

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>analitka ogólna (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ3024_30S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>			
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna rodzaje i charakterystyk materiału biologicznego, zasady i metodyk pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do analizy. Zna bł dy przedanalityczne i analityczne oraz metody ich weryfikacji.	K_W02
	2	EP2	Zna teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oraz znaczenie diagnostyczne ilo ciowego i jako ciowego badania płynów ustrojowych, wydalini wydzielin.	K_W06
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi wykonywa badanie moczu (biochemiczne i mikroskopowe badanie osadu moczu), badanie kału (krew utajona, resztki pokarmowe, paso tyty), 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 posiadani wiedzy i ma potrzeb ci głęgo 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

Badania hematologiczne w diagnostyce niedokrwisto ci. Znaczenie diagnostyczne bada płynów z jam ciała. Diagnostyka ró nicowa wysi ku i przesi ku. Znaczenie diagnostyczne bada płynów z jam ciała. Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. Znaczenie diagnostyczne bada wydzielin przewodu pokarmowego. Badanie czynno ci wydzielniczej oł dka. Znaczenie diagnostyczne bada wydzielin przewodu pokarmowego. Badanie kału. Diagnostyka laboratoryjna chorób przewodu pokarmowego. Diagnostyka laboratoryjna zaburze gospodarki wodno-elektrolitowej oraz wapniowo-fosforanowej.

. Diagnostyka laboratoryjna zaburze hormonalnych. Zasady doboru bada laboratoryjnych w diagnostyce chorób tarczycy. Laboratoryjna diagnostyka ostrych i przewlekłych stanów zapalnych. Zasady doboru bada laboratoryjnych w rozpoznawaniu i monitorowaniu stanów nagłych ? parametry krytyczne. Wprowadzenie do przedmiotu, materiał biologiczny w diagnostyce laboratoryjnej, poj cie bada laboratoryjnych i etapy ich wykonywania. Warto diagnostyczna bada hematologicznych ze szczególnym uwzgl dnieniem przydatno ci w diagnostyce niedokrwisto ci i białaczek. Warto diagnostyczna badania ogólnego moczu ze szczególnym uwzgl dnieniem przydatno ci w diagnostyce zapale dróg moczowych i nerek.

. Podział i ogólna charakterystyka płynów z jam ciała. Schemat badania ogólnego, metody oceny charakteru płynu, warto diagnostyczna bada .

. Charakterystyka wydzielin przewodu pokarmowego, dróg oddechowych, narz dów moczowo-płciowych. Schemat badania i ich warto diagnostyczna.

. Poj cie prób czynno ciowych. Przykłady ich wykorzystania.

.

Metody kształcenia	Wykład multimedialny, zaj cia laboratoryjne, praca w grupach.
--------------------	---

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>	EP1,EP2
	<b>SPRAWDZIAN</b>	EP1,EP2,EP3
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	EP3,EP4,EP5,EP7,EP8,EP9
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	Zaliczenie wykładów: zaliczenie sprawdzianu końcowego w formie pisemnej, pytania otwarte. Zaliczenie ćwiczeń : obecność na zajęciach, zaliczenie kolokwium pisemnych w formie pytań otwartych.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Zaliczenie wykładów: uzyskanie 60% punktów na pisemnym sprawdzianie końcowym. Zaliczenie ćwiczeń : uzyskanie 60% punktów na pisemnych kolokwium czystkowych, aktywne uczestnictwo w 90% zajęciach praktycznych, ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną poszczególnych kolokwium czystkowych. Ocena końcowa: średnia arytmetyczna oceny zaliczeniowej z wykładów i ćwiczeń .	
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>	

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	potrafi zdefiniowa zło one procesy biologiczne, szczególnie mikrobiologiczne	K_W01
	2	EP2	ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii, immunologii, biochemii i biologii komórki	K_W02
	3	EP3	opisuje najwa niejsze molekularne przyczyny chorób nowotworowych	K_W02 K_W03
	4	EP4	ma wiedz dotycz c udziału wirusów onkogennych i innych czynników mikrobiologicznych w powstawaniu i rozwoju nowotworów	K_W04 K_W05
umiej tno ci	1	EP5	czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne i wykorzystuje biegłe 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	stałe aktualizuje wiedz specjalistyczn i zna jej przeło enie na praktyk	K_K02

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

**Molekularne przyczyny chorób nowotworowych. Krytyczne geny zwi zane z transformacj nowotworow komórek (protoonkogeny, geny supresorowe, geny mutatorowe, geny zwi zane z programowan mierci komórki). Udział wirusów onkogennych i innych czynnikówbiologicznych w powstawaniu nowotworów. Charakterystyczne cechy komórek nowotworowych - aktywacja szlaków sygnalizacyjnych prowadz ca do nadmiernej proliferacji komórek nowotworowych, telomeraza komórek nowotworowych i ich nie miertelno , hamowanie apoptozy, stymulacja angiogenezy, potencjał inwazyjny i metastatyczny komórek nowotworowych . Udział procesów zapalnych w progresji, inwazji i przerzutowaniu nowotworów. Cele molekularne terapii nowotworów. Zasady projektowania leków przeciwnowotworowych. Immunoterapia nowotworów.**

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8,EP9</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocen pozytywn egzaminu pisemnego obejmuj cego wiedz z wykładów.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>Ocena ko cowa jest ocen uzyskan z egzaminu pisemnego.</b>	

