 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 z zaliczenia treści wykładowych.		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		
	Ocena końcowa jest wyliczona na podstawie oceny z zaliczenia treści wykładowych i aktywności.		
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia
	2	genom mitochondrialny ssaków	Metoda obl. oceny
	2	genom mitochondrialny ssaków [wykład]	Waga do redniej
		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, PZWL		
	Drewa 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		
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>			
		Liczba godzin	
Zajęcia dydaktyczne		30	
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2	
Przygotowanie się do zajęć		0	
Studiowanie literatury		20	
Udział w konsultacjach		12	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0	
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		11	
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>	

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 2 [moduł]</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>immunological techniques based on molecular biology in microbiological diagnostics (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2614_1S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk angielski (100%)</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	laboratorium	15	ZO	3
		wykład	15	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ</b>			
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ</b>			
Cele przedmiotu:		<b>Getting acquaintant with immunological techniques, using molecular biology used in microbiological diagnostics. Raising the awareness of the usage of molecular mthods in microbial diagnostics. Working on the abilities of planning and drawing conclusions out of the experiment.</b>			
Wymagania wst pne:		<b>Basics of Immunology</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Student characterizes immunoglobulins</b>	<b>K_W02</b>	
	2	EP2	<b>Student is naming molecular immunological methods (ELISA, Blotting, flow cytometry)</b>	<b>K_W06</b>	
umiej tno ci	1	EP3	<b>Student is able to choose immunological method to the aim of studies and is able to interpret this choice</b>	<b>K_U01</b>	
	2	EP4	<b>Student is pointing out the use of immunological techniques with the use if molecular biology</b>	<b>K_U02</b>	
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student is following the rules of security</b>	<b>K_K09</b>	
	2	EP6	<b>Student is aware of the need to use the molecular biology in immunology</b>	<b>K_K02</b>	
	3	EP7	<b>Student is aware of the need to use the molecular biology in immunology</b>	<b>K_K01</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>immunological techniques based on molecular biology in microbiological diagnostics</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. <b>Characteristisc of immunoglobulins.</b>				2	4
2. <b>ELISA, Blotting.</b>				2	3
3. <b>The use of antibodies stained with fluorochromes: flow cytometry, fluorescent microscopy</b>				2	4
4. <b>Molecular techniques in mirobiological diagnostics.</b>				2	4
Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. <b>Detection of antigens with the use of ELISA and Blotting.</b>				2	5

2. Flow cytometry.		2	5		
3. Practical use of chosen molecular techniques in microbiological diagnostics.		2	5		
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 [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	immunological techniques based on molecular biology in microbiological diagnostics [wykład]	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					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		30			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2			
Przygotowanie się do zajęć		8			
Studiowanie literatury		10			
Udział w konsultacjach		10			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		15			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>						
Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>					Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2643_13S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>			Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	lektorat	30	0	E	2
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr IWONA NIEDZIELSKA</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>mgr KATARZYNA PLISOWSKA</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Doskonalenia sprawno ci j zykowych i doprowadzenie studentów do poziomu B2+ poprzez doskonalenie sprawno ci j zykowych i poszerzenie wiedzy fachowej.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Wiadomo ci z zakresu gramatyki i słownictwa na poziomie B2 .</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
umiej tno ci	1	EP1	<b>Słownictwo dotycz ce wybranych zagadnie z dziedziny mikrobiologii, np. grzyby, bakterie, wirusy, gleba, system odporno ciowy, choroby i inne.</b>			<b>K_U12</b>
	2	EP2	<b>Słuchanie: student rozpoznaje główne i poboczne tematy wykładów, dyskusji oraz rozmów prywatnych.</b>			<b>K_U12</b>
	3	EP3	<b>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.</b>			<b>K_U12</b>
	4	EP4	<b>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 .</b>			<b>K_U12</b>
	5	EP5	<b>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.</b>			<b>K_U12</b>

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		
2. Antibiotics, Immunotherapy, The Double Helix, Stem Cell Research				2	8		
3. Genetic Engineering, Pandemic Control				2	8		
4. wiczenia utrwalaj ce słownictwo, testy sprawdzaj ce				2	6		
Metody kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów</li> <li>- wiczenia leksykalne</li> <li>- Pisanie tekstów, streszcze , artykułów</li> <li>- Słuchanie dialogów, tekstów i wiadomo ci</li> <li>- Prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnie</li> </ul>						
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						
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>							
				Liczba godzin			
				W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne				30	0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu				2			
Przygotowanie si do zaj				4			
Studiowanie literatury				5			
Udział w konsultacjach				3			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.				0			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia				6			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>				<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>				<b>2</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2644_12S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	2	lektorat	30	E	2
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr DOROTA MATKOWSKA-KLATT</b>			
Prowadz cy zaj cia:		<b>mgr DOROTA MATKOWSKA-KLATT</b>			
Cele przedmiotu:		<b>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.</b>			
Wymagania wst pne:		<b>Stan kompetencji j zykowej na płaszczy nie 4 sprawno ci obejmuj ca poziom B2.</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
wiedza	1	EP1	<b>Słownictwo dotycz ce wybranych zagadnie z dziedziny mikrobiologii, np. grzyby, bakterie, wirusy, gleba, system odporno ciowy, choroby i inne.</b>	<b>K_W03</b>	
umiej tno ci	1	EP2	<b>Słuchanie: student rozpoznaje główne i poboczne tematy wykładów, dyskusji oraz rozmów prywatnych.</b>	<b>K_U12</b>	
	2	EP3	<b>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 i zaslyszane opinie i argumenty zawarte w tek cie naukowym, artykule zamieszczonym w wydawnictwie fachowym.</b>	<b>K_U12</b>	
	3	EP4	<b>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 bronic; streszcza zdobyte informacje, wyniki badan i zaslyszane opinie oraz parafrazuje tekst oryginalny; korzysta ze zwrotów retorycznych; umie przeprowadzi prezentacje.</b>	<b>K_U12</b>	
	4	EP5	<b>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.</b>	<b>K_U12</b>	
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>Student zna ograniczenia własnej wiedzy oraz doskonali swoje umiej tno ci.</b>	<b>K_K01</b>	

