

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

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-Mik-O-II-S-22/23Z</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>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	30	0	ZO	4
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>45</b>			<b>4</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. WIOLETA DUDZI SKA				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. WIOLETA DUDZI SKA				
Cele przedmiotu:		Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z podstawowymi badaniami w zakresie analityki ogólnej oraz najcz stszymi bł dami w zakresie pobierania, transportu i przygotowania materiału do bada w analitycznym laboratorium medycznym				
Wymagania wst pne:		Znajomo podstawowych zagadnie z biochemii ogólnej, biochemii klinicznej i fizjologii. Znajomo podstawowych zasad higieny i bezpiecze stwa pracy w laboratorium				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Zna rodzaje i charakterystyk materiału biologicznego, zasady i metodyk pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do analizy. Zna bł dy przedanalizyczne i analityczne oraz metody ich weryfikacji.		K_W02	
	2	EP2	Zna teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oraz znaczenie diagnostyczne ilo ciowego i jako ciowego badania płynów ustrojowych, wydalín i wydzielín.		K_W06	
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi wykonywa badanie moczu (biochemiczne i mikroskopowe badanie osadu moczu), badanie kału (krew utajona, resztki pokarmowe, paso ty), potrafi interpretowa zakresy warto ci referencyjnych wykonanych bada . Potrafi wykonywa badania płynów z jam ciała, płynu mózgowo-rdzeniowego oraz potrafi interpretowa zakresy warto ci referencyjnych (z uwzgl dnieniem wieku, płci, stylu ycia, warto ci decyzyjnych) wykonanych bada .		K_U01	
	2	EP4	Stosuje odpowiednie metody i techniki badawcze. Umie okre li przydatno diagnostyczn badania laboratoryjnego		K_U02	
	3	EP7	Potrafi formułowa wnioski na podstawie uzyskanych wyników.		K_U06	
kompetencje społeczne	1	EP5	Student zachowuje nale yt ostro no w pracy laboratoryjnej		K_K09	
	2	EP8	Krytycznie ocenia posiadán wiedz i ma potrzeb ci głęego kształcenia.		K_K01	
	3	EP9	Rozumie konieczno zasi gania opinii ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu.		K_K03	

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

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

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>45</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>10</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>13</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>15</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>15</b>	<b>0</b>
<b>Ł. CZNY 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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	wykład	15	0	E	3	
<b>Razem</b>			<b>15</b>			<b>3</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr AGNIESZKA MARUSZEWSKA</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr AGNIESZKA MARUSZEWSKA</b>					
Cele przedmiotu:		<b>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.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Biochemia, Biologia komórki, Biofizyka, Chemia ogólna i analityczna, Chemia organiczna, Podstawy cytofizjologii i cytobiochemii, Technologia informatyczna.</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu		
wiedza	1	EP1	potrafi zdefiniowa zło one procesy biologiczne, szczególnie mikrobiologiczne		K_W01		
	2	EP2	ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii, immunologii, biochemii i biologii komórki		K_W02		
	3	EP3	opisuje najwa niejsze molekularne przyczyny chorób nowotworowych		K_W02 K_W03		
	4	EP4	ma wiedz dotycz c udziału wirusów onkogennych i innych czynników mikrobiologicznych w powstawaniu i rozwoju nowotworów		K_W04 K_W05		
umiej tno ci	1	EP5	czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne i wykorzystuje biele literatur fachow w j zyku polskim i angielskim		K_U08		
	2	EP6	umie zaplanowa swoj karier zwi zan z zawodem mikrobiologa, zarówno jako pracownika naukowego jak i pracownika laboratorium diagnostycznego lub badawczego		K_U13		
kompetencje społeczne	1	EP8	rozumie potrzeb zgł biania wiedzy zapoznaj c si czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi z zakresu diagnostyki mikrobiologicznej i nowotworowej		K_K02		
	2	EP9	stale aktualizuje wiedz specjalistyczn i zna jej przeło enie na praktyk		K_K02		
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
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	3	0

2. <b>Udział wirusów onkogennych i innych czynników biologicznych w powstawaniu nowotworów</b>	2	3	0
3. <b>Charakterystyczne cechy komórek nowotworowych - aktywacja szlaków sygnalizacyjnych prowadząca do nadmiernej proliferacji komórek nowotworowych, telomeraza komórek nowotworowych i ich nie mirtelno , hamowanie apoptozy, stymulacja angiogenezy, potencjał inwazyjny i metastatyczny komórek nowotworowych</b>	2	4	0
4. <b>Udział procesów zapalnych w progresji, inwazji i przerzutowaniu nowotworów</b>	2	3	0
5. <b>Cele molekularne terapii nowotworów. Zasady projektowania leków przeciwnowotworowych. Immunoterapia nowotworów.</b>	2	2	0

Metody kształcenia	<b>prezentacja multimedialna</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8,EP9</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocenę pozytywnie egzaminu pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa jest oceną uzyskaną z egzaminu pisemnego.</b>				
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	Pecorino L. (2018): Biologia molekularna nowotworów w praktyce klinicznej, Edra Urban & Partner, Wrocław				
	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. (2019): "Onkologia. Podręcznik dla studentów i lekarzy", Via Medica, Gdańsk				

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>15</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>0</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>16</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>20</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>20</b>	<b>0</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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	wykład	15	0	E	3	
<b>Razem</b>			<b>15</b>			<b>3</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr AGNIESZKA MARUSZEWSKA</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr AGNIESZKA MARUSZEWSKA</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Poznanie ró nych typów hodowli komórek zwierz cych i ich zastosowania w badaniach immunopreparatów. Zrozumienie zasad racjonalnego projektowania, badania i produkcji immunopreparatów.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Biochemia, Biologia komórki, Mikrobiologia, Chemia organiczna, Podstawy cytofizjologii i cytobiochemii, Biofizyka</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>potrafi zdefiniowa zło one procesy biologiczne, szczególnie mikrobiologiczne</b>			<b>K_W01</b>	
	2	EP2	<b>ma pogł bion wiedz z zakresu mikrobiologii, immunologii, biochemii i biotechnologii</b>			<b>K_W02</b>	
	3	EP3	<b>tłumaczy zło one mechanizmy szlaków metabolicznych głównie w aspekcie zdrowia ssaków, głównie człowieka</b>			<b>K_W03</b>	
umiej tno ci	1	EP4	<b>czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne i wykorzystuje biegle literatur fachow w j zyku polskim i angielskim</b>			<b>K_U08</b>	
	2	EP5	<b>umie selekcjonowa i poddawa krytycznej ocenie wiadomo ci pochodz ce z ró nych ródeł, w tym internetowych</b>			<b>K_U07</b>	
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>uznaje znaczenie osi gni z zakresu mikrobiologii i nauk pokrewnych oraz ich praktyczne zastosowanie</b>			<b>K_K02</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>biotechnologia immunopreparatów</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. Surowice odporno ciowe i szczepionki. Rodzaje szczepionek i metody ich produkcji.					2	7	0
2. Hodowle in vitro ró nych typów komórek i tkanek - niezbd ne wyposa enie pracowni hodowli komórkowych, rodzaje hodowli.					2	1	0
3. Hodowle komórkowe in vitro w badaniach i produkcji immunopreparatów.					2	2	0
4. Przeciwciała mono- i poliklonalne - otrzymywanie i zastosowanie.					2	3	0
5. Probiotyki. Bakterie kwasu mlekowego, otrzymywanie produktów probiotycznych.					2	2	0

Metody kształcenia	<b>prezentacja audiowizualna</b>				
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				
	Stokłowska S. (2012): "Hodowla komórek i tkanek", PWN, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zajęcia dydaktyczne		<b>15</b>		<b>0</b>	
Udział w egzaminie/zaliczeniu		<b>4</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do zajęć		<b>0</b>		<b>0</b>	
Studiowanie literatury		<b>20</b>		<b>0</b>	
Udział w konsultacjach		<b>10</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		<b>0</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		<b>26</b>		<b>0</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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	wykład	25	0	ZO	3
<b>Razem</b>			<b>25</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>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
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 biegie 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 szczegółowych 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 ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>borelia - nie-"zwykłe" bakterie</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						

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

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę - wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie eseju w oparciu o wiedzę zdobytą w ramach wykładów i jego prezentacja - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie obecności i/lub eseju wykonanego w oparciu o wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Ocena z zaliczenia.					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	borelia - nie-"zwykłe" bakterie		Ważona	
	2	borelia - nie-"zwykłe" bakterie [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Skotarczak B. (2006): Biologia molekularna patogenów przenoszonych przez kleszcze, PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Publikacje naukowe dostępne w bazie PubMed				

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	25	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	5	0
Studiowanie literatury	12	0
Udział w konsultacjach	14	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	12	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	5	0

<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-Mik-O-II-S-22/23Z</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
				w tym e-learning		
1	2	laboratorium	15	0	ZO	3
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie z zagadnieniami z zakresu mikrobiologii środowiska wodnego. Charakterystyka chorobotwórczych bakterii i wirusów wyst puj cych w środowisku wodnym.				
Wymagania wst pne:		Znajomo zagadnie z mikrobiologii po kursie z przedmiotów realizowanych na wcze niejszych latach studiów np. kierunek Biologia, Biotechnologia, Mikrobiologia				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje mikroorganizmy i ich wła ciwo ci morfologiczne; fizjologia: wzrost i rozmna anie.			K_W01 K_W02
	2	EP2	Student umie przedstawi i scharakteryzowa mikroorganizmy środowiska wodnego, które stanowi zagro enie dla zdrowia człowieka.			K_W01 K_W02
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi wykonywa zadania w laboratorium mikrobiologicznym (praca jałowa, niejałowa, posiewy i hodowla mikroorganizmów).			K_U01 K_U02
	2	EP4	Student potrafi zaplanowa i wykona zaawansowane badania (do wiadczenia) zwi zane z analiz mikrobiologiczn środowiska wodnego.			K_U04
	3	EP5	Student analizuje pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na zaj ciach oraz jest nastawiony na stałe uczenie si .			K_U03 K_U08
	4	EP6	Student pracuje w zespole.			K_U15
kompetencje społeczne	1	EP7	Student wykazuje odpowiedzialno za stanowisko pracy.			K_K09 K_K11
	2	EP8	Student jest gotów do przestrzegania poczynionych ustale .			K_K08 K_K09 K_K10
	3	EP9	Student rozumie potrzeb uczenia si przez cale ycie w kontek cie rozwoju nauki i korzystania z wiedzy ekspertów.			K_K02 K_K03

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

Przygotowanie si do zaj	12	0
Studiowanie literatury	6	0
Udział w konsultacjach	13	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	12	0
<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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>			Specjalno : 	
Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>				J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	4	wykład	15	0	ZO	3
<b>Razem</b>			<b>15</b>			<b>3</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. EWA R BACZ-MARON</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr hab. EWA R BACZ-MARON</b>				
Cele przedmiotu:		<p>Zapoznanie si z podstawowymi poj ciami z antropologii.                  Poznanie znaczenia szeroko poj tej kultury jako przekazu informacji poza biologicznej.                  Pozyskanie umiej tno ci powi zania procesów biologicznych z kulturowymi w populacjach dawnych i współczesnych.                  Zwrócenie uwagi na szacunek dla odmiennych kultur współczesnych. Poszanowanie i dowarto ciowanie społeczno ci, których ju nie ma.</p>				
Wymagania wst pne:		<b>Podstawowa wiedza biologiczna. Ogólna wiedza o yciu człowieka w społecze stwie. Wiadomo ci o zachowaniu człowieka z elementami psychologii.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna wybrane poj cia z antropologii takie jak: rodzina, mał e stwo, macierzy stwo, wielo e stwo, poliandria, poligynia, wielodzietno , kazirodztwo, sororat, lewirat, dymorfizm płciowy, transwestytyzm, transseksualizm.			K_W01
	2	EP2	Wie jakie jest znaczenie dymorfizmu płciowego i jakie role pełni obie płcie Homo sapiens w rodzinie, w społecze stwie.			K_W05 K_W06
	3	EP3	Zna mechanizmy, które wpływaj na przemiany społeczne rozumie potrzeb szacunku, akceptacji i tolerancji wobec odmiennoci postaw innych.			K_W03
umiej tno ci	1	EP4	Student potrafi zastosowa swoj wiedz , aby bra udział w dyskusji o współczesnych przemianach społecznych i argumentowa sytuacje jakie znane s z historii.			K_U03 K_U07
	2	EP5	Umie tłumaczy postawy i zachowania innych, ale te umie obroni swoje zdanie.			K_U04
	3	EP6	Dostrzega zale no ci i przyczyny i konsekwencje zró nicowania kulturowego, ekonomicznego, religijnego.			K_U08 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP7	Student widzi potrzeb poszerzania swojej wiedzy, uczy si sam i w zespole.			K_K01 K_K03
	2	EP8	Potrafi pracowa samodzielnie i stara si wypracowa kompromis podczas dyskusji.			K_K04 K_K05
	3	EP9	Jest kreatywny i otwarty na argumenty, liczy si ze zdaniem innych i szanuje je.			K_K08 K_K10