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

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</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 bion wiedz z zakresu mikrobiologii, immunologii, biochemii i biotechnologii	K_W02
	3	EP3	tłumaczy zło one mechanizmy szlaków metabolicznych głównie w aspekcie zdrowia ssaków, głównie człowieka	K_W03
umiej tno ci	1	EP4	czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne i wykorzystuje biegłe literatur fachow w j zyku polskim i angielskim	K_U08
	2	EP5	umie selekcionowa i poddawa krytycznej ocenie wiadomo ci pochodz ce z ró nych ródeł, w tym internetowych	K_U07
kompetencje społeczne	1	EP6	uznaje znaczenie osi gni z zakresu mikrobiologii i nauk pokrewnych oraz ich praktyczne zastosowanie	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Surowice odporno ciowe i szczepionki. Rodzaje szczepionek i metody ich produkcji. Poj cie i rola adiuwantów. Hodowle in vitro ró nych typów komórek i tkanek - niezbd ne wyposa enie pracowni hodowli komórkowych, rodzaje hodowli. Hodowle komórkowe in vitro w badaniach immunopreparatów. Przeciwciała mono- i poliklonalne - otrzymywanie i mo liwe zastosowania. Probiotyki. Bakterie kwasu mlekowego, otrzymywanie produktów probiotycznych.				
Metody kształcenia	prezentacja audiowizualna			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen pozytywn egzaminu pisemnego obejmuj cego wiedz z wykładów			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z egzaminu pisemnego jest ocen ko cow			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>		

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii, genetyki i parazytologii.	K_W02
	2	EP2	Ma wiedze z zakresu najnowszych problemów biologicznych, szczególnie mikrobiologicznych.	K_W05
umiej tno ci	1	EP3	Czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne i wykorzystuje biegłe literatur fachow w j zyku polskim i angielskim.	K_U08
	2	EP4	Umie selekcjonowa i poddawa krytycznej ocenie wiadomo ci pochodz ce z ró nych ródeł, w tym internetowych.	K_U03
	3	EP5	Umie przygotowa prezentacj ustn w j zyku polskim i j zyku obcym ze szczególnych zagadnie , szczególnie z dyscypliny mikrobiologia.	K_U09
	4	EP9	potrafi organizowa proces uczenia si innych osób	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP6	Rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie z uwagi na dynamiczny rozwój dyscypliny mikrobiologia.	K_K01
	2	EP7	Rozumie zalety i zagro enia wynikaj ce z zastosowania nauk mikrobiologicznych w praktyce.	K_K02
	3	EP8	Stale aktualizuje wiedz specjalistyczn i zna jej przeło enie na praktyk .	K_K11
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Bakterie Borreliaceae - charakterystyka rodziny. Systematyka z uwzgl dnieniem ró nic biologicznych i molekularnych. Borreliaceae - bakterie przenoszone przez kleszcze. Charakterystyka wektorów. Charakterystyka gatunków z rodzaju Borrelia i Borreliella. Spe.cyficznie wobec wektora i ywiciela u ró nych gatunków z rodzaju Borrelia i Borreliella. Gatunki Borreliaceae przenoszone przez kleszcze twarde i mi kkie - oddziaływanie patogen - wektor. Oddziaływanie patogen - ywiciel - charakterystyka boreliozy z Lyme i durów powrotnych. Borreliaceae - najdziwniejszy genom bakteryjny. Kolisto i liniowo cz steczek DNA - czy u Borreliaceae s plazmidy?. Genom liniowy - chromosom i "minichromosomy". Replikacja chromosomu liniowego - resolwaza telomerowa i jej niezwykle funkcje. Telomery Borreliaceae - jak funkcjonuj , ewoluuj i czemu słu ?. Rola telomerów w dostosowaniu Borreliaceae do rodowiska i w ewolucji rodziny. Pseudogeny Borreliaceae i ich wpływ na zmienno i ewolucj . Tendencje ewolucyjne bakterii z rodziny Borreliaceae.</b></p>				
Metody kształcenia	<b>prezentacja multimedialna</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				

Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocen</b> - 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 <b>zalecanej literatury</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z zaliczenia.	
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje mikroorganizmy i ich właściwości morfologiczne; fizjologia: wzrost i rozmnażanie.	K_W01 K_W02
	2	EP2	Student umie przedstawić i scharakteryzować mikroorganizmy środowiska wodnego, które stanowią zagrożenie dla zdrowia człowieka.	K_W01 K_W02
umiejętności	1	EP3	Student potrafi wykonywać zadania w laboratorium mikrobiologicznym (praca jałowa, niejałowa, posiewy i hodowla mikroorganizmów).	K_U01 K_U02
	2	EP4	Student potrafi zaplanować i wykonać zaawansowane badania (do wiadzenia) związane z analizą mikrobiologiczną środowiska wodnego.	K_U04
	3	EP5	Student analizuje piśmiennictwo z zakresu zagadnień omawianych na zajęciach oraz jest nastawiony na stałe uczenie się.	K_U03 K_U08
	4	EP6	Student pracuje w zespole.	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP7	Student wykazuje odpowiedzialność za stanowisko pracy.	K_K09 K_K11
	2	EP8	Student jest gotów do przestrzegania poczynionych ustaleń.	K_K08 K_K09 K_K10
	3	EP9	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w kontekście rozwoju nauki i korzystania z wiedzy ekspertów.	K_K02 K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI</b>				
Charakterystyka bakterii i wirusów - właściwości morfologiczne: wzrost i rozmnażanie (replikacja). Charakterystyka wybranych grup chorobotwórczych bakterii i wirusów występujących w środowisku wodnym i stanowiących zagrożenie dla ssaków, w tym człowieka. Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów. 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.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna praca w grupach zajęcia praktyczne			



Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2
	SPRAWDZIAN	EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP9
	ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )	EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
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	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.	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność :
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna wybrane pojęcia z antropologii takie jak: rodzina, małżeństwo, macierzyństwo, wielożoność, poliandria, poligynia, wielodzietność, kazirodztwo, sororat, lewirat, dymorfizm płciowy, transwestytyzm, transseksualizm.	K_W01
	2	EP2	Wie, jakie jest znaczenie dymorfizmu płciowego i jakie role pełni obie płcie Homo sapiens w rodzinie, w społeczeństwie.	K_W05 K_W06
	3	EP3	Zna mechanizmy, które wpływają na przemiany społeczne rozumie potrzeby, szacunek, akceptacji i tolerancji wobec odmienności postaw innych.	K_W03
umiejętności	1	EP4	Student potrafi zastosować swoją wiedzę, aby brać udział w dyskusji o współczesnych przemianach społecznych i argumentować sytuacje, jakimi znamy z historii.	K_U03 K_U07
	2	EP5	Umie tłumaczyć postawy i zachowania innych, ale też umie obronić swoje zdanie.	K_U04
	3	EP6	Dostrzega zależności i przyczyny i konsekwencje zróbnicowania kulturowego, ekonomicznego, religijnego.	K_U08 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP7	Student widzi potrzebę poszerzania swojej wiedzy, uczy się samodzielnie i w zespole.	K_K01 K_K03
	2	EP8	Potrafi pracować samodzielnie i stara się wypracować kompromis podczas dyskusji.	K_K04 K_K05
	3	EP9	Jest kreatywny i otwarty na argumenty, liczy się ze zdaniem innych i szanuje je.	K_K08 K_K10
<b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				
<p>Trendy żywieniowe i formy spędzania wolnego czasu u ludności XXI w. Globalne problemy z nadwagą, konsekwencje zdrowotne dla jednostki i społeczeństwa z powodu przeciętności organizmu. Rola sportu i rekreacji wobec komputeryzacji niemal w każdej dziedzinie ludzkiego życia. 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. Osadnictwo i jego skutki. Rolnictwo. Przemiany ludzkich osad. Migracje. Cywilizacja. Industrializacja. Globalizacja. Porównanie środowiska życia człowieka współczesnego i naszych przodków. Współczesne problemy z zarabkowaniem, aby nabyć niezbędne środki do życia. Omówienie budowy czasu człowieka. Płeć i jej rodzaje w rozumieniu biologicznym i społecznym (płeć chromosomalna, chromatynowa, gonadalna, hormonalna, somatyczna, merykalna, psychiczna). Dymorfizm płciowy u człowieka. Cechy płciowe: I-rzędowe, II-rzędowe, III-rzędowe, IV-rzędowe. Analiza cech morfologicznych typowo kobiecych i typowo męskich. Pojęcie atrakcyjności ludzkiego ciała. Trendy i mody w zakresie sylwetki, ubioru, fryzury, 2. uzębienia. Analiza przykładowych reklam. Problem starzenia i starości. Przemiany cywilizacyjne w aspekcie biologicznym, ekonomicznym, kulturowym (obyczajowym), a struktura ludności w Polsce. Półoś w różnych społeczeństwach dawniej i współcześnie. Zapoznanie się z pojęciami antropologicznymi: rodzina, małżeństwo, macierzyństwo, wielożoność, poliandria, poligynia, wielodzietność, kazirodztwo, sororat, lewirat, transwestytyzm, transseksualizm. Omówienie pojęć na przykładach.</p>				
Metody kształcenia	dyskusja, film, wykład multimedialny			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>	<b>EP2,EP5,EP7</b>
	<b>PREZENTACJA</b>	<b>EP1,EP3,EP4,EP6,EP8,EP9</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>Student powinien brać udział w organizowanej przez wykładowcę dyskusji, przygotować krótką prezentację i zda kolokwium.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>W skład oceny wchodzi: ocena z kolokwium, z prezentacji i brane pod uwagę jest zaangażowanie na zajęciach.</b>	
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</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, stanowi zagrożenie dla zdrowia człowieka.	K_W04
umiejętności	1	EP3	Student wykonuje zadania w laboratorium mikrobiologicznym, dobiera odpowiednie metody badawcze do powierzonego zadania.	K_U01 K_U04
	2	EP4	Student planuje i wykonuje zaawansowane badania (do wiadzenia) związane z analizą mikrobiologiczną środowiska wodnego, prowadzi pełną dokumentację badawczą.	K_U01 K_U02 K_U06
	3	EP5	Student analizuje piśmiennictwo z zakresu zagadnień omawianych na zajęciach zachowując postawę krytyczną.	K_U03 K_U07 K_U08 K_U09
	4	EP10	Student pracuje w zespole przyjmując w nim różne role.	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP7	Student jest odpowiedzialny za stanowisko pracy.	K_K09 K_K11
	2	EP8	Student jest gotów do przestrzegania poczynionych ustaleń.	K_K05 K_K06 K_K11
	3	EP9	Student krytycznie podchodzi do nabywanej wiedzy oraz zachowuje postawę krytyczną wobec swojej pracy.	K_K01 K_K04 K_K11
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
Charakterystyka bakterii i wirusów w wodzie, ich właściwości morfologiczne, fizjologia: wzrost i rozmnażanie. Charakterystyka wybranych grup bakterii i wirusów chorobotwórczych jako czynników prokariotycznych występujących w środowisku wodnym i stanowiących zagrożenie dla człowieka. Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów. 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).				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna - praca w grupach - zajęcia praktyczne			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>	EP1,EP2
	<b>SPRAWDZIAN</b>	EP1,EP2
	<b>ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	EP10,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8,EP9
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 na ocenę .</b> <b>Zaliczenie pisemne dotyczące wiedzy z wykładów.</b> <b>Zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności pracy i kolokwium.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z ćwiczeń i oceny z zaliczenia treści wykładowych w stosunku 1:1.	
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 1</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>diagnostyka hematologiczna (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ119_4S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Posiada wiedz z zakresu metod diagnostycznych stosowanych w ró nicowaniu chorób krwi.	K_W06
	2	EP2	Posiada wiedz na temat metod diagnostycznych stosowanych w hematologii.	K_W06
umiej tno ci	1	EP3	Potrąfi zastosowa odpowiednie metody analityczne w diagnostyce hematologicznej oraz oceni wiarygodno wyników tych analiz.	K_U02
	2	EP4	Umie przeanalizowa uzyskane wyniki bada hematologicznych oraz okre li przydatno diagnostyczn tych bada .	K_U07
	3	EP5	Potrąfi uzyskiwa wiarygodne wyniki bada manualnych i zautomatyzowanych oraz oceni je w odniesieniu do okre lonej patologii lub jednostki chorobowej.	K_U06
kompetencje społeczne	1	EP6	Rozumie potrzeb uczenia si i poszerzania wiedzy.	K_K01
	2	EP7	Dbą o bezpiecze stwo własne, współpracowników i pacjenta.	K_K09
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p>Organizacja pracowni hematologicznej. Rodzaje, zasady pobierania i przechowywania materiału do bada , ogólne zasady dokumentacji. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Układ czerwonych krwinek. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Układ białokrwinkowy. Morfologia krwi obwodowej. Metoda tradycyjna. Płytki krwi i retikulocyty. Diagnostyka niedokrwisto ci hematologicznych. Diagnostyka niedokrwisto ci z niedoboru elaza. Diagnostyka niedokrwisto ci megaloblastycznych. Hemostaza. Badania podstawowe z zakresu koagulologii. Metody bada cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w diagnostyce hematologicznej. Metody bada cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w diagnostyce hematologicznej.cz. 2. Hematopoeza. Szpik kostny i jego struktura. Etapy hematopoezy. Morfologia komórek krwi i szpiku. Automatyzacja bada hematologicznych. Analizatory hematologiczne. Niedokrwisto ci. Patogeneza, diagnostyka. Morfologiczna i cytochemiczna klasyfikacja białaczek. Skazy krwotoczne.</p>				
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
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			