TRE CI PROGRAMOWE		Semestr	Liczba godzin		
Przedmiot: <b>j zyk niemiecki</b>					
Forma zaj : <b>lektorat</b>					
1. Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe (sluchanie, mowienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do slownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podr czniku. (patrz: literatura podstawowa).		2	12		
2. Zaj cia zwi zane z materialem leksykalno-gramatycznym zawartym w podr czniku i wynikaj cym z celow nauczania na poziomie B2+.		2	12		
3. Zaj cia po wi cone na powtorzenie przerobionego materiau i kolokwia.		2	6		
Metody ksztalcenia	Wykorzystanie metody kognitywnej, tlumaczeniowo-gramatycznej oraz aktywizuj cej w nauczaniu j zyka obcego tj. j. niemieckiego - prezentacja multimedialna - analiza tekstow z dyskusja - opracowanie projektu - gry symulacyjne - praca w grupach - rozwi zywanie zada , problemow tematycznych				
Metody weryfikacji efektow uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>				<b>EP1,EP2,EP4,EP5</b>
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1,EP2,EP6</b>
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP3</b>
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>				<b>EP6</b>
<b>PROJEKT</b>				<b>EP5,EP6</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>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.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z lektoratu i oceny z egzaminu w stosunku 1:2.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	j zyk niemiecki		Wag ona	
	2	j zyk niemiecki [lektorat]	egzamin		1,00
Literatura podstawowa	(2011): Aspekte B2 , Langescheidt				
Literatura uzupealnaj ca	(2007): Sprachtraining Studio D B2, Brückenkurs EM Neu Hueber Verlag Modelltests Goethe, Arbeitsblätter Schuber- Verlag online				
<b>NAKLAD PRACY STUDENTA</b>					
			Liczba godzin		
Zaj cia dydaktyczne			<b>30</b>		
Udzial w egzaminie/zaliczeniu			<b>4</b>		
Przygotowanie si do zaj			<b>3</b>		
Studiowanie literatury			<b>6</b>		
Udzial w konsultacjach			<b>2</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			<b>2</b>		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia			<b>3</b>		
<b>Ł CZNY naklad pracy studenta w godz.</b>			<b>50</b>		
<b>Liczba punktow ECTS</b>			<b>2</b>		