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI		Semestr		Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning
Przedmiot: <b>człowiek w czasie i przestrzeni - ujęcie antropologiczne</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Trendy żywieniowe i formy spędzania wolnego czasu u ludności XXI w. Globalne problemy z nadwagą, konsekwencje zdrowotne dla jednostki i społeczeństwa z powodu przecięcia organizmu. Rola sportu i rekreacji wobec komputeryzacji niemal w całej dziedzinie ludzkiego życia.		4	2	0	
2. Rola szeroko pojętej kultury. Kultura jako pozabiologiczny sposób przystosowania. Kultura jako system akumulacji i przekazu informacji w sensie uniwersalnego dziedzictwa kulturowego ludzkości. Omówienie przykładowych przekazów kulturowych i biologicznych.		4	2	0	
3. Osadnictwo i jego skutki. Rolnictwo. Przemiany ludzkich osad. Migracje. Cywilizacja. Industrializacja. Globalizacja. Porównanie środowiska życia człowieka współczesnego i naszych przodków. Współczesne problemy z zarobkowaniem, aby nabyć niezbędne środki do życia. Omówienie budowy czasu człowieka		4	2	0	
4. Płeć i jej rodzaje w rozumieniu biologicznym i społecznym (płeć chromosomalna, chromatinowa, gonadalna, hormonalna, somatyczna, metrykalna, psychiczna). Dymorfizm płciowy u człowieka. Cechy płciowe: I-rz. dowe, II-rz. dowe, III-rz. dowe, IV-rz. dowe. Analiza cech morfologicznych typowo kobiecych i typowo męskich.		4	2	0	
5. Pojęcie atrakcyjności ludzkiego ciała. Trendy i mody w zakresie sylwetki, ubioru, fryzury, 2 użyczenia. Analiza przykładowych reklam.		4	2	0	
6. Problem starzenia i starości. Przemiany cywilizacyjne w aspekcie biologicznym, ekonomicznym, kulturowym (obyczajowym), a struktura ludności w Polsce. Półośna starość w różnych społeczeństwach dawniej i współcześnie.		4	2	0	
7. Zapoznanie się z pojęciami antropologicznymi: rodzina, małżeństwo, macierzyństwo, wielożęstwo, poliandria, poligynia, poliamoria, wielożęstwo, kazirodztwo, sororat, lewirat, transwestytyzm, transseksualizm. Omówienie pojęć na przykładach.		4	3	0	
Metody kształcenia	dyskusja, film, wykład multimedialny				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP2,EP5,EP7
	PREZENTACJA				EP1,EP3,EP4,EP6,EP8,EP9
Forma i warunki zaliczenia	Student powinien brać udział w aranżowanej przez wykładowcę dyskusji, przygotować krótką prezentację i zdać kolokwium.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	W skład oceny wchodzi: ocena z kolokwium, z prezentacji i brane jest pod uwagę zaangażowanie Studenta na zajęciach.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	człowiek w czasie i przestrzeni - ujęcie antropologiczne		Ważona	
	4	człowiek w czasie i przestrzeni - ujęcie antropologiczne [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Everett D.L. (2019): Jak powstał język. Historia najwskześniejszego wynalazku ludzkości., Prószyński i Ska.				
	Hippel W. (2020): Jak wyszliśmy na ludzi., Feeria, Łódź				
	Malinowski A., Strzałko J. (1989): Antropologia., PWN				
	Pawłowski B. (red.) (2009): Biologia atrakcyjności człowieka., PWN				
	Shilling Ch. (2010): Socjologia ciała., PWN				
	Szlendak T. (2010): Socjologia rodziny. Ewolucja, historia, źródłowanie., PWN				

Literatura uzupełniająca	Ashenburg K. (2009): Historia brudu., Wyd. Bellona.
	Bergman R. (2019): Homo sapiens, Wyd. Dolnośląskie, Wrocław
	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
	Ryszkiewicz M. (1996): Przepis na człowieka., Cis, W-wa
	Wolański N. (2010): Ekologia człowieka. tom 1 i 2., PWN
	Wrangham R. (2009): Walka o ogień., Cis

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>15</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>15</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>20</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>10</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>13</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>0</b>	<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-Mik-O-II-S-22/23Z</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
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	15	0	ZO	3
		wykład	15	0	ZO	
<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>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	Student charakteryzuje mikroorganizmy w kontekście ich morfologii i fizjologii.			K_W01
	2	EP2	Student zna i charakteryzuje mikroorganizmy środowiska wodnego, stanowiące zagrożenie dla zdrowia człowieka.			K_W04
umiejętności	1	EP3	Student wykonuje zadania w laboratorium mikrobiologicznym, dobierając odpowiednie metody badawcze do powierzonego zadania.			K_U01 K_U04
	2	EP4	Student planuje i wykonuje zaawansowane badania (do wiadomości) związane z analizą mikrobiologiczną środowiska wodnego, prowadząc pełną dokumentację badawczą.			K_U01 K_U02 K_U06
	3	EP5	Student analizuje piśmiennictwo z zakresu zagadnień omawianych na zajęciach zachowując postawę krytyczną.			K_U03 K_U07 K_U08 K_U09
	4	EP10	Student pracuje w zespole przyjmując w nim różne role.			K_U15

kompetencje społeczne	1	EP7	Student jest odpowiedzialny za stanowisko pracy.	K_K09 K_K11	
	2	EP8	Student jest gotów do przestrzegania poczynionych ustaleń.	K_K05 K_K06 K_K11	
	3	EP9	Student krytycznie podchodzi do nabywanej wiedzy oraz zachowuje postawę krytyczną wobec swojej pracy.	K_K01 K_K04 K_K11	
<b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				Semestr	Liczba godzin zajęć
					w tym e-learning
Przedmiot: czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka					
Forma zajęć: wykład					
1. Charakterystyka bakterii i wirusów w wodzie, ich właściwości morfologiczne, fizjologia: wzrost i rozmnażanie.			3	3	0
2. Charakterystyka wybranych grup bakterii i wirusów chorobotwórczych jako czynników prokariotycznych występujących w środowisku wodnym i stanowiących zagrożenie dla człowieka			3	12	0
Forma zajęć: laboratorium					
1. Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów			3	5	0
2. Analiza mikrobiologiczna środowiska wodnego. Przybliżenie metod oceny tego środowiska (bakterie grup fizjologicznych, bakterie sanitarne. Oznaczenie wirusów bakteryjnych (bakteriofagów) jako wskaźników zanieczyszczenia środowiska wodnego chorobotwórczymi wirusami			3	10	0
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna - praca w grupach - zajęcia praktyczne				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				EP10,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8,EP9
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie pisemne 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 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 [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	czynniki prokariotyczne w środowisku wodnym jako zagrożenie zdrowia człowieka [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Baj J., Markiewicz Z. (2005): Biologia molekularna bakterii, PWN, Warszawa				
	Bergey D.H., Harrison F.C., Breed R.S., Hammer B.W., Huntoon F.M. (2001): Bergey's manual of systematic bacteriology (ed.2.), Springer				
	Błaszczak M.K. (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				

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>12</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>6</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>13</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>12</b>	<b>0</b>
<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-Mik-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 1</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>diagnostyka hematologiczna (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>					Kod przedmiotu: <b>US93AIJ119_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
				w tym e-learning		
1	1	laboratorium	25	0	ZO	3
		wykład	15	0	ZO	
<b>Razem</b>			<b>40</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><b>Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi mechanizmami fizjologii i patologii krwiotworzenia w powi zaniu z badaniami diagnostycznymi w zakresie: hematologii, cytomorfologii i koagulologii. Ponadto, opanowanie zasad pobierania i przygotowania materiału do bada diagnostycznych stosowanych w hematologii laboratoryjnej, opanowanie umiej tno ci samodzielnego wykonania bada ,interpretacji wyników oraz oceny ich wiarygodno ci.</b></p> <p><b>bada laboratoryjnych oraz ich wła ciwego doboru.</b></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.		<b>K_W06</b>	
	2	EP2	Posiada wiedz na temat metod diagnostycznych stosowanych w hematologii.		<b>K_W06</b>	
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi zastosowa odpowiednie metody analityczne w diagnostyce hematologicznej oraz oceni wiarygodno wyników tych analiz.		<b>K_U02</b>	
	2	EP4	Umie przeanalizowa uzyskane wyniki bada hematologicznych oraz okre li przydatno diagnostyczn tych bada .		<b>K_U07</b>	
	3	EP5	Potrafi uzyskiwa wiarygodne wyniki bada manualnych i zautomatyzowanych oraz oceni je w odniesieniu do okre lonej patologii lub jednostki chorobowej.		<b>K_U06</b>	
kompetencje społeczne	1	EP6	Rozumie potrzeb uczenia si i poszerzania wiedzy.		<b>K_K01</b>	
	2	EP7	Dba o bezpiecze stwo własne, współpracowników i pacjenta.		<b>K_K09</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>diagnostyka hematologiczna</b>						

Forma zaj : wykład					
1. Hematopoeza. Szpik kostny i jego struktura. Etapy hematopoezy.			1	2	0
2. Morfologia komórek krwi i szpiku.			1	2	0
3. Automatyzacja bada hematologicznych. Analizatory hematologiczne.			1	2	0
4. Niedokrwisto ci. Patogeneza, diagnostyka.			1	4	0
5. Morfologiczna i cytochemiczna klasyfikacja białaczek.			1	2	0
6. Skazy krwotoczne.			1	3	0
Forma zaj : laboratorium					
1. Organizacja pracowni hematologicznej. Rodzaje, zasady pobierania i przechowywania materiału do bada , ogólne zasady dokumentacji.			1	2	0
2. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Układ czerwonokrwinkowy.			1	3	0
3. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Układ białokrwinkowy.			1	3	0
4. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Płytki krwi i retikulocyty.			1	2	0
5. Diagnostyka niedokrwisto ci hematologicznych.			1	3	0
6. Diagnostyka niedokrwisto ci z niedoboru elaza.			1	3	0
7. Diagnostyka niedokrwisto ci megaloblastycznych.			1	2	0
8. Hemostaza. Badania podstawowe z zakresu koagulologii.			1	3	0
9. Metody bada cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w diagnostyce hematologicznej.			1	2	0
10. Metody bada cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w diagnostyce hematologicznej.cz. 2			1	2	0
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna (wykłady). Zaj cia laboratoryjne, praca w grupach.				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3,EP4,EP6
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )				EP5,EP7
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady: kolokwium ko cowe, pytania otwarte. wiczenia: 90% frekwencja na zaj ciach, kolokwium ko cowe, pytania otwarte.				
	w okresie nauczania				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu Laboratorium: zaliczenie kolokwiów (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za ka de kolokwium); ocena ko cowa z wicze jest redni arytmetyczn ocen cz stkowych z kolokwiów oraz 90% frekwencji na zaj ciach. Wykłady: kolokwium ko cowe, pytania otwarte (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za kolokwium ko cowe). Ocena koordynatora: rednia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i egzaminu.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	diagnostyka hematologiczna		Arytmetyczna	
	1	diagnostyka hematologiczna [wykład]	zaliczenie z ocen		
	1	diagnostyka hematologiczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Janicki K (1991): Hematologia kliczna, PWN, Warszawa				
	Maj S (1998): Hematologia , PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Rodak BF (2011): Atlas hematologii klinicznej., Urban & Partner, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
			Liczba godzin		
			W tym e-learning		