Forma i warunki zaliczenia	<b>Wykłady: kolokwium ko cowe, pytania otwarte.</b> <b>wiczenia: 90% frekwencja na zaj ciach, kolokwium ko cowe, pytania otwarte.</b>	
	<b>w okresie nauczania</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu <b>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.</b> <b>Wykłady: kolokwium ko cowe, pytania otwarte (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za kolokwium ko cowe).</b> <b>Ocena koordynatora: rednia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i egzaminu.</b>	
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność :
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - j. polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozumie mechanizmy patogenności wybranych drobnoustrojów.	K_W03 K_W04
	2	EP2	Student ma wiedzę w zakresie zaawansowanych technik stosowanych w diagnostyce schorzeń bakteryjnych, wirusowych i grzybiczych.	K_W06
umiejętności	1	EP3	Student stosuje zaawansowane metody diagnostyczne.	K_U02
	2	EP4	Student samodzielnie planuje i przeprowadza pod okiem opiekuna, testy laboratoryjne i analizuje otrzymane wyniki.	K_U04 K_U08 K_U14
	3	EP5	Student wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych uzyskanych w badaniach oraz pochodzących ze źródeł literaturowych.	K_U07
	4	EP6	Student uczy się samodzielnie, korzystając z różnorodnych źródeł	K_U03 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP8	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	K_K09
	2	EP9	Student jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu mikrobiologa	K_K11
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
<p>Klasyczne metody diagnostyki zakażeń bakteryjnych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA. Nowoczesne metody diagnostyki zakażeń bakteryjnych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA. Metody diagnostyki zakażeń wirusowych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA. Metody diagnostyki zakażeń grzybiczych wg wytycznych NIZ-PZH, WHO, OIE i EFSA. Zajęcia praktyczne w laboratorium diagnostycznym w zakresie podstawowych występujących w kraju.</p>				
Metody kształcenia	praca w grupach wykonywanie zadań praktycznych			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP5,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8,EP9
	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 na ocenę .</b> <b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta.</b> <b>Wpisu dokonuje prowadzący zajęcia.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z wyliczeń .	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>250</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>10</b>	