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk rosyjski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2646_11S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	lektorat	30	E	2
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr LUCYNA SM DZIK</b>			
Prowadz cy zaj cia:		<b>mgr LUCYNA SM DZIK</b>			
Cele przedmiotu:		<b>wykształcenie u studentów sprawno 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</b>			
Wymagania wst pne:		<b>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</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>zna słownictwo dotycz ce: mediów, podró y, sztuki i historii, gastronomii, zdrowia i rodowiska naturalnego, nauki, pracy i problemów społecznych</b>	<b>K_W01 K_W05 K_W10</b>	
umiej tno ci	1	EP2	<b>czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie; rozumie współczesny tekst pisany proz</b>	<b>K_U12</b>	
kompetencje społeczne	1	EP3	<b>ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem; udoskonalą i uzupełnią zdobyte umiej tno ci</b>	<b>K_K01</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>j zyk rosyjski</b>					
Forma zaj : <b>lektorat</b>					
1. <b>zasady fonetyczne, intonacyjne, akcentuacyjne</b>				2	16
2. <b>praca z materiałem z rosyjskich stron Internetowych</b>				2	12
3. <b>test sprawdzaj cy</b>				2	2
Metody kształcenia		<b>zaj cia doskonal 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</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
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					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
	Liczba godzin				
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>				
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>				
Przygotowanie się do zajęć	<b>8</b>				
Studiowanie literatury	<b>2</b>				
Udział w konsultacjach	<b>4</b>				
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>				
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>4</b>				
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>metody specjalistyczne w diagnostyce (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2614_26S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski, semestr: 2 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	1	laboratorium	105	ZO	8
	2	laboratorium	95	ZO	6
<b>Razem</b>			<b>200</b>		<b>14</b>
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.			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
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
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: metody specjalistyczne w diagnostyce				
Forma zajęć : laboratorium				
1. Techniki poboru i obróbki próbek rodowiskowych w badaniach patogenów wodnopochodnych i patogenów przenoszonych przez kleszcze			1	8
2. Patogeny wodnopochodne - metody hodowli pełzaków - test tolerancji termicznej i hodowle aksoniczne.			1	6
3. Ocena skuteczności metod izolacji DNA w materiale wykorzystywanym do badania patogenów wodnopochodnych.			1	7
4. Metody monitoringu zakażeń wody.			1	6
5. Metody izolacji DNA z różnych rodzajów komórek biologicznych w badaniach patogenów przenoszonych przez kleszcze.			1	5
6. Metody identyfikacji rodzajowej i gatunkowej patogenów przenoszonych przez kleszcze.			1	7
7. Metody badania polimorfizmu patogenów odkleszczowych.			1	3
8. Metody analiz filogenetycznych - analizy jedno- i wielolokusowe (MLSA).			1	6
9. Sekwencjonowanie DNA			1	4
10. Metoda wielolokusowa w analizie polimorfizmu wybranych organizmów prokariotycznych (MLST)			1	4
11. Dopasowywanie sekwencji - tworzenie modeli danych filogenetycznych na podstawie uzyskanych wyników analiz jedno- i wielolokusowych.			1	4
12. Wykorzystanie metod mikrospektroskopowych w oznaczaniu poziomu białek osocza w odpowiedzi na stan zapalny organizmu			1	6
13. Wykorzystanie metod mikrospektroskopowych w diagnostyce hormonalnej związanej z czynnościami układu odpornościowego.			1	6
14. Wykorzystanie metod elektroforetycznych w diagnostyce zaburzeń białek osocza fazy ostrej procesów zapalnych.			1	12
15. Wykorzystanie metody Real-Time PCR w diagnostyce procesów zapalnych.			1	6
16. Wykorzystanie cytometrii przepływowej w diagnostyce procesów zapalnych.			1	15
17. Techniki poboru materiału diagnostycznego do badań bakteriologicznych, wirusologicznych i mykologicznych			2	7
18. Specjalistyczne testy wykorzystywane w badaniach bakteriologicznych (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)			2	23
19. Testy specjalistyczne wykorzystywane w badaniach wirusologicznych (wirusy organizmów prokariotycznych i eukariotycznych) (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)			2	21
20. Zastosowanie cytometrii przepływowej w oznaczaniu subpopulacji komórek (limfocytów).			2	7
21. Testy specjalistyczne wykorzystywane w badaniach mykologicznych (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)			2	7
22. Metagenomika porównawcza i funkcjonalna.			2	16
23. Potencjalne wykorzystanie analiz filogenetycznych w badaniach immunologicznych.			2	14
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna - opracowanie projektu - praca w grupach - wykonywanie doświadczeń - rozwiązywanie zadań			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
		<b>KOLOKWIUM</b>			EP1,EP10,EP12,EP2,EP3,EP4
		<b>SPRAWDZIAN</b>			EP1,EP10,EP12,EP2,EP3,EP4,EP5
		<b>PROJEKT</b>			EP1,EP11,EP12,EP13,EP14,EP6,EP7,EP8,EP9
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocen , pisemne; obejmuje wiedz z wicze oraz zalecanej literatury (test i dłu sza wypowiedz pisemna), zaliczenie wicze na Podstawie obecno ci, sprawdzianu praktycznego, projektu grupowego (prowadzenie analiz molekularnych) oraz kolokwium. Wpisu do indeksu dokonuje prowadz cy zaj cia.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z wicze po 1 i 2 semestrze.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	metody specjalistyczne w diagnostyce		Wa ona	
	1	metody specjalistyczne w diagnostyce [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
	2	metody specjalistyczne w diagnostyce		Wa ona	
	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 Gda skiej, Gdansk				
	Słomski R. (2008): Analiza DNA, teoria i praktyka, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Pozna				
	Tomaszewski J. (2001): Diagnostyka laboratoryjna, PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Jó wiak Z. (2008): Biofizyka. Wybrane zagadnienia wraz z wiczeniami, PWN, Warszawa				
	Skotarczak B. (2006): Biologia molekularna patogenów przenoszonych przez kleszcze, PZWL, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
	Liczba godzin				
Zaj cia dydaktyczne	<b>200</b>				
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>				
Przygotowanie się do zaj	<b>31</b>				
Studiowanie literatury	<b>27</b>				
Udział w konsultacjach	<b>35</b>				
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>20</b>				
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>35</b>				
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>350</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>14</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>metody statystyczne w biologii (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2451_14S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3	laboratorium	25	ZO	2
<b>Razem</b>			<b>25</b>		<b>2</b>
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.			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
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 zmienno ci 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 zwinie i sprawnie 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		
Przedmiot: metody statystyczne w biologii						
Forma zajęć: laboratorium						
1. Wzrost praktyczny 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		
2. Określenie tendencji centralnej i zmienności przy pomocy różnorodnych miar			3	3		
3. Wykorzystanie rachunku prawdopodobieństwa do budowy rozkładu prawdopodobieństwa. Korzystanie z rozkładu dwumianowego Bernoulliego i Poisson'a. Posługiwanie się tablicami statystycznymi. Rozkład normalny.			3	4		
4. Budowa przedziałów ufności i średniej. Badanie zgodności rozkładu próby z rozkładem normalnym, test Chi-kwadrat			3	3		
5. Wykorzystanie rozkładu t-Studenta. Porównywanie różnic pomiędzy próbami (t-test dla par zależnych) i niezależnymi (t-test dla prób niezależnych)			3	3		
6. Analiza wariancji, jednoczynnikowa (ANOVA) i wieloczynnikowa (MANOVA). Testy post-hoc.			3	4		
7. Estymacja parametrów modelu regresji, określenie współczynnika korelacji oraz ich istotności. Kowariancja.			3	2		
8. Analizy wielowymiarowe. Analiza skupienia. Analiza czynników głównych. Analiza korespondencji.			3	4		
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca w grupach, rozwijanie 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 średniej
	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
Zajęcia dydaktyczne	<b>25</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>8</b>
Studiowanie literatury	<b>4</b>
Udział w konsultacjach	<b>4</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>2</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>5</b>
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>Wykład monograficzny 2 [moduł]</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>najnowsze dane z mikrobiologii (chlamydie, bakteriofagi, wirofagi) (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2614_20S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3	wykład	30	ZO	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:	<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>				
Prowadz cy zaj cia:	<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>				
Cele przedmiotu:	<b>Zapoznanie z zagadnieniami dotycz cym najnowszych odkry z zakresu mikrobiologii</b>				
Wymagania wst pne:	<b>Znajomo mikrobiologii w stopniu obowi zuj cym na I stopniu studiów</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
wiedza	1	EP1	<b>Student ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii</b>	<b>K_W02</b>	
umiej tno ci	1	EP2	<b>Student interpretuje zdobyt wiedz z zakresu bakteriologii i wirusologii oraz na podstawie dost pnego pi miennictwa formuluje odpowiednie wnioski.</b>	<b>K_U03 K_U11</b>	
	2	EP3	<b>Student analizuje dost pne pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na zaj ciach.</b>	<b>K_U03 K_U08</b>	
kompetencje społeczne	1	EP4	<b>Student systematycznie aktualizuje swój wiedz mikrobiologiczn , zna i rozumie jej praktyczne zastosowanie.</b>	<b>K_K01 K_K02</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>najnowsze dane z mikrobiologii (chlamydie, bakteriofagi, wirofagi)</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Tradycyjne i współczesne spojrzenie na chlamydie - Chlamydie klasyczne i rodowiskowe jako element zdrowia człowieka				3	2
2. Chlamydie a rodowisko ycia człowieka				3	13
3. Tradycyjne i nowoczesne spojrzenie na bakteriofagi.				3	4
4. Bakteriofagi jako element reguluj cy zdrowie ssaków.				3	3
5. Wykorzystanie bakteriofagów w ochronie rodowiska i biotechnologii - wybrane dane				3	4
6. Podstawowe dane z zakresu wirofagów i wirusów olbrzymich				3	4
Metody kształcenia	<b>prezentacja multimedialna i analiza artykułów naukowych</b>				