Zajęcia dydaktyczne	40	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	10	0
Studiowanie literatury	8	0
Udział w konsultacjach	10	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	5	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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	laboratorium	90	0	ZO	10
<b>Razem</b>			<b>90</b>			<b>10</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. BEATA HUKOWSKA-SZEMATOWICZ</b>				
Prowadzący zajęcia:		<b>dr hab. BEATA HUKOWSKA-SZEMATOWICZ</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie z technikami stosowanymi do diagnostyki mikrobiologicznej zakażeń.</b>				
Wymagania wstępne:		<b>Znajomość patogenów, ich mechanizmu oddziaływania na makroorganizm, podstawowych technik diagnostycznych po kursie z przedmiotu Techniki mikrobiologiczne, Bakteriologia z wirusologia, Mikologia kliniczna.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student rozumie mechanizmy patogenności wybranych drobnoustrojów.</b>			<b>K_W03 K_W04</b>
	2	EP2	<b>Student ma wiedzę w zakresie zaawansowanych technik stosowanych w diagnostyce schorzeń bakteryjnych, wirusowych i grzybiczych.</b>			<b>K_W06</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student stosuje zaawansowane metody diagnostyczne.</b>			<b>K_U02</b>
	2	EP4	<b>Student samodzielnie planuje i przeprowadza pod okiem opiekuna, testy laboratoryjne i analizuje otrzymane wyniki.</b>			<b>K_U04 K_U08 K_U14</b>
	3	EP5	<b>Student wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych uzyskanych w badaniach oraz pochodzących ze źródeł literaturowych.</b>			<b>K_U07</b>
	4	EP6	<b>Student uczy się samodzielnie, korzystając z różnych źródeł</b>			<b>K_U03 K_U08</b>
kompetencje społeczne	1	EP8	<b>Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.</b>			<b>K_K09</b>
	2	EP9	<b>Student jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu mikrobiologa</b>			<b>K_K11</b>
<b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>					Semestr	Liczba godzin zajęć
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>diagnostyka zakażeń II</b>						
Forma zajęć: <b>laboratorium</b>						
1. Klasyfikacja metod diagnostyki zakażeń bakteryjnych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA					1	10
					0	0

2. Nowoczesne metody diagnostyki zakażeń bakteryjnych w ramach wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA		1	10	0	
3. Metody diagnostyki zakażeń wirusowych w ramach wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA		1	10	0	
4. Metody diagnostyki zakażeń grzybiczych w ramach wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA		1	10	0	
5. Zajęcia praktyczne w laboratorium diagnostycznym w zakresie podstawowych patogenów występujących w kraju		1	50	0	
Metody kształcenia	praca w grupach wykonywanie zadań praktycznych				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP5,EP6</b>	
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8,EP9</b>	
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				
<b>Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z ćwiczeń.</b>					
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			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	<b>90</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>15</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>40</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>40</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>35</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>30</b>		<b>0</b>		
<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-Mik-O-II-S-22/23Z</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 - j. język polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	1	laboratorium	30	0	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>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.</b>					
Wymagania wstępne:		<b>Znajomość bakterii i wirusów wywołujących groźne choroby, w tym epidemie, po kursie Bakteriologia z wirusologii.</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student posiada wiedzę na temat bakterii i wirusów wywołujących epidemie.			K_W02	
	2	EP2	Student posiada wiedzę na temat narzędzi badawczych stosowanych w epidemiologii.			K_W06 K_W07	
umiejętności	1	EP3	Stosuje metody statystyczne do analizy danych epidemiologicznych.			K_U05	
	2	EP4	Selekcjonuje i analizuje dane pochodzące z danych literaturowych.			K_U03 K_U06 K_U07	
	3	EP5	Planuje metodycznie badanie epidemiologiczne.			K_U01 K_U14	
	4	EP7	Student prezentuje postawę gotowości do działania w zespole.			K_U15	
kompetencje społeczne	1	EP6	Student ma wiadomości i zagrożenia płynące z chorób zakaźnych i wiedzę o szerzących się, dbając o tradycję i renomę zawodu mikrobiologa			K_K01 K_K07	
	2	EP8	Student zna wartość danych epidemiologicznych i ich przydatność w kreowaniu właściwych postaw społecznych			K_K06	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zajęć	
						w tym e-learning	
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	0
2. Problemy zdrowia wg. wytycznych organów nadzorujących zdrowie człowieka (WHO, NIZ-PZH, EFSA, OIE)					1	4	0
3. Nadzór nad chorobami zakaźnymi - szczepienia profilaktyczne i dozór epidemiologiczny.					1	4	0

4. Metody bada epidemiologicznych i metody statystyczne stosowane w epidemiologii.		1	20	0	
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna; analiza tekstów z dyskusj ; opracowanie projektu; praca w grupach; rozwi zywanie zada				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>	
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7</b>	
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Ustalenia oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru za okre lone działania i prace studenta</b> <b>wpisu dokonuje osoba prowadz ca zaj cia.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z wicze .</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	epidemiologia chorób zaka nych		Wa ona	
	1	epidemiologia chorób zaka nych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Boro -Kaczmarska A. (1999): Choroby odzwierz ce przenoszone drog pokarmow , PZWL, Warszawa				
	Dziubek Z. (2010): Choroby zaka ne i paso ytnicze, PZWL, Warszawa				
	Gli ski Z. (2002): Epidemiologia weterynaryjna, Wyd. AR Lublin, Lublin				
	Gli ski Z. (1999): Kompendium chorób odzwierz cych, Wyd. AR Lublin, Lublin				
	Jabło ski L. (1999): Epidemiologia. Podr cznik dla lekarzy i studentów, Wyd. AR Lublin, Lubin				
	Januszkiewicz J. (1994): Zarys kliniki chorób zaka nych. Podr cznik dla studentów medycyny., PZWL, Warszawa				
	J drychowski W. (2002): Podstawy epidemiologii. Podr cznik dla studentów i lekarzy, Wyd. UJ Kraków, Kraków				
	Kassur B, Januszkiewicz J. (1979): Choroby zaka ne i inwazyjne. Podr cznik dla studentów medycyny, PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Czasopisma; Roczniki PZH, Przegl d Epidemiologiczny, Medycyna Weterynaryjna, ycie Weterynaryjne :				
	Normy i wytyczne Europejskiego Urz du ds. Bezpiecze stwa ywno ci :				
	Normy i wytyczne WHO dotycz ce Zdrowia publicznego :				
	Normy i wytyczne Zdrowia publicznego w Polsce :				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
			W tym e-learning		
Zaj cia dydaktyczne	<b>30</b>	<b>0</b>			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie si do zaj	<b>16</b>	<b>0</b>			
Studiowanie literatury	<b>6</b>	<b>0</b>			
Udział w konsultacjach	<b>7</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>10</b>	<b>0</b>			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	<b>4</b>	<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-Mik-O-II-S-22/23Z</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
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	45	0	ZO	5
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>75</b>			<b>5</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. BEATA WODECKA</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr hab. MARIANNA SOROKA , dr hab. BEATA WODECKA</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie studentów z praktycznym wykorzystaniem genetyki w mikrobiologii, diagnostyce i medycynie s dowej.</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	Posiada wiedz z zakresu praktycznego zastosowania genetyki w mikrobiologii, immunologii, biochemii, biotechnologii, parazytologii i toksykologii.		K_W02	
	2	EP2	Tłumaczy udział rekombinacji i mutacji w genach reguluj cych szlaki metaboliczne głównie w aspekcie zdrowia ssaków, przede wszystkim człowieka.		K_W03	
	3	EP3	Zna zasady planowania bada z wykorzystaniem ró nych technik badawczych.		K_W08	
umiej tno ci	1	EP4	Stosuje zaawansowane metody i techniki stosowane w pracy laboratoryjnej, w tym w zakresie diagnostyki dotycz cej zdrowia ssaków, głównie człowieka.		K_U01 K_U02	
	2	EP5	Potrafi zaplanowa i wykona zadanie badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego.		K_U04 K_U14	
	3	EP6	Prowadzi pełn dokumentacj z zada badawczych, dokonuje analiz danych i potrafi formułowa na ich podstawie odpowiednie wnioski.		K_U06 K_U07	
	4	EP7	Potrafi pracowa w grupie przyjmuj c ró ne role.		K_U15	
kompetencje społeczne	1	EP8	Dokonuje obiektywnej oceny posiadanej wiedzy, wyników pracy własnej lub własnego zespołu, w ocenie pracy własnej zachowuje postaw rzeczow i krytyczn .		K_K01 K_K04	
	2	EP9	Jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo i dokładnie prowadzonych bada w laboratorium genetycznym.		K_K09	
	3	EP10	Ma przekonanie o wadze zachowania si w sposób profesjonalny, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej.		K_K08 K_K10	

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI		Semestr	Liczba godzin zaj		
				w tym e-learning	
Przedmiot: <b>genetyka stosowana</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Wprowadzenie. Wa niejsze odkrycia genetyczne prowadz ce do praktycznego zastosowania genetyki w mikrobiologii.		3	2	0	
2. Badania genomów bakteryjnych		3	2	0	
3. Metody molekularne w badaniach ewolucji mikroorganizmów		3	2	0	
4. Metody molekularne w badaniach mikroorganizmów rodowiskowych		3	2	0	
5. Badania molekularne w odkrywaniu nowych mikroorganizmów		3	2	0	
6. Badania molekularne mikroorganizmów w materiałach muzealnych i kopalnych		3	2	0	
7. Zastosowanie mikroorganizmów w terapii genowej		3	2	0	
8. Organizmy modyfikowane genetycznie w mikrobiologii		3	2	0	
9. Diagnostyka molekularna chorób zaka nych (bakteryjnych, grzybowych i wirusowych)		3	4	0	
10. Diagnostyka molekularna paso ytów. Epidemiologia molekularna. Zastosowanie metod molekularnych w zwalczaniu inwazji paso ytnicznych		3	4	0	
11. Genetyczne uwarunkowanie odporno ci na choroby zaka ne		3	3	0	
12. Wykorzystanie analiz molekularnych mikrobiomu człowieka w medycynie s dowej		3	3	0	
Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. Zasady BHP		3	1	0	
2. Pozyskiwanie materiału do bada mikroorganizmów ? ró ne rodowiska		3	5	0	
3. Izolacja DNA z ró nych materiałów biologicznych do bada mikroorganizmów		3	9	0	
4. Analiza polimorfizmu długo ci sekwencji w badaniach zró nicowania mikroorganizmów		3	12	0	
5. Analiza zró nicowania mikrobiomu rodowisk naturalnych		3	9	0	
6. Analiza zró nicowania mikrobiomu u człowieka		3	9	0	
Metody kształcenia	praca w grupach, wykonywanie do wiadczce , prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3	
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3	
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3	
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP10,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9	
Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie pozytywnej oceny z zaj laboratoryjnych oraz egzaminu.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu wystawiana jest na podstawie oceny z laboratorium i oceny z egzaminu w stosunku 1:2.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	genetyka stosowana		Wa ona	
	3	genetyka stosowana [wykład]	egzamin		0,66
	3	genetyka stosowana [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,34

Literatura podstawowa	Baj J., Markiewicz Z. (2006): Biologia molekularna bakterii, PWN, Warszawa
	Bal J. (2011): Biologia molekularna w medycynie, PWN, Warszawa
	Zwierzchowski L., Jaszczak K., Modliński J. (1997): Biotechnologia zwierząt, PWN, Warszawa
Literatura uzupełniająca	Wojciechowski P. (2006): Genetyka molekularna, PWN, Warszawa

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>75</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>13</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>8</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>15</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>10</b>	<b>0</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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	wykład	25	0	ZO	3	
<b>Razem</b>			<b>25</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>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
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 ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>genom mitochondrialny ssaków</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. <b>Budowa, rola i pochodzenie mitochondriów.</b>					2	4	0
2. <b>Organizacja i replikacja DNA j drowego i mitochondrialnego u ssaków.</b>					2	4	0

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

Metody kształcenia	Wykład informacyjno - konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę. Ocena końcowa to ocena zaliczenia treści wykładowych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest wyliczona na podstawie oceny zaliczenia treści wykładowych i aktywności.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	genom mitochondrialny ssaków		Ważona	
	2	genom mitochondrialny ssaków [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Avis J.C. (2008): Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja, UW, Warszawa				
	Connor J., Ferguson-Smith M. (1997): Podstawy genetyki medycznej, PZWŁ				
	Drewna G., Ferenc T. (2012): Genetyka medyczna, Elsevier Urban & Partner Wrocław, Wrocław				
Literatura uzupełniająca	Bal J. (2006): Biologia molekularna w medycynie, PWN, Warszawa				
	Wielgus K. (2004): Polimorfizm mitochondrialnego DNA, Wyd. AR, Poznaniu				