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność :
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - j. polski</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 gotową do działania w zespole.	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP6	Student ma wiadomości i zagrożeń płynących z chorób zakaźnych i wie, gdzie szukać pomocy, dba o tradycję i renomę zawodu mikrobiologa	K_K01 K_K07
	2	EP8	Student zna wartość danych epidemiologicznych i ich przydatność w kreowaniu właściwych postaw społecznych	K_K06
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI</b>				
Rola i zadania epidemiologii w chorobach zakaźnych. Historia i podział epidemiologii. Problemy zdrowia wg. wytycznych organów nadzorujących zdrowie człowieka (WHO, NIZ-PZH, EFSA, OIE). Nadzór nad chorobami zakaźnymi - szczebla profilaktyczne i dozór epidemiologiczny. Metody badań epidemiologicznych i metody statystyczne stosowane w epidemiologii.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna; analiza tekstów z dyskusją; opracowanie projektu; praca w grupach; rozwijanie zadań			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	<b>PROJEKT</b>			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
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	Ustalenia oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta <b>wpisu dokonuje osoba prowadząca zajęcia.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny zaliczeniowej.			

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

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</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 dokładno prowadzonych bada w laboratorium genetycznym.	K_K09
	3	EP10	Ma przekonanie o wadze zachowania si w sposób profesjonalny, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	K_K08 K_K10
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Wprowadzenie.</b> Wa niejsze odkrycia genetyczne prowadz ce do praktycznego zastosowania genetyki. Human Genome Project. Korzy ci z poznania ludzkiego genomu. Genetyczne uwarunkowania chorób dziedzicznych. Diagnostyka molekularna chorób uwarunkowanych genetycznie. Terapia genowa. Farmakogenetyka - rekombinantowe leki biotechnologiczne. Nutrigenetyka. Organizmy modyfikowane genetycznie. Metody transgenizacji i cele. GMO w medycynie - zwierz ta MG w produkcji biofarmaceutyków. Medycyna regeneracyjna, klonowanie i terapia transplantacyjna. Diagnostyka molekularna chorób inwazyjnych i zaka nych. Analiza DNA w medycynie s dowej. Zasady BHP. Pozyskiwanie materiału genetycznego do analiz molekularnych. Izolacja DNA z komórek nabłonka jamy ustnej człowieka. Geny białek układu kalikreinowo-kininowego oraz układu RAS (renina-angiotensyna-aldosteron). Zastosowanie reakcji PCR w wykrywaniu polimorfizmu insercyjno-delecyjnego genu ACE. Mo liwo ci diagnostyczne j drowego i mitochondrialnego DNA. Molekularna charakterystyka genu dehydrogenazy ADH3 z zastosowaniem PCR-RFLP. Analiza kariotypu człowieka. Elektroforetyczny rozdział produktów reakcji amplifikacji oraz wizualizacja w wietle UV. Genetyczna determinacja płci u człowieka metodami molekularnymi.</p>				
Metody kształcenia	praca w grupach, wykonywanie do wiadczce , prezentacja mutimedialna			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	EP1,EP2,EP3
	<b>KOLOKWIUM</b>	EP1,EP2,EP3
	<b>SPRAWDZIAN</b>	EP1,EP2,EP3
	<b>ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	EP10,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
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>Uzyskanie pozytywnej oceny z zajęć laboratoryjnych oraz egzaminu.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>Ocena z przedmiotu wystawiana jest na podstawie oceny z laboratorium i oceny z egzaminu w stosunku 1:2.</b>	
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>125</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>	

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie rol oraz endosymbiotyczne pochodzenie mitochondriów w komórkach ssaków.	K_W01 K_W03 K_W05
	2	EP2	Student ma pogł biona wiedz z zakresu mikrobiologii, biochemii i genetyki.	K_W02
	3	EP3	Student tłumaczy mechanizmy uszkodze mtDNA, jako przyczyny chorób mitochondrialnych głównie w aspekcie zdrowia ssaków, głównie człowieka.	K_W01 K_W03 K_W04
	4	EP4	Student zna nowoczesne metody diagnostyczne stosowane w przypadku chorób mitochondrialnych.	K_W06
umiej tno ci	1	EP5	Student porównuje i klasyfikuje ró ne choroby uwarunkowane genetycznie u ssaków, głównie człowieka.	K_U01 K_U02 K_U03
kompetencje społeczne	1	EP6	Student rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie z uwagi na dynamiczny rozwój dyscypliny medycyna mitochondrialna.	K_K01
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<b>Budowa, rola i pochodzenie mitochondriów. Organizacja i replikacja DNA j drowego i mitochondrialnego u ssaków. Geny mitochondrialne i ich dziedziczenie u ssaków. Sekwencje niekoduj ce w genomie mitochondrialnym ssaków. Polimorfizm DNA mitochondrialnego u człowieka i choroby mitochondrialne. DNA mitochondrialny w kryminalistyce. Ewolucja DNA mitochondrialnego.</b>				
Metody kształcenia	<b>Wykład informacyjno - konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocen . Ocena ko cowa to ocena z zaliczenia tre ci wykładowych.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>Ocena ko cowa jest wyliczona na podstawie oceny z zaliczenia tre ci wykładowych i aktywno ci.</b>			