Metody weryfikacji efektów uczenia się						Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>					<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z zaliczenia treści wykładowych.</b>					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
	<b>1:1</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	3	najnowsze dane z mikrobiologii (chlamydie, bakteriofagi, wirofagi)		Ważona		
	3	najnowsze dane z mikrobiologii (chlamydie, bakteriofagi, wirofagi) [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00	
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					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>						
	Liczba godzin					
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>					
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>					
Przygotowanie się do zajęć	<b>15</b>					
Studiowanie literatury	<b>15</b>					
Udział w konsultacjach	<b>0</b>					
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>					
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>13</b>					
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>					
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>					

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>Wykład monograficzny 2 [moduł]</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>najnowsze osiągnięcia z immunologii z uwzględnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2614_21S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j język polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3	wykład	30	ZO	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. <b>BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>				
Prowadzący zajęcia:	dr hab. inż. <b>BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>				
Cele przedmiotu:	<b>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.</b>				
Wymagania wstępne:	<b>Podstawowe wiadomości z zakresu immunologii (po kursie z przedmiotu Mikrobiologia i Immunologia).</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
wiedza	1	EP1	<b>Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu immunologii, umożliwiającą opisywanie pewnych zjawisk i procesów immunologicznych.</b>	<b>K_W02</b>	
	2	EP2	<b>Student nazywa i charakteryzuje i strukturyzuje układ odpornościowy u ssaków.</b>	<b>K_W01 K_W02 K_W03 K_W04</b>	
	3	EP3	<b>Student wyjaśnia mechanizm działania komórek układu odpornościowego.</b>	<b>K_W03</b>	
umiejętności	1	EP4	<b>Student prawidłowo charakteryzuje zagadnienia z zakresu nowości immunologicznych oraz formułuje odpowiednie wnioski w zakresie możliwości stosowania najnowszych technik immunologicznych.</b>	<b>K_U03 K_U07 K_U08</b>	
	2	EP10	<b>Student systematycznie aktualizuje swoją wiedzę immunologiczną i zna jej praktyczne zastosowanie.</b>	<b>K_U07</b>	
kompetencje społeczne	1	EP8	<b>Student w ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną</b>	<b>K_K04</b>	
	2	EP9	<b>Student uznaje konieczność zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu</b>	<b>K_K03</b>	
<b>TRECI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>najnowsze osiągnięcia z immunologii z uwzględnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej</b>					
Forma zajęć: <b>wykład</b>					
1. <b>Omówienie podziału odporności z uwzględnieniem nowych trendów m.in. co do odporności wrodzonej czy teorii zagrożenia</b>				3	16
2. <b>Charakterystyka nowych elementów i zjawisk układu odpornościowego</b>				3	6

3. Autoimmunizacja jako proces powstały w wyniku oddziaływania warunków rodowiskowych		3	8		
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP8,EP9</b>		
	<b>PREZENTACJA</b>		<b>EP1,EP4</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>sprawdzian pisemny</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z zaliczenia tre ci wykładowych</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	najnowsze osi gni cia z immunologii z uwzgl dnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej		Nieobliczana	
	3	najnowsze osi gni cia z immunologii z uwzgl dnieniem 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 uzupełniają ca	Buczek J., Deptuła W., Gli ski Z., Jarosz J., Stosik M., Wernicki A. (1999): Immunologia porównawcza i rozwojowa zwierz t, PWN, Warszawa				
	Płytycz B., Gli ski Z., Jarosz J., Ksi kiewicz-Kapralska M., Markowska M., Skwarło-So ta K. (1999): Immunologia porównawcza, Wyd. UJ, Kraków				
	Czasopisma polskie immunologiczne: Central European Journal of Immunology, Alergia Astma Immunologia.				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
Zaj cia dydaktyczne		<b>30</b>			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		<b>2</b>			
Przygotowanie się do zaj		<b>15</b>			
Studiowanie literatury		<b>15</b>			
Udział w konsultacjach		<b>0</b>			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		<b>0</b>			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		<b>13</b>			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>Wykład monograficzny 2 [moduł]</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>pasowycieczne choroby w tropikach (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ3325_19S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j. język polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3	wykład	30	ZO	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. MAŁGORZATA PILECKA-RAPACZ</b>			
Prowadzący zajęcia:		<b>dr hab. MAŁGORZATA PILECKA-RAPACZ</b>			
Cele przedmiotu:		<b>przekazanie studentom wiadomości o zagrożeniach chorobami pasowyciecznymi w tropikach</b>			
Wymagania wstępne:		<b>podstawowa wiedza z zakresu biologii</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
wiedza	1	EP1	<b>student charakteryzuje najczęstsze gatunki pasowyciecznych występujące w rejonach o klimacie tropikalnym i subtropikalnym</b>	<b>K_W02</b>	
	2	EP2	<b>ma podstawowe wiadomości z zakresu epidemiologii, diagnostyki i profilaktyki chorób pasowyciecznych</b>	<b>K_W04</b>	
	3	EP3	<b>zna inwazyjne stadia rozwojowe wybranych pasowyciecznych</b>	<b>K_W02</b>	
umiejętności	1	EP4	<b>potrafi na podstawie preparatów rozpoznać gatunki pasowyciecznych notowanych w tropikach</b>	<b>K_U08 K_U09</b>	
	2	EP5	<b>potrafi powiązać objawy chorobowe z gatunkiem pasowyciecznym, który je wywołał</b>	<b>K_U08</b>	
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>jest świadomy zagrożenia wynikającego z zarażenia pasowyciecznymi i jest gotów do inicjowania działań w tym zakresie na rzecz interesu publicznego</b>	<b>K_K07 K_K09</b>	
<b>TRECI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>pasowycieczne choroby w tropikach</b>					
Forma zajęć: <b>wykład</b>					
1. <b>Stawonogi wektorem inwazji pasowyciecznych- malaria, filariozy, leishmanioza skórna i trzewna, piłczki afrykańskie</b>				3	15
2. <b>Zwierzęta rezerwuarem pasowyciecznych odzwierciedlonych</b>				3	3
3. <b>Biegunka podróżnych? amebiozy</b>				3	2
4. <b>Udział badań patomorfologicznych w diagnostyce zarażeń tropikalnych</b>				3	2
5. <b>Profilaktyka tropikalnych chorób pasowyciecznych</b>				3	2
6. <b>Rodzaje szkodliwego działania pasowyciecznych</b>				3	2