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	25	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	0	0
Studiowanie literatury	20	0
Udział w konsultacjach	15	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	13	0
<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-Mik-O-II-S-22/23Z</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 j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	laboratorium	15	0	ZO	3	
		wykład	15	0	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	Student characterizes immunoglobulins			K_W02	
	2	EP2	Student is naming molecular immunological methods (ELISA, Blotting, flow cytometry)			K_W06	
umiej tno ci	1	EP3	Student is able to choose immunological method to the aim of studies and is able to interpret this choice			K_U01	
	2	EP4	Student is pointing out the use of immunological techniques with the use if molecular biology			K_U02	
kompetencje społeczne	1	EP5	Student is following the rules of security			K_K09	
	2	EP6	Student is aware of the need to use the molecular biology in immunology			K_K02	
	3	EP7	Student is aware of the need to use the molecular biology in immunology			K_K01	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
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	0
2. <b>ELISA, Blotting.</b>					2	3	0
3. <b>The use of antibodies stained with fluorochromes: flow cytometry, fluorescent microscopy</b>					2	4	0
4. <b>Molecular techniques in mirobiological diagnostics.</b>					2	4	0

Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. <b>Detection of antigens with the use of ELISA and Blotting.</b>			2	5	0
2. <b>Flow cytometry.</b>			2	5	0
3. <b>Practical use of chosen molecular techniques in microbiological diagnostics.</b>			2	5	0
Metody kształcenia	<b>Presentation; groupwork; practical classes</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>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).</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>The final grade is a combination of practical part test (1x) and theoretical part test (2x).</b>					
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		
			W tym e-learning		
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>8</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>10</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>10</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>15</b>		<b>0</b>		
<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-Mik-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR93AIIJ3507_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: 3 - j zyk polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	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 IWONA NIEDZIELSKA</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
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE			Semestr	Liczba godzin zajęć		
					w tym e-learning	
Przedmiot: j. język angielski						
Forma zajęć: lektorat						
1. Artykuły ze słownictwem kierunkowym: Epidemiology, Fermentation, X-Ray Imaging, Discovery of viruses			3	8	0	
2. Antibiotics, Immunotherapy, The Double Helix, Stem Cell Research			3	8	0	
3. Genetic Engineering, Pandemic Control			3	8	0	
4. Ćwiczenia utrwalające słownictwo, testy sprawdzające			3	6	0	
Metody kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów</li> <li>- Ćwiczenia leksykalne</li> <li>- Pisanie tekstów, streszczeń, artykułów</li> <li>- Słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości</li> <li>- Prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień</li> </ul>					
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	EGZAMIN PISEMNY				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)				EP6	
Forma i warunki zaliczenia	Obecność na zajęciach i zaliczenie pisemne egzaminu.					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
	Ocena z egzaminu.					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	3	j. język angielski		Waga		
	3	j. język angielski [lektorat]	egzamin		1,00	
Literatura podstawowa	Artykuły z prasy fachowej, samodzielnie opracowane przez wykładowców; ćwiczenia leksykalne, materiały do odsłuchu					
Literatura uzupełniająca	Wg wyboru lektora					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>						
			Liczba godzin			
			W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne			30	0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2	0		
Przygotowanie się do zajęć			4	0		
Studiowanie literatury			5	0		
Udział w konsultacjach			3	0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			0	0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			6	0		
<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-Mik-O-II-S-22/23Z</b>						
Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR93AIIJ3508_3S</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
				w tym e-learning		
2	3	lektorat	30	0	E	2
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		mgr JOANNA PA NICKA-STOPA				
Prowadz cy zaj cia:		mgr JOANNA PA NICKA-STOPA				
Cele przedmiotu:		Kształcenie i rozwijanie kompetencji j zykowych na poziomie B2 zgodnie z kryteriami CECR celem wykorzystania nabytej wiedzy i umiej tno ci dla potrzeb akademickich i zawodowych, własnych bada naukowych oraz komunikacji.				
Wymagania wst pne:		Stan kompetencji j zykowej na płaszczy nie 4 sprawno ci obejmuj ca poziom B2.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Słownictwo dotycz ce wybranych zagadnie z dziedziny mikrobiologii, np. grzyby, bakterie, wirusy, gleba, system odporno ciowy, choroby i inne.			K_W03
umiej tno ci	1	EP2	Słuchanie: student rozpoznaje główne i poboczne tematy wykładów, dyskusji oraz rozmów prywatnych.			K_U12
	2	EP3	Czytanie: student rozumie szeroki zakres trudnych, dłu szych tekstów fachowych, dostrzegaj c tak e znaczenie ukryte, wyra one po rednio. W oparciu o własne notatki student streszcza informacje, wyniki badan, opinie i argumenty zawarte w tek cie naukowym, artykule zamieszczonym w wydawnictwie fachowym.			K_U12
	3	EP4	Mówienie: student porozumiewa si swobodnie i spontanicznie nadaj c interakcjom z rdzennym u ytkownikiem j zyka niemieckiego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy fachowe, potrafi przedstawi swoje pogl dy i ich bronic; streszcza zdobyte informacje, wyniki badan i zasłyszane opinie oraz parafrazuje tekst oryginalny; korzysta ze zwrotów retorycznych; umie przeprowadzi prezentacje.			K_U12
	4	EP5	Pisanie: student potrafi napisa szczegółowy i klarowny tekst na temat swoich zainteresowa , sprawozdanie lub esej przedstawiaj c swój pogl d na konkretny temat lub wykazuj c wady i zalety okre lonych zjawisk i rozwi za ; potrafi napisa streszczenie artykułu dotycz cego ochrony rodowiska.			K_U12

kompetencje społeczne	1	EP6	Student zna ograniczenia własnej wiedzy oraz doskonali swoje umiejętności.			K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI			Semestr	Liczba godzin zajęć		
					w tym e-learning	
Przedmiot: j. język niemiecki						
Forma zajęć: lektorat						
1. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku. (patrz: literatura podstawowa).			3	12	0	
2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku i wynikającym z celów nauczania na poziomie B2+.			3	12	0	
3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.			3	6	0	
Metody kształcenia	Wykorzystanie metody kognitywnej, tłumaczeniowo-gramatycznej oraz aktywizacji w nauczaniu języka obcego tj. j. niemieckiego - prezentacja multimedialna - analiza tekstów z dyskusją - opracowanie projektu - gry symulacyjne - praca w grupach - rozwiązywanie zadań, problemów tematycznych					
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	EGZAMIN USTNY				EP1,EP2,EP4,EP5	
	EGZAMIN PISEMNY				EP1,EP2,EP6	
	KOLOKWIUM				EP3	
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA				EP6	
	PROJEKT				EP5,EP6	
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin w formie pisemnej: test z zadaniami otwartymi np. napisanie listu, podania, oferty itd., polecenia zadań zamkniętych, oraz w formie wypowiedzi ustnej: pytania otwarte, dyskusja, opis, dialog, monolog.					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z lektoratu i oceny z egzaminu w stosunku 1:2.					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	3	j. język niemiecki		Ważona		
	3	j. język niemiecki [lektorat]	egzamin		1,00	
Literatura podstawowa	(2011): Aspekte B2, Langescheidt					
Literatura uzupełniająca	(2007): Sprachtraining Studio D B2, Brückenkurs EM Neu Hueber Verlag Modelltests Goethe, Arbeitsblätter Schubert-Verlag online					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>						
			Liczba godzin			
			W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne			30	0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			4	0		
Przygotowanie się do zajęć			3	0		
Studiowanie literatury			6	0		
Udział w konsultacjach			2	0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			2	0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			3	0		

<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-Mik-O-II-S-22/23Z</b>							
Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk rosyjski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR93AIIJ3509_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: 3 - j zyk polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	3	lektorat	30	0	E	2	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>2</b>	
Koordynator przedmiotu:		mgr LUCYNA SM DZIK					
Prowadz cy zaj cia:		mgr LUCYNA SM DZIK					
Cele przedmiotu:		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					
Wymagania wst pne:		w ka dym kolejnym semestrze kursu, zaliczony ka dy poprzedni semestr kursu; nawyki j zykowe niezbd ne do opanowania j zyka obcego, umiej tno ci reprodukowania d wi ków, analizowania i systematyzowania wiedzy; osi gni cie przez studenta odpowiedniego poziomu posługiwania si j zykiem obcym zgodnie z zaleceniami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia J zykowego					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	zna słownictwo dotycz ce: mediów, podró y, sztuki i historii, gastronomii, zdrowia i rodowiska naturalnego, nauki, pracy i problemów społecznych			K_W01 K_W05 K_W10	
umiej tno ci	1	EP2	czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie; rozumie współczesny tekst pisany proz			K_U12	
kompetencje społeczne	1	EP3	ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem; udoskonala i uzupełnia zdobyte umiej tno ci			K_K01	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: j zyk rosyjski							
Forma zaj : lektorat							
1. zasady fonetyczne, intonacyjne, akcentuacyjne					3	16	0
2. praca z materiałem z rosyjskich stron Internetowych					3	12	0
3. test sprawdzaj cy					3	2	0
Metody kształcenia		zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe: czytanie, słuchanie, mówienie i pisanie, odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podr czniku do nauki j zyka obcego oraz dodatkowych materiałów tekstowych; zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podr czniku i wynikaj cym z celów nauczania; podstawy wymowy i pisowni; tworzenie wypowiedzi na ró ne tematy					

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<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 końcową stanowi średnia ocen za wykonanie prac ustnych oraz prac pisemnych; ocena końcową z przedmiotu stanowi ocena z egzaminu, którego zagadnienia zawarte są w programie nauczania				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	j. język rosyjski		Ważona	
	3	j. język rosyjski [lektorat]	egzamin		1,00
Literatura podstawowa	według wyboru prowadzącego :				
Literatura uzupełniająca					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
	Liczba godzin				
					W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>				<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>				<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>8</b>				<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>2</b>				<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>4</b>				<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>				<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>4</b>				<b>0</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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	laboratorium	90	0	ZO	8
	2	laboratorium	90	0	ZO	6
<b>Razem</b>			<b>180</b>			<b>14</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>dr n. med. AGATA PONIEWIERSKA-BARAN , dr hab. BEATA WODECKA</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie si ze specjalistycznymi metodami molekularnymi stosowanymi w diagnostyce i analityce mikrobiologicznej.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Genetyka, podstawy metod molekularnych stosowanych w badaniach genetycznych, biochemia, biochemia kliniczna, informatyka, bazy danych sekwencji DNA.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie zło one zale no ci pomi dzy mikro-a makroorganizmami			K_W01 K_W02
	2	EP2	zna zasady planowania bada naukowych			K_W07 K_W08
	3	EP3	zna i rozumie jak stosowa nowoczesne metody badawcze stosowane w mikrobiologii			K_W06
	4	EP4	zna i rozumie zasady bezpiecze stwa i higieny pracy w laboratorium badawczym			K_W10
umiej tno ci	1	EP5	potrafi dobra specjalistyczne i zaawansowane metody badawcze, zarówno mikrobiologiczne jak i biologii molekularnej			K_U01 K_U02
	2	EP6	selekcjonuje i ocenia krytycznie wiadomo ci pochodz ce z ro nych ródeł			K_U03
	3	EP7	wykonuje zadania badawcze, formułuj c tezy, pod kierunkiem opiekuna			K_U04
	4	EP8	stosuje metody statystyczne oraz narz dzia matematyczne, w tym programy komputerowe do opisu badanych zjawisk			K_U05
	5	EP9	prowadzi dokumentacj z bada oraz formułuje wnioski na ich podstawie			K_U06
	6	EP10	czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne, analizuje je oraz potrafi analizowa dane z wykonanych badan w odniesieniu do danych z pi miennictwa			K_U07 K_U08
	7	EP11	potrafi działa w zespole, przestrzega ustalonych ustale			K_U15