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

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk angielski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Student characterizes immunoglobulins	K_W02
	2	EP2	Student is naming molecular immunological methods (ELISA, Blotting, flow cytometry)	K_W06
umiejętności	1	EP3	Student is able to choose immunological method to the aim of studies and is able to interpret this choice	K_U01
	2	EP4	Student is pointing out the use of immunological techniques with the use of 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 ĘCIA I KONSULTACJI</b>				
<b>Characteristic of immunoglobulins. ELISA, Blotting. The use of antibodies stained with fluorochromes: flow cytometry, fluorescent microscopy. Molecular techniques in microbiological diagnostics. Detection of antigens with the use of ELISA and Blotting. Flow cytometry. Practical use of chosen molecular techniques in microbiological diagnostics.</b>				
Metody kształcenia	<b>Presentation; groupwork; practical classes</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>ZAJ ĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ Ę)</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci ńskiego.			
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			
	The final grade is a combination of practical part test (1x) and theoretical part test (2x).			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>		



# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2643_13S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
umiej tno ci	1	EP1	Słownictwo dotycz ce wybranych zagadnie z dziedziny mikrobiologii, np. grzyby, bakterie, wirusy, gleba, system odporno ciowy, choroby i inne.	K_U12
	2	EP2	Słuchanie: student rozpoznaje główne i poboczne tematy wykładów, dyskusji oraz rozmów prywatnych.	K_U12
	3	EP3	Czytanie: student rozumie szeroki zakres trudnych, dłu szych tekstów fachowych, dostrzegaj c tak e znaczenie ukryte, wyra one po rednio. W oparciu o własne notatki student streszcza informacje, wyniki bada , opinie i argumenty zawarte w tek cie naukowym, artykule zamieszczonym w wydawnictwie fachowym.	K_U12
	4	EP4	Mówienie: student porozumiewa si swobodnie i spontanicznie nadaj c interakcjom z rdzennym u ytkownikiem j zyka obcego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy fachowe, potrafi przedstawi swoje pogl dy i ich broni ; streszcza zdobyte informacje, wyniki bada i zaslyszane opinie oraz parafrazuje tekst oryginalny; korzysta ze zwrotów retorycznych; umie przeprowadzi prezentacj .	K_U12
	5	EP5	Pisanie: student potrafi napisa szczególowy i klarowny tekst na temat swoich zainteresowa , sprawozdanie lub esej przedstawiaj c swój pogl d na konkretny temat lub wykazuj c wady i zalety okre lonych zjawisk i rozwi za ; potrafi napisa streszczenie artykułu dotycz cego ochrony rodowiska.	K_U12
kompetencje społeczne	1	EP6	Student zna ograniczenia własnej wiedzy oraz doskonali swoje umiej tno ci.	K_K01
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Artykuły ze słownictwem kierunkowym: Epidemiology, Fermentation, X-Ray Imaging, Discovery of viruses. Antibiotics, Immunotherapy, The Double Helix, Stem Cell Research. Genetic Engineering, Pandemic Control. wiczenia utrwalaj ce słownictwo, testy sprawdzaj ce.				
Metody kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów</li> <li>- wiczenia leksykalne</li> <li>- Pisanie tekstów, streszcze , artykułów</li> <li>- Słuchanie dialogów, tekstów i wiadomo ci</li> <li>- Prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnie</li> </ul>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP6</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>Obecność na zajęciach i zaliczenie pisemne egzaminu.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>Ocena z egzaminu.</b>	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	

# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2644_12S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<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 bronie; streszcza zdobyte informacje, wyniki badan i zaslyszane opinie oraz parafrazuje tekst oryginalny; korzysta ze zwrotów retorycznych; umie przeprowadzi prezentacje.	K_U12
	4	EP5	Pisanie: student potrafi napisa szczególowy i klarowny tekst na temat swoich zainteresowa , sprawozdanie lub esej przedstawiaj c swój pogl d na konkretny temat lub wykazuj c wady i zalety okre lonych zjawisk i rozwi za ; potrafi napisa streszczenie artykułu dotycz cego ochrony rodowiska.	K_U12
kompetencje społeczne	1	EP6	Student zna ograniczenia własnej wiedzy oraz doskonali swoje umiej tno ci.	K_K01
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podr czniku. (patrz: literatura podstawowa). Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podr czniku i wynikaj cym z celów nauczania na poziomie B2+. Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.				
Metody kształcenia	Wykorzystanie metody kognitywnej, tłumaczeniowo-gramatycznej oraz aktywizuj cej w nauczaniu j zyka obcego tj. j. niemieckiego			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentacja multimedialna</li> <li>- analiza tekstów z dyskusja</li> <li>- opracowanie projektu</li> <li>- gry symulacyjne</li> <li>- praca w grupach</li> <li>- rozwi zywanie zada , problemów tematycznych</li> </ul>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>	<b>EP1,EP2,EP4,EP5</b>
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP6</b>
	<b>KOLOKWIUM</b>	<b>EP3</b>
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>	<b>EP6</b>
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP5,EP6</b>
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>Egzamin w formie pisemnej: test z zadaniami otwartymi np. napisanie listu, podania, oferty itd., polecenia zada zamkniętych, oraz w formie wypowiedzi ustnej: pytania otwarte, dyskusja, opis, dialog, monolog.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z lektoratu i oceny z egzaminu w stosunku 1:2.</b>	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	

# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk rosyjski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ2646_11S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	zna słownictwo dotycz ce: mediów, podró y, sztuki i historii, gastronomii, zdrowia i rodowiska naturalnego, nauki, pracy i problemów społecznych	<b>K_W01 K_W05 K_W10</b>
umiej tno ci	<b>1</b>	<b>EP2</b>	czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie; rozumie współczesny tekst pisany proz	<b>K_U12</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP3</b>	ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem; udoskonala i uzupełnia zdobyte umiej tno ci	<b>K_K01</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<b>zasady fonetyczne, intonacyjne, akcentuacyjne. praca z materiałem z rosyjskich stron Internetowych. test sprawdzaj cy.</b>				
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 si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie przedmiotu na podstawie obecno ci, aktywno ci na zaj ciach oraz za wykonanie prac pisemnych: sprawdzianów, testów, kolokwiów a tak e za: przygotowanie prezentacji, wypowiedzi ustnych.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
ocen ko cow stanowi rednia ocen za wykonanie prac ustnych oraz prac pisemnych; ocen ko cow z przedmiotu stanowi ocena z egzaminu, którego zagadnienia zawarte s programie nauczania				
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>2</b>	

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1, 2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski, semestr: 2 - j zyk polski</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 konieczno korzystania z rad ekspertów	K_K01 K_K03 K_K04
	2	EP13	uznaje znaczenie wiedzy biologicznej w rozwi zywaniu problemów praktycznych i poznawczych	K_K02 K_K11
	3	EP14	jest gotów do odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadczce	K_K09
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				

<p>Techniki poboru i obróbki prób rodowiskowych w badaniach patogenów wodnopochoďnych i patogenów przenoszonych przez kleszcze. Patogeny wodnopochoďne - metody hodowli pełzaków - test tolerancji termicznej i hodowle akseniczne. Ocena skuteczno ci metod izolacji DNA w materiale wykorzystywanym do bada patogenów wodnopochoďnych. Metody monitoringu zaka e wody. Metody izolacji DNA z ró nych ródeł biologicznych w badaniach patogenów przenoszonych przez kleszcze. Metody identyfikacji rodzajowej i gatunkowej patogenów przenoszonych przez kleszcze. Metody badania polimorfizmu patogenów odkleszczowych. Metody analiz filogenetycznych - analizy jedno- i wielolokusowe (MLSA). Sekwencjonowanie DNA. Metoda wielolokusowa w analizie polimorfizmu wybranych organizmów prokariotycznych (MLST). Dopasowywanie sekwencji - tworzenie modeli danych filogenetycznych na podstawie uzyskanych wyników analiz jedno- i wielolokusowych. Wykorzystanie metod mikrospektroskopowych w oznaczaniu poziomu białek osocza w odpowiedzi na stan zapalny organizmu. Wykorzystanie metod mikrospektroskopowych w diagnostyce hormonalnej zwi zanej z czynno ci układu odporno ciowego. Wykorzystanie metod elektroforetycznych w diagnostyce zaburze białek osocza fazy ostrej procesów zapalnych. Wykorzystanie metody Real-Time PCR w diagnostyce procesów zapalnych. Wykorzystanie cytometrii przepływowej w diagnostyce procesów zapalnych. Techniki poboru materiału diagnostycznego do badan bakteriologicznych, wirusologicznych i mykologicznych. Specjalistyczne testy wykorzystywane w badaniach bakteriologicznych (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne). Testy specjalistyczne wykorzystywane w badaniach wirusologicznych (wirusy organizmów prokariotycznych i eukariotycznych) (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne). Zastosowanie cytometrii przepływowej w oznaczaniu subpopulacji komórek (limfocytów). Testy specjalistyczne wykorzystywane w badaniach mykologicznych (metody biologii molekularnej, testy immunologiczne). Metagenomika porównawcza i funkcjonalna. Potencjalne wykorzystanie analiza filogenetycznych w badaniach immunologicznych.</p>		
Metody kształcenia	<p>prezentacja multimedialna  - opracowanie projektu  - praca w grupach  - wykonywanie do wiadczce  - rozwi zywanie zada</p>	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOLOKWIUM	EP1,EP10,EP12,EP2,EP3,EP4
	SPRAWDZIAN	EP1,EP10,EP12,EP2,EP3,EP4,EP5
	PROJEKT	EP1,EP11,EP12,EP13,EP14,EP6,EP7,E P8,EP9
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )	EP10,EP11,EP12,E P13,EP14,EP2,EP3, EP4,EP5,EP6,EP7,E P8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen , pisemne; obejmuje wiedz z wicze oraz zalecanej literatury (test i dłu sza wypowiedz pisemna), zaliczenie wicze na Podstawie obecno ci, sprawdzianu praktycznego, projektu grupowego (prowadzenie analiz molekularnych) oraz kolokwium. <b>Wpisu do indeksu dokonuje prowadz cy zaj cia.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z wicze po 1 i 2 semestrze.	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		350
Liczba punktów ECTS		14

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno :
--	--	-------------

Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
------------------	----------------------	--	---