7. Zachowania behawioralne człowieka a choroby tropikalne		3	2		
8. Czynniki wpływające na rozprzestrzenienie pasożytów		3	2		
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOŁOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3</b>		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP1,EP2,EP3</b>		
	<b>PREZENTACJA</b>		<b>EP4,EP5,EP7</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie wykładów: na podstawie aktywności na wykładach i przygotowanej prezentacji</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>ocena odpowiedzi ustnej obejmującej wiedzę z wykładów i zalecanej literatury</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	pasożytne choroby w tropikach		Ważona	
	3	pasożytne 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 pasożytne – epidemiologia, diagnostyka, objawy, Koliber – Oficyna Wydawnicza Fundacji na Rzecz Zwalczenia Kleszczy, Lublin				
	Olszowski R. (2009): Problemy zdrowotne w tropikach, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	publikacje tematyczne polecane przez prowadzącego				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
	Liczba godzin				
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>				
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>				
Przygotowanie się do zajęć	<b>8</b>				
Studiowanie literatury	<b>10</b>				
Udział w konsultacjach	<b>15</b>				
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>6</b>				
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>4</b>				
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>				

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>podstawy zarz dzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników bada (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ3023_15S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3	wykład	10	ZO	2
<b>Razem</b>			<b>10</b>		<b>2</b>
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			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>podstawy zarz dzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników bada</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Podstawy zarz dzania projektami				3	2
2. Specyfika projektu badawczego				3	2
3. ródeła finansowania projektów badawczych.				3	2
4. Innowacje w projektach badawczych				3	1

5. Komercjalizacja wyników bada		3	2		
6. Podsumowanie projektów		3	1		
Metody kształcenia	Praca w zespołach, Przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si 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 zarz dzania projektami badawczymi.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena koordynatora to ocena zaj .				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	podstawy zarz dzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników bada		Wa ona	
	3	podstawy zarz dzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników bada [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Jones R. (2009): Zarz dzanie projektami. Sztuka przetrwania., MT Biznes				
Literatura uzupełniają ca	Lock D. (2009): Podstawy zarz dzania projektami , Polskie wydawnictwo ekonomiczne				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
Zaj cia dydaktyczne		10			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2			
Przygotowanie si do zaj		0			
Studiowanie literatury		10			
Udział w konsultacjach		8			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		10			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia		10			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>pracownia dyplomowa (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2614_29S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski, semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	pracownia dyplomowa	50	ZO	6
2	3	pracownia dyplomowa	50	ZO	6
	4	pracownia dyplomowa	30	ZO	13
<b>Razem</b>			<b>130</b>		<b>25</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ</b>			
Prowadz cy zaj cia:					
Cele przedmiotu:		<b>Nabycie umiej tno ci planowania i prowadzenia prac do wiadczalnych zgodnie z profilem badawczym realizowanym w wybranej Katedrze. Samodzielne przygotowanie prób, wzorców, opracowania wyników .</b>			
Wymagania wst pne:		<b>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.</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP3	<b>Student stosuje do interpretacji wyników uzyskanych w badaniach naukowych i diagnostycznych metody statystyczne.</b>	<b>K_W04 K_W06 K_W07</b>	
	2	EP4	<b>Student zna zasady planowania bada z wykorzystaniem ró nych technik badawczych.</b>	<b>K_W08</b>	
umiej tno ci	1	EP2	<b>Student definiuje i rozumie metody badawcze stosowane w pracy magisterskiej.</b>	<b>K_U01 K_U02</b>	
	2	EP5	<b>Student wykonuje metody badawcze stosowane w pracowni i organizuje warsztat pracy samodzielnie.</b>	<b>K_U01 K_U06 K_U14</b>	
	3	EP6	<b>Student analizuje i interpretuje wyniki, porównuj c je z danymi literaturowymi.</b>	<b>K_U05 K_U07 K_U08</b>	
	4	EP7	<b>Student planuje i przeprowadza badania do pracy magisterskiej pod kierunkiem opiekuna naukowego.</b>	<b>K_U04</b>	
	5	EP8	<b>Student stosuje metody matematyczne, statystyczne i technologii informatycznej do opisu zjawisk biologicznych, o charakterze specjalistycznym.</b>	<b>K_U05</b>	
	6	EP15	<b>Student sprawnie komunikuje si i pracuje w grupie.</b>	<b>K_U15</b>	