kompetencje społeczne	1	EP12	wykazuje krytycyzm w stosunku do posiadanej wiedzy oraz uznaje konieczność korzystania z rad ekspertów	K_K01 K_K03 K_K04	
	2	EP13	uznaje znaczenie wiedzy biologicznej w rozwoju w zawodzie i w życiu społecznym oraz rozwiązywanie 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 ZAJĘCIA I KONSULTACJE			Semestr	Liczba godzin zajęć	
					w tym e-learning
Przedmiot: metody specjalistyczne w diagnostyce					
Forma zajęć : laboratorium					
1. Techniki poboru i obróbki próbek środowiskowych w badaniach patogenów wodnopochodnych i patogenów przenoszonych przez kleszcze			1	7	0
2. Metody identyfikacji rodzajowej i gatunkowej kleszczy, ich żywicieli i patogenów przenoszonych przez kleszcze			1	12	0
3. Metody badania polimorfizmu patogenów odkleszczowych.			1	7	0
4. Pierwotniaki - występowanie i znaczenie w środowisku oraz potencjalne zagrożenie dla zdrowia człowieka na przykładzie pełzaków amfizoicznych			1	2	0
5. Izolacja DNA pierwotniaków z próbek klinicznych i środowiskowych			1	6	0
6. Metody hodowli pełzaków amfizoicznych, test tolerancji termicznej			1	6	0
7. Identyfikacja molekularna i systematyka pełzaków amfizoicznych			1	8	0
8. Metody izolacji DNA z różnych ródź biologicznych w badaniach patogenów przenoszonych przez kleszcze			1	4	0
9. Potencjalne ródź błędów w pomiarach mikrospektroskopowych, zastosowanie pomiarów mikrospektroskopowych w badaniu aktywności enzymów i białek			1	17	0
10. Zastosowanie metod fluorescencyjnych			1	10	0
11. Zastosowanie metod elektroforetycznych przy pomocy zymografii celulozowej			1	5	0
12. Zastosowanie cytometrii przepływowej w badaniach komórek nowotworowych			1	6	0
13. Techniki poboru materiału diagnostycznego do badań bakteriologicznych, wirusologicznych i mykologicznych			2	4	0
14. Specjalistyczne testy wykorzystywane w badaniach bakteriologicznych (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)			2	18	0
15. Testy specjalistyczne wykorzystywane w badaniach wirusologicznych (wirusy organizmów prokariotycznych i eukariotycznych) (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)			2	18	0
16. Zastosowanie cytometrii przepływowej w oznaczaniu subpopulacji komórek (limfocytów)			2	18	0
17. Testy specjalistyczne wykorzystywane w badaniach mykologicznych (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne)			2	12	0
18. Metagenomika porównawcza i funkcjonalna			2	12	0
19. Potencjalne wykorzystanie analizy filogenetycznej w badaniach immunologicznych			2	8	0
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna - opracowanie projektu - praca w grupach - wykonywanie doświadczeń - rozwiązywanie zadań				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM				EP1,EP10,EP12,EP2,EP3,EP4
	SPRAWDZIAN				EP1,EP10,EP12,EP2,EP3,EP4,EP5
	PROJEKT				EP1,EP11,EP12,EP13,EP14,EP6,EP7,EP8,EP9
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9

Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocenę, pisemne; obejmuje wiedzę z wicze oraz zalecanej literatury (test i dłuższa wypowiedź pisemna), zaliczenie wicze na podstawie obecności, sprawdzianu praktycznego, projektu grupowego (prowadzenie analiz molekularnych) oraz kolokwium. Wpisu do indeksu dokonuje prowadzący zajęcia.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z wicze po 1 i 2 semestrze.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	metody specjalistyczne w diagnostyce		Ważona	
	1	metody specjalistyczne w diagnostyce [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
	2	metody specjalistyczne w diagnostyce		Ważona	
	2	metody specjalistyczne w diagnostyce [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Dembińska-Kieć A. (2005): Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej, Urban & Partner				
	Krawczyk B. (2008): Diagnostyka molekularna w mikrobiologii, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk				
	Słomski R. (2008): Analiza DNA, teoria i praktyka, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań				
	Tomaszewski J. (2001): Diagnostyka laboratoryjna, PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Jóźwiak Z. (2008): Biofizyka. Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, PWN, Warszawa				
	Skotarczak B. (2006): Biologia molekularna patogenów przenoszonych przez kleszcze, PZWL, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	<b>180</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>5</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>50</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>50</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>15</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>20</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>30</b>		<b>0</b>		
<b>Ł. CZYNY 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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	25	0	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>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe poj cia oraz metody analizy stosowane w statystyce.			K_W07
	2	EP2	Rozumie i zna zasady porz dkowania i prezentacji danych statystycznych oraz potrafi dokona wyboru odpowiednich miar ich opisu statystycznego.			K_W07
	3	EP3	Ma opanowane procedury wnioskowania na podstawie zasad testowania hipotez. Posiada orientacj na temat podstawowych metod analizy statystycznej oraz umiej tno dostosowywania testów statystycznych.			K_W07
	4	EP4	Rozumie istot zmienno ci w przyrodzie dzi ki opanowaniu podstaw analizy wariancji. Zna podstawowe zasady opisu szeregów dwucechowych i wielo cechowych.			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 ZAJĘCIA I KONSULTACJE				Semestr	Liczba godzin zajęć	
					w tym e-learning	
Przedmiot: metody statystyczne w biologii						
Forma zajęć : laboratorium						
1. Wzrosty praktyczne z zakresu statystyki elementarnej, dobór odpowiednich skal do badanych cech jednostek statystycznych, budowa szeregów statystycznych, kodowanie i transformacja danych, budowanie rozkładów częstości, graficzna prezentacja uporządkowanych danych (histogramy)				3	2	0
2. Określanie tendencji centralnej i zmienności przy pomocy różnorodnych miar				3	3	0
3. Wykorzystanie rachunku prawdopodobieństwa do budowy rozkładu prawdopodobieństwa. Korzystanie z rozkładu dwumianowego Bernoulliego i Poisson'a. Posługiwanie się tablicami statystycznymi. Rozkład normalny.				3	4	0
4. Budowa przedziałów ufności. Badanie zgodności rozkładu próby z rozkładem normalnym, test Chi-kwadrat				3	3	0
5. Wykorzystanie rozkładu t-Studenta. Porównywanie różnic pomiędzy próbami (t-test dla par zależnych) i niezależnymi (t-test dla prób niezależnych)				3	3	0
6. Analiza wariancji, jednoczynnikowa (ANOVA) i wieloczynnikowa (MANOVA). Testy post-hoc.				3	4	0
7. Estymacja parametrów modelu regresji, określanie współczynnika korelacji oraz ich istotności. Kowariancja.				3	2	0
8. Analizy wielowymiarowe. Analiza skupień. Analiza czynników głównych. Analiza korespondencji.				3	4	0
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca w grupach, rozwiązywanie zadań					
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	SPRAWDZIAN				EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7	
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA				EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				EP11,EP12,EP2,EP6,EP7,EP8,EP9	
Forma i warunki zaliczenia	Test z pytaniami, test z zadaniami otwartymi. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta.					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
	Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie ocen uzyskanych z zaliczeń cząstkowych.					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do 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	
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>		
	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>25</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>8</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>4</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>4</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>2</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>5</b>	<b>0</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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	3	wykład	30	0	ZO	3	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>3</b>	
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA					
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA					
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>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii			K_W02	
umiej tno ci	1	EP2	Student interpretuje zdobyt wiedz z zakresu bakteriologii i wirusologii oraz na podstawie dost pnego pi miennictwa formułuje odpowiednie wnioski.			K_U03 K_U11	
	2	EP3	Student analizuje dost pne pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na zaj ciach.			K_U03 K_U08	
kompetencje społeczne	1	EP4	Student systematycznie aktualizuje swój wiedz mikrobiologiczn , zna i rozumie jej praktyczne zastosowanie.			K_K01 K_K02	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
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	0
2. Chlamydie a rodowisko ycia człowieka					3	13	0
3. Tradycyjne i nowoczesne spojrzenie na bakteriofagi.					3	4	0
4. Bakteriofagi jako element reguluj cy zdrowie ssaków.					3	3	0
5. Wykorzystanie bakteriofagów w ochronie rodowiska i biotechnologii - wybrane dane					3	4	0
6. Podstawowe dane z zakresu wirofagów i wirusów olbrzymich					3	4	0

Metody kształcenia	<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)		Waga	
	3	najnowsze dane z mikrobiologii (chlamydie, bakteriofagi, wirofagi) [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	McGrath S., Sinderen van D. (ed) (2007): Bacteriophages: Genetics and molecular biology, , Caister Academic Press				
	Norkin L.C. (2010): Virology. Molecular biology and pathogenesis,, ASM , Washington				
	Pawlikowska M., Deptuła W. (2012): Chlamydie i chlamydofile u ssaków, Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin				
	Sabour P.M., Griffiths M.W. (ed) (2010): Bacteriophages in the control of food- and waterborne pathogens, , ASM , Washington				
	Witzany G. (ed.) (2012): Viruses: Essential agents of life, , Springer				
Literatura uzupełniająca	Archives of Microbiology BMC Microbiology Nature Post py Mikrobiologii Science Virology Viruses				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
				W tym e-learning	
Zajęcia dydaktyczne	<b>30</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>15</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>15</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>13</b>		<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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	3	wykład	30	0	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>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu immunologii, umożliwiającą opisywanie pewnych zjawisk i procesów immunologicznych.			K_W02
	2	EP2	Student nazywa, charakteryzuje i strukturyzuje układ odpornościowy u ssaków.			K_W01 K_W02 K_W03 K_W04
	3	EP3	Student wyjaśnia mechanizm działania komórek układu odpornościowego.			K_W03
umiejętności	1	EP4	Student prawidłowo charakteryzuje zagadnienia z zakresu nowości immunologicznych oraz formułuje odpowiednie wnioski w zakresie możliwości stosowania najnowszych technik immunologicznych.			K_U03 K_U07 K_U08
	2	EP10	Student systematycznie aktualizuje swoją wiedzę immunologiczną i zna jej praktyczne zastosowanie.			K_U07
kompetencje społeczne	1	EP8	Student w ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną			K_K04
	2	EP9	Student uznaje konieczność zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu			K_K03
<b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>					Semestr	Liczba godzin zajęć
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>najnowsze osiągnięcia z immunologii z uwzględnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej</b>						
Forma zajęć: <b>wykład</b>						

1. Omówienie podziału odporności z uwzględnieniem nowych trendów m.in. co do odporności wrodzonej czy teorii zagrożeń		3	16	0	
2. Charakterystyka nowych elementów i zjawisk układu odpornościowego		3	6	0	
3. Autoimmunizacja jako proces powstały w wyniku oddziaływania warunków środowiskowych		3	8	0	
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	SPRAWDZIAN			EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP8,EP9	
	PREZENTACJA			EP1,EP4	
Forma i warunki zaliczenia	sprawdzian pisemny				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z zaliczenia treści wykładowych				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	najnowsze osiągnięcia z immunologii z uwzględnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej		Nieobliczana	
	3	najnowsze osiągnięcia z immunologii z uwzględnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Deptuła W., Tokarz-Deptuła B., Pisarski R. (2014): Immunologia - fakty znane i nieznanne, Wyd. PWSZ, Legnica				
	Artykuły z czasopism zagranicznych m.in.: Nature Reviews Immunology, Trends Immunology, Journal Innate Immunity, Mucosal Immunity, Development Comp. Immunology.				
Literatura uzupełniająca	Buczek J., Deptuła W., Gliński Z., Jarosz J., Stosik M., Wernicki A. (1999): Immunologia porównawcza i rozwojowa zwierząt, PWN, Warszawa				
	Płytycz B., Gliński Z., Jarosz J., Książkiewicz-Kapralska M., Markowska M., Skwarło-Socha K. (1999): Immunologia porównawcza, Wyd. UJ, Kraków				
	Czasopisma polskie immunologiczne: Central European Journal of Immunology, Alergia Astma Immunologia.				

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	30	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	15	0
Studiowanie literatury	15	0
Udział w konsultacjach	0	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	13	0
<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-Mik-O-II-S-22/23Z</b>							
Moduł: <b>Wykład monograficzny 2 [moduł]</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>pasowitynicze 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 - język polski</b>			
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
2	3	wykład	30	0	ZO	3	
<b>Razem</b>			<b>30</b>			<b>3</b>	
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. inż. <b>ROBERT CZERNIAWSKI</b>					
Prowadzący zajęcia:		dr hab. <b>IZABELLA RZĘD</b>					
Cele przedmiotu:		<b>przekazanie studentom wiadomości o zagrożeniach chorobami pasowityniczymi w tropikach</b>					
Wymagania wstępne:		<b>podstawowa wiedza z zakresu biologii</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>student charakteryzuje najczęstsze gatunki pasowityw 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 pasowityniczych</b>			<b>K_W04</b>	
	3	EP3	<b>zna inwazyjne stadia rozwojowe wybranych pasowityw</b>			<b>K_W02</b>	
umiejętności	1	EP4	<b>potrafi na podstawie preparatów rozpoznać gatunki pasowityw notowanych w tropikach</b>			<b>K_U08 K_U09</b>	
	2	EP5	<b>potrafi powiązać objawy chorobowe z gatunkiem pasowity, który je wywołał</b>			<b>K_U08</b>	
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>jest świadomy zagrożenia wynikającego z zarażenia pasowitymi i jest gotów do inicjowania działań w tym zakresie na rzecz interesu publicznego</b>			<b>K_K07 K_K09</b>	
<b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>					Semestr	Liczba godzin zajęć	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>pasowitynicze choroby w tropikach</b>							
Forma zajęć: <b>wykład</b>							
1. Stawonogi wektorem inwazji pasowityniczych- malaria, filariozy, leishmanioza skórna i trzewna, pięć afrykańskie					3	15	0
2. Zwierzęta rezerwuarem pasowityw odzwierzcych					3	3	0
3. Biegunka podróżnych? amebazy					3	2	0
4. Udział badań patomorfologicznych w diagnostyce zarażeń tropikalnych					3	2	0

5. Profilaktyka tropikalnych chorób pasożytniczych	3	2	0
6. Rodzaje szkodliwego działania pasożytów	3	2	0
7. Zachowania człowieka a choroby tropikalne	3	2	0
8. Czynniki wpływające na rozprzestrzenienie pasożytów	3	2	0

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM				EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2,EP3
	PREZENTACJA				EP4,EP5,EP7
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładów: na podstawie aktywności na wykładach i przygotowanej prezentacji				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	ocena odpowiedzi ustnej obejmującej wiedzę z wykładów i zalecanej literatury				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	pasożytnicze choroby w tropikach		Ważona	
	3	pasożytnicze choroby w tropikach [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Błaszowska J., Ferenc T., Kurnatowski P. (2017): Zarys parazytologii medycznej, Edra Urban &Partner, Warszawa				
	Buczek A. (2005): Choroby pasożytnicze – epidemiologia, diagnostyka, objawy, Koliber – Oficyna Wydawnicza Fundacji na Rzecz Zwalczenia Kleszczy, Lublin				
	Olszowski R. (2009): Problemy zdrowotne w tropikach, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	publikacje tematyczne polecane przez prowadzącego				

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	30	0
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0
Przygotowanie się do zajęć	8	0
Studiowanie literatury	10	0
Udział w konsultacjach	15	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	6	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	4	0
<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-Mik-O-II-S-22/23Z</b>							
Nazwa przedmiotu: <b>podstawy zarz dzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników bada (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR93AIIJ3446_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>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	2	wykład	10	0	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>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Ma wiedz na temat ródeł finansowania nauki i bada aplikacyjnych			K_W09	
	2	EP2	Zna i rozumie poj cia i zasady dotycz ce ochrony własno ci intelektualnej i patentowej; rozumie konieczno zarz dzania tymi zasobami a tak e ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania ró nych rodzajów działalno ci zawodowej zwi zanej z mikrobiologi .			K_W12 K_W14	
	3	EP3	Ma wiedz na temat uwarunkowa zwi zanych z organizacj pracy laboratoryjnej na warunkach przedsi biorczo ci			K_W13	
umiej tno ci	1	EP4	Umie selekcjonowa i poddawa krytycznej ocenie wiadomo ci pochodz ce z ró nych ródeł.			K_U03	
	2	EP6	Potrafi działa w zespole w roli lidera, jak równie człönka zespołu, potrafi organizowa i rozdziela prac w grupie; przestrzega i wywi zuje si z poczynionych ustale .			K_U15	
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest kreatywny oraz potrafi my le i działa w sposób przedsi biorczy			K_K05	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>podstawy zarz dzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników bada</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. Podstawy zarz dzania projektami					2	2	0
2. Specyfika projektu badawczego					2	2	0

3. źródła finansowania projektów badawczych.		2	2	0	
4. Innowacje w projektach badawczych		2	1	0	
5. Komercjalizacja wyników badań		2	2	0	
6. Podsumowanie projektów		2	1	0	
Metody kształcenia	<b>Praca w zespołach, Przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	<b>PREZENTACJA</b>			<b>EP4,EP5,EP6</b>	
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP5</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Przygotowanie prezentacji multimedialnej, w zespołach. Analiza przykładowego projektu naukowego w oparciu o główne zasady zarządzania projektami badawczymi.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena koordynatora to ocena zajęć .</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań		Ważona	
	2	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Jones R. (2009): Zarządzanie projektami. Sztuka przetrwania., MT Biznes				
Literatura uzupełniająca	Lock D. (2009): Podstawy zarządzania projektami, Polskie wydawnictwo ekonomiczne				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	<b>10</b>		<b>0</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>2</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>0</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>10</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>8</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>10</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>10</b>		<b>0</b>		
<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-Mik-O-II-S-22/23Z</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
				w tym e-learning		
1	2	pracownia dyplomowa	50	0	ZO	6
2	3	pracownia dyplomowa	50	0	ZO	6
	4	pracownia dyplomowa	30	0	ZO	13
<b>Razem</b>			<b>130</b>			<b>25</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>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 wyrażaniu opinii i rozumie potrzebę systematycznego aktualizowania wiedzy przyrodniczej i jej praktyczne zastosowanie.	K_K01		
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				Semestr	Liczba godzin zajęć	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>pracownia dyplomowa</b>						
Forma zajęć: <b>pracownia dyplomowa</b>						
1. Nauka metod badawczych wykorzystywanych w pracy magisterskiej				2	20	0
2. Opracowywanie założeń, planowanie eksperymentów oraz nabycie praktycznych umiejętności z zakresu odpowiednich metod i technik stosowanych w danym laboratorium				2	5	0
3. Wykonanie do wiadzenia do pracy magisterskiej				2	25	0
4. Wykonywanie do wiadzenia w ramach Pracowni magisterskiej				3	50	0
5. Opracowywanie wyników badań wykonanych w ramach Pracowni magisterskiej				4	10	0
6. Konsultacje dotyczące pisania pracy magisterskiej				4	13	0
7. Zbieranie piśmiennictwa oraz różnorodnych baz, m.in. bibliotek				4	7	0
Metody kształcenia	Wykonywanie do wiadzenia w celu uzyskania wyników do pracy magisterskiej., Analiza tekstów z dyskusją.					
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	<b>PROJEKT</b>				EP11,EP13,EP15,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8	
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				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					
	<b>Ocena wystawiana z przedstawionych wyników.</b>					
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	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>130</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>60</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>30</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>234</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>137</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>30</b>	<b>0</b>
<b>Łączny 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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
2	4	praktyka	0	0	Z	2
<b>Razem</b>			<b>0</b>			<b>2</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA				
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 zyj cymi w laboratoriach - jednostkach usługowych i naukowych tak medycznych jak i weterynaryjnych. Zapoznanie si z organizacj i przebiegiem pracy w okre lonej instytucji. Poznanie obowi zków i specyfiki pracy w okre lonej instytucji. Zdobywanie nowych do wiadczce podczas realizacji okre lonych projektów-bada . Wykorzystanie w praktyce wiedzy nabytej w trakcie studiów oraz zdobycie i poszerzenie praktycznych umiej tno ci w pracy zwi zanej z działalno ci instytucji diagnostycznej, naukowo-badawczej lub badawczo-rozwojowej. Konfrontacja wiedzy teoretycznej z wymogami instytucji (laboratoriów) funkcjonuj cych na rynku pracy. Nawi zanie kontaktów zawodowych niezbd nych na rynku pracy.				
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>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna zasady bezpiecznej pracy w laboratorium.			K_W10
	2	EP2	Student posiada pogł bion wiedz w zakresie technik stosowanych w diagnostyce schorze bakteryjnych wirusowych i grzybiczych.			K_W02 K_W06
umiej tno ci	1	EP3	Student stosuje metody diagnostyczne i wykonuje zadania z zakresu bada laboratoryjnych.			K_U01 K_U02 K_U04
	2	EP5	Potrafi pracowa w laboratorium mikrobiologicznym czy innym diagnostycznym i przestrzega zasad pracy w warunkach jałowych.			K_U01 K_U02 K_U04
	3	EP7	jest gotowy do komunikowania si i pracy w grupie			K_U11 K_U15
kompetencje społeczne	1	EP4	Student jest gotów do przyjmowania odpowiedzialno ci za powierzone zadania			K_K09
	2	EP8	Student identyfikuje i rozstrzyga dylematy zwi zane z zawodem oraz jest gotów do dbało ci o tradycje tego			K_K08 K_K11

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

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

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-Mik-O-II-S-22/23Z</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
				w tym e-learning		
1	2	seminarium	40	0	ZO	5
2	3	seminarium	40	0	ZO	5
	4	seminarium	30	0	ZO	12
<b>Razem</b>			<b>110</b>			<b>22</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ				
Cele przedmiotu:		Zdobycie wiedzy o warsztacie naukowym, przedmiocie bada i odpowiednich metodach. Wykształcenie umieć tno ci pisania prac magisterskich, zapoznanie ze standardami pisania prac, pomoc w wyborze tematu, a tak e poszerzenia wiedzy z wybranej tematyki badawczej.				
Wymagania wst pne:		Wiedza specjalistyczna z zakresu zagadnie dotycz cych tematyki wybranej Katedry w kontek cie wykonywanej pracy magisterskiej. Znajomo j zyka angielskiego w stopniu pozwalaj cym na korzystanie z literatury angloj zycznej.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student posiada pogłebion wiedz z zakresu mikrobiologii.			K_W01
	2	EP2	Student zna rodzaje i zasady metod klasycznych i nowoczesnych w tym molekularnych stosowanych w laboratorium diagnostycznym..			K_W05
	3	EP3	Student odró nia polimorfizm od mutacji, interpretuje procesy zwi zane z empiryczn cz ci pracy.			K_W03
	4	EP4	Posiada pogł bion wiedz z zakresu nauk, z którymi zwi zany jest temat pracy magisterskiej.			K_W05
	5	EP5	Ma wiedz w zakresie statystyki i znajomo specjalistycznych narz dzi informatycznych.			K_W07
	6	EP6	Ma wiedz w zakresie zasad planowania bada z wykorzystaniem technik i aparatury naukowej wła ciwych dla planowanej pracy eksperymentalnej.			K_W07 K_W08
	7	EP7	Zna zasady bezpiecze stwa i higieny pracy laboratorium molekularnym oraz ergonomii.			K_W10 K_W11
	8	EP19	Potrafi identyfikowa mikrobiologi w aspekcie praktyczno-ekonomicznym, w tym szczególnie w zakresie diagnostyki mikrobiologicznej.			K_W14

umiej tno ci	1	EP8	Biegłe wykorzystuje literatur naukow z zakresu tematyki zwi zanej z wykonywanym eksperymentem.	K_U07 K_U08
	2	EP9	Wykazuje umiej tno krytycznej analizy i selekcji informacji, zwłaszcza ze ródeł elektronicznych.	K_U03
	3	EP10	Stosuje metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych o charakterze specjalistycznym.	K_U01 K_U05
	4	EP11	Zbiera i interpretuje dane empiryczne oraz na tej podstawie formułuje odpowiednie wnioski.	K_U06
	5	EP12	Wykazuje umiej tno formułowania uzasadnionych s dów na podstawie danych pochodz cych z ró nych ródeł i przedstawienia ich w postaci wyst pie ustnych.	K_U03 K_U07 K_U09
	6	EP13	umie napisa na bazie wykonanego do wiadczenia oraz zdobytej wiedzy z dost pnych ródeł prac dyplomow	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP15	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	K_K10
	2	EP16	Student uznaje znaczenie wiedzy mikrobiologicznej w rozwi zywaniu problemów poznawczych i praktycznych	K_K02
	3	EP17	Rozumie potrzeb systematycznego zapoznawania si z literatura naukow i popularnonaukow w celu poszerzania i pogł biania wiedzy.	K_K01 K_K11
	4	EP18	Rozumie odpowiedzialno za ocen zagro e wynikaj cych ze stosowania w mikrobiologii technik genetyki molekularnej i mo liwo ci tworzenia warunków bezpiecznej pracy.	K_K01 K_K02 K_K04
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI			Semestr	Liczba godzin zaj
				w tym e-learning
Przedmiot: <b>seminarium dyplomowe</b>				
Forma zaj : <b>seminarium</b>				
1. Zapoznanie z problematyk badawcz		2	9	0
2. Wybór tematów prac magisterskich		2	1	0
3. Zapoznanie z literatur polsk i wiatow		2	5	0
4. Zapoznanie z wyszukiwarkami internetowymi		2	5	0
5. Dyskusje w celu pogł biania wiedzy z zakresu nauk, z którymi zwi zany jest temat pracy magisterskiej		2	10	0
6. Dyskusje w celu pogł biania wiedzy z zakresu problemów z wybranej dziedziny i dyscypliny naukowej		2	10	0
7. Omawianie zasad planowania bada z wykorzystaniem technik i aparatury naukowej wła ciwych dla planowanej pracy eksperymentalnej i zasad bezpiecze stwa i higieny pracy w laboratorium		3	40	0
8. Prezentacje multimedialne zwi zane z planowanymi eksperymentami		4	30	0
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna., Analiza tekstów z dyskusj ., Specjalistyczne wyszukiwarki internetowe.			