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 wyrażeniu opinii i rozumie potrzebę systematycznego aktualizowania wiedzy przyrodniczej i jej praktyczne zastosowanie.	K_K01	
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: <b>pracownia dyplomowa</b>					
Forma zajęć: <b>pracownia dyplomowa</b>					
1. Nauka metod badawczych wykorzystywanych w pracy magisterskiej			2	20	
2. Opracowywanie założeń, planowanie eksperymentów oraz nabycie praktycznych umiejętności z zakresu odpowiednich metod i technik stosowanych w danym laboratorium			2	5	
3. Wykonanie do wiadzenia do pracy magisterskiej			2	25	
4. Wykonywanie do wiadzenia w ramach Pracowni magisterskiej			3	50	
5. Opracowywanie wyników badań wykonanych w ramach Pracowni magisterskiej			4	10	
6. Konsultacje dotyczące pisania pracy magisterskiej			4	13	
7. Zbieranie piśmiennictwa oraz różnych baz, m.in. bibliotek			4	7	
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 obl. oceny	Waga do redniej
	2	pracownia dyplomowa		Ważona	
	2	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
	3	pracownia dyplomowa		Ważona	
	3	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
	4	pracownia dyplomowa		Ważona	
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
	Jeromski 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
Zajęcia dydaktyczne	<b>130</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>60</b>
Studiowanie literatury	<b>66</b>
Udział w konsultacjach	<b>100</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>235</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>30</b>
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>625</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>25</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>praktyka zawodowa - 80 godzin (INNE DO ZALICZENIA)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2614_25S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	praktyka	0	Z	2
<b>Razem</b>			<b>0</b>		<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA			
Prowadz cy zaj cia:					
Cele przedmiotu:		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 wiadcz 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 niezbdnych na rynku pracy.			
Wymagania wst pne:		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.			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin

Przedmiot: <b>praktyka zawodowa - 80 godzin</b>						
Forma zaj : <b>praktyka</b>						
1. Poznanie zakładu - laboratorium: przepisy BHP, lokalizacja-rozmieszczenie pracowni, aparatura badawcza i osprzęt dodatkowy, dokumentacja prowadzonych badań, sposoby walidacji metod				4	4	
2. Organizacja pracy w jednostce - laboratorium, wykonywanie powierzonych zadań przez Zakładowego Opiekuna <b>Praktyk</b>				4	4	
3. Zapoznanie się z organizacją pracy diagnosty i współpracą z tym odpowiedzialnym, przestrzeganie przepisów i procedur w pracowni diagnostycznej, wypełnianie ksiąg dokumentacji, wypisy wyników				4	4	
4. Sposoby i możliwości rozwiązywania problemów zgodnie z zaleceniami Zakładowego Opiekuna <b>Praktyk</b>				4	4	
5. Poznanie zagadnień dotyczących kontroli placówki, zaopatrzenia, przechowywania i utylizacji odczynników podłoża i substancji chemicznych i odpadów biologicznych				4	4	
Metody kształcenia		<b>praktyka</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
		<b>OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8</b>	
Forma i warunki zaliczenia		<b>Opinia w dzienniczku praktyk</b>				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
		<b>Zaliczenie na podstawie przedłożonej oceny w dokumentacji.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		4	praktyka zawodowa - 80 godzin		Ważona	
		4	praktyka zawodowa - 80 godzin [praktyka]	zaliczenie		1,00
Literatura podstawowa						
Literatura uzupełniająca						
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>						
			Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne			<b>0</b>			
Udział w egzaminie/zaliczeniu			<b>0</b>			
Przygotowanie się do zajęć			<b>0</b>			
Studiowanie literatury			<b>0</b>			
Udział w konsultacjach			<b>0</b>			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			<b>0</b>			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			<b>0</b>			
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>0</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>2</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>seminarium dyplomowe (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2614_28S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski, semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	seminarium	40	ZO	5
2	3	seminarium	40	ZO	5
	4	seminarium	30	ZO	12
<b>Razem</b>			<b>110</b>		<b>22</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ</b>			
Prowadz cy zaj cia:					
Cele przedmiotu:		<b>Zdobycie wiedzy o warsztacie naukowym, przedmiocie bada i odpowiednich metodach. Wykształcenie umie tno ci pisania prac magisterskich, zapoznanie ze standardami pisania prac, pomoc w wyborze tematu, a tak e poszerzenia wiedzy z wybranej tematyki badawczej.</b>			
Wymagania wst pne:		<b>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.</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Student posiada pogłebion wiedz z zakresu mikrobiologii.</b>	<b>K_W01</b>	
	2	EP2	<b>Student zna rodzaje i zasady metod klasycznych i nowoczesnych w tym molekularnych stosowanych w laboratorium diagnostycznym..</b>	<b>K_W05</b>	
	3	EP3	<b>Student odró nia polimorfizm od mutacji, interpretuje procesy zwi zane z empiryczn cz ci pracy.</b>	<b>K_W03</b>	
	4	EP4	<b>Posiada pogł bion wiedz z zakresu nauk, z którymi zwi zany jest temat pracy magisterskiej.</b>	<b>K_W05</b>	
	5	EP5	<b>Ma wiedz w zakresie statystyki i znajomo specjalistycznych narz dzi informatycznych.</b>	<b>K_W07</b>	
	6	EP6	<b>Ma wiedz w zakresie zasad planowania bada z wykorzystaniem technik i aparatury naukowej wfa ciwych dla planowanej pracy eksperymentalnej.</b>	<b>K_W07 K_W08</b>	
	7	EP7	<b>Zna zasady bezpiecze stwa i higieny pracy laboratorium molekularnym oraz ergonomii.</b>	<b>K_W10 K_W11</b>	
	8	EP19	<b>Potrifi identyfikowa mikrobiologi w aspekcie praktyczno-ekonomicznym, w tym szczególnie w zakresie diagnostyki mikrobiologicznej.</b>	<b>K_W14</b>	