Metody weryfikacji efektów uczenia się						Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PREZENTACJA</b>					EP1,EP10,EP11,EP13,EP16,EP17,EP8,EP9
	<b>PRACA DYPLOMOWA</b>					EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP16,EP17,EP18,EP4,EP6,EP8,EP9
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>					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 końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	2	seminarium dyplomowe		Nieobliczana		
	2	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen			
	3	seminarium dyplomowe		Nieobliczana		
	3	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen			
	4	seminarium dyplomowe		Nieobliczana		
	4	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen			
Literatura podstawowa						
Literatura uzupełniająca						
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>						
			Liczba godzin			
			W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne	<b>110</b>		<b>0</b>			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>		<b>0</b>			
Przygotowanie się do zajęć	<b>50</b>		<b>0</b>			
Studiowanie literatury	<b>30</b>		<b>0</b>			
Udział w konsultacjach	<b>286</b>		<b>0</b>			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>50</b>		<b>0</b>			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>20</b>		<b>0</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-Mik-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR93AIIJ3434_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>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	wiczenia	1	0	Z	0
		wykład	4	4	Z	
<b>Razem</b>			<b>5</b>			<b>0</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr MARIA ADAMCZYK</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>mgr MARIA ADAMCZYK</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Nabycie wiedzy i umiej tno ci z zakresu bezpiecze stwa i higieny pracy, ochrony przeciwpo arowej, udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłych oraz praw i obowi zków studenta.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Podstawowa wiedza o rodowisku, umiej tno uczenia si , umiej tno współdziałania w zespole.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Zna prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania wykonywania działalno ci zawodowej w ramach studiowanego kierunku studiów.</b>			
umiej tno ci	1	EP2	<b>Potrafi identyfikowa bł dy i zaniedbania w praktyce.</b>			
	2	EP3	<b>Potrafi prowadzi podstawowe zabiegi resuscytacyjne</b>			
kompetencje społeczne	1	EP4	<b>Realizuje zadania w sposób zapewniaj cy bezpiecze stwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasady bezpiecze stwa</b>			
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>szkolenie BHP</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Regulacje prawne: <b>Uregulowanie prawne dotycz ce bezpiecze stwa pracy i ochrony zdrowia w prawodawstwie polskim i Unii Europejskiej, Obowi zki uczelni, przeło onych w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i nauki, czynniki ergonomiczne w kształtowaniu warunków pracy, w tym normy higieniczne dla stałych pomieszcze pracy.</b>					1	1
2. Czynniki niebezpieczne fizyczne, biologiczne i chemiczne na zaj ciach laboratoryjnych, pracowniach i zaj ciach terenowych: <b>Unikanie zagro e ze szczególnym uwzgl dnieniem rodków ochrony zbiorowej i indywidualnej, Post powanie wypadkowe (regulacje prawne, ubezpieczenia wypadkowe)</b>					1	1
3. <b>Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłych, wypadku, obsługa apteczki pierwszej pomocy</b>					1	0
4. <b>Podstawy prawne w zakresie ochrony p.po ., systemy wykrywania po arów, substancje palne i wybuchowe, zapobieganie zagro eniom po arowym, post powanie w czasie po aru i innych miejscowych zagro eniach, podr czny sprz t ga niczy, ewakuacja.</b>					1	1

Forma zaj : <b>wiczenia</b>					
1. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne ? prowadzenie resuscytacji kręgowo oddechowej (RKO)			1	1	0
Metody kształcenia	<b>Kurs e-learningowy, szkolenie praktyczne</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	.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu <b>Zaliczenie kursu e-learningowego z zakresu BHP ? uzyskanie min 75% poprawnych odpowiedzi z testu</b> <b>Odbycie szkolenia praktycznego z zakresu RKO</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	szkolenie BHP		Nieobliczana	
	1	szkolenie BHP [wykład]	zaliczenie		
	1	szkolenie BHP [ wiczenia]	zaliczenie		
Literatura podstawowa	B. R. czkowski (2010): BHP w praktyce, Wydawnictwo ODDK, Gdańsk				
	(2016): Kodeks pracy – tekst jednolity, Dziennik Ustaw RP, Warszawa				
	(2011): Zarządzenie Rektora US dotyczące BHU i Ppo , , Szczecin				
Literatura uzupełniająca	D. Koradecka (1999): Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, Wydawnictwo CIOP, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
			Liczba godzin		
					W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>5</b>		<b>4</b>		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do zajęć	<b>0</b>		<b>0</b>		
Studiowanie literatury	<b>0</b>		<b>0</b>		
Udział w konsultacjach	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>0</b>		<b>0</b>		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>0</b>		<b>0</b>		
<b>Ł CZNY 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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS	
				w tym e-learning			
1	1	wykład	2	2	Z	0	
<b>Razem</b>			<b>2</b>			<b>0</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr MARTA SZTARK- UREK</b>					
Prowadz cy zaj cia:		<b>mgr MARTA SZTARK- UREK</b>					
Cele przedmiotu:		<b>Zapoznanie studenta ze struktura biblioteki humanistycznej, z zasobami oraz katalogiem tradycyjnym i elektronicznym. Korzystaniem z komputerów w szczególno ci z wykorzystania dost pnych baz danych. Nabycie umiej tno ci zdobywania informacji w wyszukiwaniu danych w Elektronicznym Katalogu Głównym : szybkie wyszukiwanie, wyszukiwanie zaawansowane.</b>					
Wymagania wst pne:		<b>Wypełnienie przez studenta formularza wst pnej rejestracji dost pnego na stronie Biblioteki Głównej Uniwersytetu Szczeci skiego</b>					
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>							
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	<b>Zna podstawowe terminy zwi zane z korzystaniem z Biblioteki (typu system biblioteczny, katalog, sygnatura, wypo yczenia międzybiblioteczne, prolongata), z systemem bibliotecznoinformacyjnym biblioteki i potrafi si nimi posługiwa .</b>				
umiej tno ci	1	EP2	<b>potrafi wyszuka niezb dne mu publikacje w katalogu biblioteki korzystaj c z ro nych pól wyszukiwawczych oraz zastosowa ro ne metody wyszukiwawcze</b>				
	2	EP3	<b>potrafi korzysta z narz dzi wyszukiwania informacji w pełno tekstowych i bibliograficznych bazach danych</b>				
kompetencje społeczne	1	EP4	<b>wykazuje odpowiedzialno za wypo yczone zbiory</b>				
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
Przedmiot: <b>szkolenie biblioteczne</b>							
Forma zaj : <b>wykład</b>							
1. Ogólne informacje o Bibliotece US (struktura organizacyjna Biblioteki, godziny otwarcia, zasady korzystania, regulamin, zasoby, tematyka i rozmieszczenie zbiorów, oznaczenia sygnaturowe					1	1	1
2. Korzystanie z katalogu OPAC Biblioteki US (rejestracja nowego czytelnika, wyszukiwanie proste i zaawansowane, zamawianie, rezerwowanie, prolongaty, publikacje). Inne usługi Biblioteki (informacja naukowa, bazy danych, wypo yczenia między-biblioteczne					1	1	1
Metody kształcenia		<b>kurs e-learningowy</b>					

Metody weryfikacji efektów uczenia się						Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>					<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.					
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie - wykonanie zadania zaliczeniowego (sprawdzian - test on-line), założenie konta bibliotecznego, jego aktywacja oraz zamówienie i wypożyczenie minimum jednej publikacji</b>					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
	<b>Zaliczenie sprawdzianu</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	1	szkolenie biblioteczne		Ważona		
	1	szkolenie biblioteczne [wykład]	zaliczenie		1,00	
Literatura podstawowa	Regulamin Biblioteki Głównej US					
	Regulamin Organizacyjny Biblioteki Głównej US					
	Regulaminy Bibliotek Wydziałowych					
Literatura uzupełniająca	Red. Z. migrodzki (1998): Bibliotekarstwo, Wyd. SBP, Warszawa					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>						
			Liczba godzin			
					W tym e-learning	
Zajęcia dydaktyczne			<b>2</b>		<b>2</b>	
Udział w egzaminie/zaliczeniu			<b>0</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do zajęć			<b>0</b>		<b>0</b>	
Studiowanie literatury			<b>0</b>		<b>0</b>	
Udział w konsultacjach			<b>0</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			<b>0</b>		<b>0</b>	
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>2</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>0</b>			

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

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-Mik-O-II-S-22/23Z</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie e-learningowe (INNE DO ZALICZENIA)</b>					Kod przedmiotu: <b>SPR93AIIJ3605_2S</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>		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	wiczenia	2	2	Z	0
<b>Razem</b>			<b>2</b>			<b>0</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr KONRAD MIELKO</b>				
Prowadz cy zaj cia:		<b>mgr KONRAD MIELKO</b>				
Cele przedmiotu:		<b>Przeszkolenie studentów w zakresie metod i technik kształcenia na odległo , w tym z funkcjonalno ci platformy e-learningowej oraz formami komunikacji elektronicznej z wykładowcami i administracj na Uczelni. Przedstawienie form i metod oceniania w trybie wykorzystuj cym metody i techniki kształcenia na odległo .</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Aktywne konto studenta w domenie stud.usz.edu.pl. Podstawy obsługi komputera.</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>zna podstawowe metody korzystania z narz dzi chmurowych Microsoft 365 do komunikacji wewn trz uczelni.</b>			
	2	EP2	<b>ma wiedz na temat zasad zaliczania przedmiotów prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległo</b>			
	3	EP3	<b>zna zasady poruszania si po platformie e-learningowej</b>			
umiej tno ci	1	EP4	<b>potrafi zalogowa si do platformy nauczania zdalnego</b>			
	2	EP5	<b>potrafi w formie elektronicznej skontaktowa si z wykładowc i pracownikami uczelni</b>			
	3	EP6	<b>potrafi odnale wła ciwy przedmiot wykładany online i przyst pi prawidłowo do egzaminu/zaliczenia online.</b>			
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>posiada kompetencje współpracy i komunikacji z innymi studentami i wykładowcami w trybie pracy zdalnej</b>			
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>szkolenie e-learningowe</b>						
Forma zaj : <b>wiczenia</b>						
1. <b>Obsługa platformy e-learningowej.</b>					1	1
2. <b>Komunikacja elektroniczna na uczelni.</b>					1	1
Metody kształcenia		<b>e-learning z wykorzystaniem platformy Moodle</b>				

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie bez oceny na podstawie wyników sprawdzianu w formie testu</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	szkolenie e-learningowe		Nieobliczana	
	1	szkolenie e-learningowe [ wiczenia]	zaliczenie		
Literatura podstawowa					
Literatura uzupełniająca					
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
	Liczba godzin				
			W tym e-learning		
Zajęcia dydaktyczne	2		2		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	0		0		
Przygotowanie się do zajęć	0		0		
Studiowanie literatury	0		0		
Udział w konsultacjach	0		0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0		0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0		0		
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>2</b>				
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>0</b>				

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

Nazwa programu studiów: <b>USSPR-Mik-O-II-S-22/23Z</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>			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	1	laboratorium	30	0	ZO	5
		wykład	30	0	E	
<b>Razem</b>			<b>60</b>			<b>5</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. WIOLETA DUDZI SKA				
Prowadz cy zaj cia:		dr in . EWA SKOTNICKA				
Cele przedmiotu:		W ramach przedmiotu omawiane s podstawowe poj cia i definicje z zakresu toksykologii klinicznej w zakresie wykazania toksyczno ci zró nicowanych chemicznie trucizn wyst puj cych w rodowisku (powietrze, woda, gleba) wytwarzanych przez przemysł oraz ywe organizmy np.: toksyny bakteryjne, pikrotoksyny oraz toksyny ro lin i zwierz t. Okre lenie ich toksyczno ci, st enia dopuszczalnego, mechanizmów działania, biodegradacji i wydalania oraz wykazanie ich szkodliwo ci na organizmy człowieka i zwierz t.				
Wymagania wst pne:		Znajomo podstawowych zagadnie z chemii nieorganicznej i organicznej, biochemii oraz fizjologii człowieka i zwierz t. Znajomo podstawowych zasad higieny i bezpiecze stwa pracy w laboratorium.				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu		
wiedza	1	EP1	Zna substancje toksyczne wyst puj ce w yciu człowieka i zwierz t.	K_W03		
	2	EP2	Rozumie procesy zwi zane ze szkodliwym wpływem substancji toksycznych na organizmy ywe.	K_W01		
	3	EP3	Zna zasady higieny i bezpiecze stwa pracy w laboratorium.	K_W10		
umiej tno ci	1	EP4	Stosuje techniki i metody badawcze okre laj ce st enie substancji szkodliwych w badanym materiale.	K_U01		
	2	EP5	Wykonuje zadania badawcze, przeprowadza obserwacje i poprawnie formuluje wnioski z zada badawczych.	K_U04 K_U06		
	3	EP6	Wykonuje prezentacje ustne otrzymanych wyników analiz laboratoryjnych.	K_U08		
kompetencje społeczne	1	EP7	Potrafi współdziała i pracowa w grupie oraz prawidłowo organizuje prac .	K_K02		
	2	EP8	Odpowiada za bezpiecze stwo i higien pracy swojej i innych.	K_K06		
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				Semestr	Liczba godzin zaj	
					w tym e-learning	
Przedmiot: <b>toksykologia kliniczna</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. Kierunki rozwoju toksykologii, Podstawowe poj cia w toksykologii ogólnej i szczegółowej				1	3	0

2. ródła zatrucia i skażenia środowiska. Zatrucia ostre i przewlekłe i ich biochemiczna i kliniczna charakterystyka	1	3	0		
3. Wpływ czynników środowiska na powstawanie nowotworów - mutageneza i karcinogeneza. Teratogenność trucizn	1	3	0		
4. Wybrane rodzaje śmierci komórkowej (nekroza, apoptoza)	1	3	0		
5. Biodegradacja trucizn w środowisku. Stwierdzenie trucizn a rozwój efektu toksycznego (związki ropopochodne, w glowodory aromatyczne, pestycydy)	1	3	0		
6. Ocena toksyczności ostrej, podostrej, przewlekłej oraz dawki śmiertelnie dopuszczalnych. Toksykologia substancji dodawanych do żywności. Toksykologia rodków odurzających	1	3	0		
7. Szkodliwe działanie promieniowania jonizującego	1	3	0		
8. Mechanizmy transportu trucizn przez błony komórkowe. Drogi wchłaniania, rozmieszczenie i wydalanie trucizn	1	3	0		
9. Metabolizm detoksykacyjny ksenobiotyków - reakcje fazy I i II. Biotransformacja trucizn: mikrosomalne reakcje oksydacyjno-redukcyjne, pozamikrosomalne reakcje oksydacyjno-redukcyjne, reakcje sprzęgania	1	3	0		
10. Czynniki wpływające na biotransformację i detoksykację ksenobiotyków	1	3	0		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Zapoznanie z metodami analiz stosowanych w toksykologii. Podział i zabezpieczenie materiału do badań. Podział trucizn	1	3	0		
2. Przygotowanie odczynników i drobnego sprzętu do analiz. Analiza jakościowa stwierdzająca obecność trucizn w moczu (np. morfiny, kodeiny, imipraminy, salicylanów, metanolu, tróchloroetyleny, chloroformu)	1	9	0		
3. Przygotowanie odczynników do analiz ilościowych. Metody analiz ilościowych: barbituranów, fenolu, kwasu hipurowego. Opracowanie wyników i prawidłowa ich interpretacja	1	12	0		
4. Oznaczanie stężenia glutationu (całkowitego, GSH, GSSH) we krwi i w tkance zwierzęcej	1	6	0		
Metody kształcenia	wykłady multimedialne, praca w grupach, wykonywanie doświadczeń, opracowanie raportów, prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP4,EP5		
	PREZENTACJA		EP6		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)		EP3,EP7,EP8		
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny z treści programowych obejmujących wykłady. Ustalenie oceny zaliczeniowej zaliczenia na podstawie: ocen cząstkowych z kolokwiów, raportów z analiz i prezentacji multimedialnych wyników badań oraz obecności, aktywności pracy w laboratorium i współpracy grupowej. W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego zaliczenie przedmiotu odbywać się w formie testu online (wykłady i wyczenia).				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie oceny z egzaminu i oceny z wyczeń w stosunku 1:1 (średnia arytmetyczna)				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	toksykologia kliniczna		Arytmetyczna	
	1	toksykologia kliniczna [wykład]	egzamin		
	1	toksykologia kliniczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Bogdanik (1998): Toksykologia kliniczna, PZWL				
	Manahan (2006): Toksykologia środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne, PWN				
	Seńczuk (2006): Toksykologia, PZWL				
	Seńczuk (2005): Toksykologia współczesna, PZWL				
Literatura uzupełniająca	Sieminski (2007): Środowiskowe zagrożenia zdrowia. Inne wyzwania, PWN				
	Zakrzewski (1995): Podstawy toksykologii środowiska, PWN				

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

	Liczba godzin	
		W tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>60</b>	<b>0</b>
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>4</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do zajęć	<b>20</b>	<b>0</b>
Studiowanie literatury	<b>10</b>	<b>0</b>
Udział w konsultacjach	<b>18</b>	<b>0</b>
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>6</b>	<b>0</b>
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	<b>7</b>	<b>0</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-Mik-O-II-S-22/23Z</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	
				w tym e-learning			
1	1	laboratorium	25	0	ZO	3	
		wykład	15	0	ZO		
<b>Razem</b>			<b>40</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:		<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 ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj	
						w tym e-learning	
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	0
2. <b>Podstawy diagnostyki laboratoryjnej niedokrwisto ci - algorytm post powania.</b>					1	3	0

3. Zespoły mielodysplastyczne i mieloproliferacyjne.		1	3	0	
4. Morfologiczna i cytochemiczna diagnostyka białaczek.		1	3	0	
5. Diagnostyka szkodliwych krwotocznych.		1	3	0	
Forma zajęć : laboratorium					
1. Zasady pobierania, transportu, przechowywania materiału do badań laboratoryjnych, stabilność parametrów morfologicznych krwi. Organizacja pracowni hematologicznej. Dokumentacja badań.		1	4	0	
2. Metody manualne i automatyzacja badań w pracowni hematologicznej (morfologia krwi + rozmaz, koagulologia).		1	4	0	
3. Techniki przygotowania oraz ocena obrazów cytomorfologicznych krwi i szpiku (niedokrwistość, odczyny białaczkowe, zmiany układu białokrwinkowego).		1	4	0	
4. Badania cytochemiczne i cytoenzymatyczne.		1	4	0	
5. Schematy diagnostyczne w chorobach krwi ? diagnostyka podstawowa (oppanowanie technik badawczych, umiejętność interpretacji wyników).		1	5	0	
6. Badania układu hemostazy w diagnostyce szkodliwych krwotocznych, procesów zakrzepowo-zatorowych.		1	4	0	
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna (wykłady). Zajęcia laboratoryjne, praca w grupach.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)			EP5,EP7	
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady: kolokwium końcowe, pytania otwarte. Zaliczenia: 90% frekwencja na zajęciach, kolokwium końcowe, pytania otwarte. W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego zaliczenie przedmiotu odbydzie się w formie testu online (wykłady i zaliczenia).				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Laboratorium: zaliczenie kolokwium (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za każde kolokwium); ocena końcowa zaliczenia jest średnią arytmetyczną ocen z kolokwium oraz 90% frekwencji na zajęciach. Wykłady: kolokwium końcowe, pytania otwarte (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za kolokwium). Ocena koordynatora: średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i egzaminu.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do średniej
	1	zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce		Arytmetyczna	
	1	zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce [wykład]	zaliczenie z ocen		
	1	zastosowanie metod hematologicznych w diagnostyce [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Janicki K (1991): Hematologia kliniczna., PWN, Warszawa				
	Maj S (1998): Hematologia, PZWN, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Rodak BF (2011): Atlas hematologii klinicznej, Urban & Partner, Warszawa				
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>					
		Liczba godzin			
		W tym e-learning			
Zajęcia dydaktyczne		40	0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2	0		
Przygotowanie się do zajęć		8	0		
Studiowanie literatury		5	0		
Udział w konsultacjach		10	0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0	0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		10	0		

<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-Mik-O-II-S-22/23Z</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>US93AIJ119_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
				w tym e-learning		
2	3	laboratorium	15	0	ZO	3
		wykład	15	0	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>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.</b>				
Wymagania wst pne:		<b>Podstawy immunologii (z kursu Immunologia).</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student charakteryzuje i opisuje rol i znaczenie przeciwciał.</b>			<b>K_W02</b>
	2	EP2	<b>Student wymienia wybrane techniki metod immunologicznych opartych o biologi molekularn (np. test ELISA, Blotting, cytometria przepływowa).</b>			<b>K_W06</b>
umiej tno ci	1	EP3	<b>Student dobiera metod immunologiczn do zało onego celu bada i interpretuje zasadno takiego doboru.</b>			<b>K_U01</b>
	2	EP4	<b>Student interpretuje i potrafi wskaza zastosowanie technik immunologicznych z zastosowaniem biologii molekularnej.</b>			<b>K_U02</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student post puje zgodnie z zasadami bezpiecze stwa.</b>			<b>K_K09</b>
	2	EP6	<b>Student postrzega i ma wiadomo zasadno ci wykorzystania biologii molekularnej w immunologii.</b>			<b>K_K02</b>
	3	EP7	<b>Student zdaje sobie spraw z niedoskonało ci posiadanej wiedzy i stara si j weryfikowa i pogł bia , wykorzystuj c wszelkie metody rozwoju osobistego.</b>			<b>K_K01</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					Semestr	Liczba godzin zaj
						w tym e-learning
Przedmiot: <b>zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						

1. Podstawy immunologii klasycznej - charakterystyka przeciwciał, ich zastosowanie i produkcja.	3	4	0		
2. Wybrane testy wykorzystywane w diagnostyce - test ELISA, Blotting.	3	3	0		
3. Wykorzystanie przeciwciał znakowanych fluorochromami: cytometria przepływowa, mikroskopia fluorescencyjna.	3	4	0		
4. PCR i jego odmiany w diagnostyce mikrobiologicznej.	3	4	0		
Forma zaj : laboratorium					
1. Wykrywanie antygenów z zastosowaniem testu ELISA i techniki Blottingu.	3	5	0		
2. Cytometria przepływowa z wykorzystaniem znakowanych komórek.	3	5	0		
3. Praktyczne zastosowanie wybranych technik biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej.	3	5	0		
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna; praca w grupach; zaj cia praktyczne				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP3,EP4,EP5,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen (dłu sza wypowied pisemna na podstawie wiedzy zdobytej na wykładach i zawartej w podstawowej literaturze). Zaliczenie cz ci praktycznej na podstawie kolokwium pisemnego z pytaniami głównie dotycz cymi praktycznego wykonania zada .				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z wicze i oceny z zaliczenia tre ci wykładowych w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych		Arytmetyczna	
	3	zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Deptuła W., Tokarz-Deptuła B., Pisarski R. (2014): Immunologia - fakty znane i nieznanne., Wyd. PWSZ, Legnica, Lenica				
	K tnik-Prastowska I. (2009): Immunochemia w biologii medycznej. Metody laboratoryjne., Wyd. Nauk. PWN, Warszawa				
	Krawczyk B., Kur J. (2008): Diagnostyka molekularna w mikrobiologii., Wyd. Politechniki Gda skiej., Gda sk				
	Ratledge C., Kristiansen B. (2011): Podstawy biotechnologii., Wyd. Nauk. PWN, Warszawa				
	Słomski R. (2008): Analiza DNA - teoria i praktyka., Wyd. Uniw. Przyrodn. w Poznaniu, Pozna				
	Szewczyk E. M. (2005): Diagnostyka bakteriologiczna., Wyd. Nauk. PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Czasopisma: Post py Mikrobiologii; Przegl d Epidemiologiczny; Post py Nauk Medycznych; Mikologia Lekarska, Diagnostyka Laboratoryjna, Post py Biologii Komórki, Roczniki PZH, Journal of Immunological Methods :				
<b>NAKLAD PRACY STUDENTA</b>					
	Liczba godzin				
		W tym e-learning			
Zaj cia dydaktyczne	30	0			
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	0			
Przygotowanie si do zaj	10	0			
Studiowanie literatury	15	0			
Udział w konsultacjach	6	0			

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