umiej tno ci	1	EP8	Biegle 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, zwlaszcza 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 formuluje 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
Przedmiot: <b>seminarium dyplomowe</b>				
Forma zaj : <b>seminarium</b>				
1. Zapoznanie z problematyk badawcz			2	9
2. Wybór tematów prac magisterskich			2	1
3. Zapoznanie z literatur polsk i wiatow			2	5
4. Zapoznanie z wyszukiwarkami internetowymi			2	5
5. Dyskusje w celu pogł biania wiedzy z zakresu nauk, z którymi zwi zany jest temat pracy magisterskiej			2	10
6. Dyskusje w celu pogł biania wiedzy z zakresu problemów z wybranej dziedziny i dyscypliny naukowej			2	10
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
8. Prezentacje multimedialne zwi zane z planowanymi eksperymentami			4	30
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna., Analiza tekstów z dyskusj ., Specjalistyczne wyszukiwarki internetowe.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	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	<b>Zaliczenie seminarium na podstawie aktywności oraz przygotowania projektu, napisania pracy lub prezentacji z danych literaturowych.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Zaliczenie seminarium na podstawie aktywności oraz przygotowania projektu, napisania pracy lub prezentacji z danych literaturowych.</b>				
Metoda obliczania oceny kolej	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					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		<b>110</b>			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		<b>4</b>			
Przygotowanie się do zajęć		<b>100</b>			
Studiowanie literatury		<b>60</b>			
Udział w konsultacjach		<b>66</b>			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		<b>160</b>			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		<b>50</b>			
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>550</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>22</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ119_22S</b>			
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>							
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 			
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>				
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>		
1	1	wykład	5	Z	0		
<b>Razem</b>			<b>5</b>		<b>0</b>		
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr MARIA ADAMCZYK</b>					
Prowadz cy zaj cia:							
Cele przedmiotu:							
Wymagania wst pne:							
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>			
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin		
Przedmiot:							
Forma zaj :							
Metody kształcenia							
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusa		
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			Nieobliczana	
		1	szkolenie BHP [wykład]		zaliczenie		
Literatura podstawowa							
Literatura uzupełniają ca							
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>							
		Liczba godzin					

Zajęcia dydaktyczne	5
Udział w egzaminie/zaliczeniu	0
Przygotowanie się do zajęć	0
Studiowanie literatury	0
Udział w konsultacjach	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>5</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>0</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ3058_31S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>			
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>	
1	1	wykład	1	Z	0	
<b>Razem</b>			<b>1</b>		<b>0</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr MARTA SZTARK- UREK</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>mgr MARTA SZTARK- UREK</b>				
Cele przedmiotu:						
Wymagania wst pne:						
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>		
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				<b>Semestr</b>	<b>Liczba godzin</b>	
Przedmiot:						
Forma zaj :						
Metody kształcenia						
Metody weryfikacji efektów uczenia si					<b>Nr efektu uczenia si z sylabusa</b>	
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		Nieobliczana	
		1	szkolenie biblioteczne [wykład]	zaliczenie		
Literatura podstawowa						
Literatura uzupełniają ca						
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>						
			Liczba godzin			

Zajęcia dydaktyczne	1
Udział w egzaminie/zaliczeniu	0
Przygotowanie się do zajęć	0
Studiowanie literatury	0
Udział w konsultacjach	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>1</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>0</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>toksykologia kliniczna (PODSTAWOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ3025_1S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	1	laboratorium	30	ZO	5
		wykład	30	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>		<b>5</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. WIOLETA DUDZI SKA</b>			
Prowadz cy zaj cia:					
Cele przedmiotu:		W ramach przedmiotu omawiane s podstawowe poj cia i definicje z zakresu toksykologii klinicznej w zakresie wykazania toksycznoci 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 toksycznoci, st enia dopuszczalnego, mechanizmów działania, biodegradacji i wydalania oraz wykazanie ich szkodliwoci 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.			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>toksykologia kliniczna</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Kierunki rozwoju toksykologii, Podstawowe poj cia w toksykologii ogólnej i szczegółowej				1	3
2. ródła zatra i ska e rodowiska. Zatrucia ostre i przewlekłe i ich biochemiczna i kliniczna charakterystyka				1	3
3. Wpływ czynników rodowiska na powstawanie nowotworów - mutageneza i karcinogeneza. Teratogenno trucizn				1	3

4. Wybrane rodzaje mierni komórkowej (nekroza, apoptoza)		1	3		
5. Biodegradacja trucizn w rodowisku. St enie trucizn a rozwój efektu toksycznego (zwi zki ropopochodne, w glowodory aromatyczne, pestycydy)		1	3		
6. Ocena toksyczno ci ostrej, podostrej, przewlekłej oraz dawki st e dopuszczalnych. Toksyczno substancji dodawanych do ywno ci. Toksykologia rodków odurzaj cych		1	3		
7. Szkodliwe działanie promieniowania jonizuj cego		1	3		
8. Mechanizmy transportu trucizn przez błony komórkowe. Drogi wchłaniania, rozmieszczenie i wydalanie trucizn		1	3		
9. Metabolizm detoksykacyjny ksenobiotyków - reakcje fazy I i II. Biotransformacja trucizn: mikrosomalne reakcje oksydacyjno-redukcyjne, pozamikrosomalne reakcje oksydacyjnoredukcyjne, reakcje sprz gania		1	3		
10. Czynniki wpływaj ce na biotransformacje i detoksykacj ksenobiotyków		1	3		
Forma zaj : laboratorium					
1. Zapoznanie z metodami analiz stosowanych w toksykologii. Podział i zabezpieczenie materiału do bada . Podział trucizn		1	3		
2. Przygotowanie odczynników i drobnego sprz tu do analiz. Analiza jako ciowa stwierdzaj ca obecno trucizn w moczu (np. morfiny, kodeiny, imipraminy, salicylanów, metanolu, trójchloroetyleny, chloroformu)		1	9		
3. Przygotowanie odczynników do analiz ilo ciowych. Metody analiz ilo ciowych: barbituranów, fenolu, kwasu hipurowego. Opracowanie wyników i prawidłowa ich interpretacja		1	12		
4. Oznaczanie st enia glutationu (całkowitego, GSH, GSSH) we krwi i w trobie zwierz t		1	6		
Metody kształcenia	wykłady multimedialne, praca w grupach, wykonywanie do wiadcz , opracowanie raportów, prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusa		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP4,EP5		
	PREZENTACJA		EP6		
ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP3,EP7,EP8			
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny z tre ci programowych obejmuj cych wykłady. Ustalenie oceny zaliczeniowej z wicze na podstawie: ocen cz stkowych z kolokwiów, raportów z analiz i prezentacji multimedialnych wyników bada oraz obecno ci, aktywno ci pracy w laboratorium i współpracy grupowej. W okresie nauczania hybrydowego lub wył cznie nauczania zdalnego zaliczenie przedmiotu odb dzie si w formie testu online (wykłady i wiczenia).				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Ocena ko cowa wystawiana jest na podstawie oceny z egzaminu i oceny z wicze w stosunku 1:1 ( rednia arytmetyczna)					
Metoda obliczania oceny ko cowej	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 rodowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne, PWN				
	Se czuk (2006): Toksykologia, PZWL				
	Se czuk (2005): Toksykologia współczesna,, PZWL				
Literatura uzupełniaj ca	Sieminski (2007): rodowiskowe zagro enia zdrowia. Inne wyzwania, PWN				
	Zakrzewski (1995): Podstawy toksykologii rodowiska, PWN				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
Zaj cia dydaktyczne		<b>60</b>			

Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>
Przygotowanie si do zaj	<b>20</b>
Studiowanie literatury	<b>10</b>
Udział w konsultacjach	<b>18</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>6</b>
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>7</b>
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>125</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 1</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ3024_5S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	laboratorium	30	ZO	3
		wykład	15	ZO	
<b>Razem</b>			<b>45</b>		<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. WIOLETA DUDZI SKA</b>			
Prowadz cy zaj cia:					
Cele przedmiotu:		<b>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.</b>			
Wymagania wst pne:		<b>Podstawy fizjologii krwi.</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Ma wiedz z zakresu diagnostyki i ró nicowania chorób krwi.</b>	<b>K_W02</b>	
	2	EP2	<b>Zna metody i techniki badawcze stosowane w diagnostyce hematologicznej.</b>	<b>K_W06</b>	
umiej tno ci	1	EP3	<b>Potrafi dobra optymalne metody analityczne i oceni wiarygodno wyników tych analiz.</b>	<b>K_U02</b>	
	2	EP4	<b>Umie okre li przydatno diagnostyczn badania laboratoryjnego</b>	<b>K_U07</b>	
	3	EP5	<b>Potrafi uzyskiwa wiarygodne wyniki laboratoryjnych bada hematologicznych - manualnych i zautomatyzowanych oraz oceni je w odniesieniu do okre lonej patologii lub jednostki chorobowej.</b>	<b>K_U04</b>	
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>Rozumie potrzeb uczenia si , potrafi inspirowa i organizowa proces uczenia si innych osób.</b>	<b>K_K01</b>	
	2	EP7	<b>Potrafi dba o bezpiecze stwo własne, otoczenia i współpracowników.</b>	<b>K_K09</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. <b>Morfologia komórek krwi i szpiku. Etapy hemopoезы.</b>				1	3
2. <b>Podstawy diagnostyki laboratoryjnej niedokrwisto ci - algorytm post powania.</b>				1	3
3. <b>Zespoły mielodysplastyczne i mieloproliferacyjne.</b>				1	3
4. <b>Morfologiczna i cytochemiczna diagnostyka białaczek.</b>				1	3

5. Diagnostyka skaz krwotocznych.		1	3		
Forma zaj : laboratorium					
1. Zasady pobierania, transportu, przechowywania materiału do bada laboratoryjnych, stabilno parametrów morfotycznych krwi. Organizacja pracowni hematologicznej. Dokumentacja bada .		1	3		
2. Metody manualne i automatyzacja bada w pracowni hematologicznej (morfologia krwi + rozmaz, koagulologia).		1	9		
3. Techniki przygotowania oraz ocena obrazów cytomorfologicznych krwi i szpiku (niedokrwisto ci, odczyny białaczkowe, zmiany układu białokrwiinkowego).		1	6		
4. Badania cytochemiczne i cytoenzymatyczne.		1	6		
5. Schematy diagnostyczne w chorobach krwi ? diagnostyka podstawowa (opanowanie technik badawczych, umiej tno interpretacji wyników).		1	3		
6. Badania układu hemostazy w diagnostyce skaz krwotocznych, procesów zakrzepowo-zatorowych.		1	3		
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna (wykłady). Zaj cia laboratoryjne, praca w grupach.				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusa		
	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 hybrydowego lub wył cznie nauczania zdalnego zaliczenie przedmiotu odb dzie si w formie testu online (wykłady i wiczenia).				
	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). 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	zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce		Arytmetyczna	
	1	zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Janicki K (1991): Hematologia kliniczna., PWN, Warszawa				
	Maj S (1998): Hematologia, PZWN, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Rodak BF (2011): Atlas hematologii klinicznej, Urban & Partner, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
Zaj cia dydaktyczne		45			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2			
Przygotowanie si do zaj		8			
Studiowanie literatury		5			
Udział w konsultacjach		5			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia		10			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-M-O-II-S-20/21Z</b>					
Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 3 [moduł]</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ119_18S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil studiów: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>			J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	15	ZO	3
		wykład	15	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
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).			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
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	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. <b>Podstawy immunologii klasycznej - charakterystyka przeciwciał, ich zastosowanie i produkcja.</b>				3	4
2. <b>Wybrane testy wykorzystywane w diagnostyce - test ELISA, Blotting.</b>				3	3

3. Wykorzystanie przeciwciał znakowanych fluorochromami: cytometria przepływowa, mikroskopia fluorescencyjna.		3	4		
4. PCR i jego odmiany w diagnostyce mikrobiologicznej.		3	4		
Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. Wykrywanie antygenów z zastosowaniem testu ELISA i techniki Blottingu.		3	5		
2. Cytometria przepływowa z wykorzystaniem znakowanych komórek.		3	5		
3. Praktyczne zastosowanie wybranych technik biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej.		3	5		
Metody kształcenia	<b>prezentacja multimedialna; praca w grupach; zaj cia praktyczne</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	<b>KOŁOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>		
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>		<b>EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>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 .</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z wicze i oceny z zaliczenia tre ci wykładowych w stosunku 1:1.</b>				
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 :				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
Zaj cia dydaktyczne		<b>30</b>			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		<b>2</b>			
Przygotowanie si do zaj		<b>10</b>			
Studiowanie literatury		<b>15</b>			
Udział w konsultacjach		<b>6</b>			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		<b>0</b>			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia		<b>12</b>			

<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>