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe poj cia oraz metody analizy stosowane w statystyce.	K_W07
	2	EP2	Rozumie i zna zasady porz dkowania i prezentacji danych statystycznych oraz potrafi dokona wyboru odpowiednich miar ich opisu statystycznego.	K_W07
	3	EP3	Ma opanowane procedury wnioskowania na podstawie zasad testowania hipotez. Posiada orientacj na temat podstawowych metod analizy statystycznej oraz umiej tno dostosowywania testów statystycznych.	K_W07
	4	EP4	Rozumie istot zmiennoci w przyrodzie dzi ki opanowaniu podstaw analizy wariancji. Zna podstawowe zasady opisu szeregów dwucechowych i wielocechowych.	K_W07
umiej tno ci	1	EP5	Student wykorzystuje dane statystyczne do opisu prawidłowoci procesów i zjawisk mikrobiologicznych.	K_U05 K_U07
	2	EP6	Potrafi sformułowa problem korzystaj c z poj statystycznych.	K_U05 K_U06
	3	EP7	Umie okre li zakres informacji statystycznych potrzebnych dla rozwi zania problemu.	K_U05 K_U07
	4	EP8	Posiada umiej tno dostosowania 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 dokona mo liwie obiektywnej oceny wyników pracy własnej lub własnego zespołu.	K_K04
	2	EP12	Uzyskuje zwi kszon sprawno komunikowania si w zespole dzi ki precyzyjnemu rozumieniu podstaw wykrywania prawidłowoci w obr bie zjawisk charakteryzuj cych si zmiennoci . Wykazuje kreatywno w projektowaniu sposobów osi gania celów, których osi gni cie warunkowane jest testowaniem hipotez.	K_K05

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI



<p>wiczenia praktyczne z zakresu statystyki elementarnej, dobór odpowiednich skal do badanych cech jednostek statystycznych, budowa szeregów statystycznych, kodowanie i transformacja danych, budowanie rozkładów frekwencji, graficzna prezentacja uporządkowanych danych (histogramy)</p> <p>. Określanie tendencji centralnej i zmienności przy pomocy różnorodnych miar. Wykorzystanie rachunku prawdopodobieństwa do budowy rozkładu prawdopodobieństwa.</p> <p>Korzystanie z rozkładu dwumianowego Bernoulliego i Poisson'a. Posługiwanie się tablicami statystycznymi. Rozkład normalny. Budowa przedziałów ufności i przedniej. Badanie zgodności rozkładu próby z rozkładem normalnym, test Chi-kwadrat. Wykorzystanie rozkładu t-Studenta. Porównywanie różnic pomiędzy próbkami (t-test dla par zależnych) i niezależnymi (t-test dla prób niezależnych). Analiza wariancji, jednoczynnikowa (ANOVA) i wieloczynnikowa (MANOVA). Testy post-hoc. Estymacja parametrów modelu regresji, określanie współczynnika korelacji oraz ich istotności. Kowariancja.</p> <p>. Analizy wielkowieściowe. Analiza skupie. Analiza czynników głównych. Analiza korespondencji.</p>		
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca w grupach, rozwijanie zadań	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )	EP11,EP12,EP2,EP6,EP7,EP8,EP9
	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	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.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Student ma ogół 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>				
<b>Tradycyjne i współczesne spojrzenie na chlamydie - Chlamydie klasyczne i rodowiskowe jako element zdrowia człowieka. Chlamydie a rodowisko ycia człowieka. Tradycyjne i nowoczesne spojrzenie na bakteriofagi. Bakteriofagi jako element reguluj cy zdrowie ssaków. Wykorzystanie bakteriofagów w ochronie rodowiska i biotechnologii - wybrane dane. Podstawowe dane z zakresu wirofagów i wirusów olbrzymich.</b>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna i analiza artykułów naukowych			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny z zaliczenia tre ci wykładowych.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	1:1			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>		

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j. język polski</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>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
Omówienie podziału odporności z uwzględnieniem nowych trendów m.in. co do odporności wrodzonej czy teorii zagrożenia. Charakterystyka nowych elementów i zjawisk układu odpornościowego. Autoimmunizacja jako proces powstały w wyniku oddziaływania warunków środowiskowych.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP8,EP9
	<b>PREZENTACJA</b>			EP1,EP4
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>sprawdzian pisemny</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z zaliczenia treści wykładowych	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	

# SYLABUS

Moduł: <b>Wykład monograficzny 2 [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>pasmo ytnicze 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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje najcz stsze gatunki pasmo ytów wyst puj ce w rejonach o klimacie tropikalnym i subtropikalnym	K_W02
	2	EP2	ma podstawowe wiadomo ci z zakresu epidemiologii, diagnostyki i profilaktyki chorób pasmo ytnicznych	K_W04
	3	EP3	zna inwazyjne stadia rozwojowe wybranych pasmo ytów	K_W02
umiej tno ci	1	EP4	potrafi na podstawie preparatów rozpozna gatunki pasmo ytów notowanych w tropikach	K_U08 K_U09
	2	EP5	potrafi powi za objawy chorobowe z gatunkiem pasmo yta, który je wywołał	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP7	jest wiadomy zagro e wynikaj cych z zara enia pasmo ytami i jest gotów do inicjowania działa w tym zakresie na rzecz interesu publicznego	K_K07 K_K09
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Stawonogi wektorem inwazji pasmo ytnicznych- malaria, filariozy, leiszmanioza skórna i trzewna, pi czki afryka skie. Zwierz ta rezerwuarem pasmo ytów odzwierz cych. Biegunka podró nych ? amebozy. Udział bada patomorfologicznych w diagnostyce zara e tropikalnych. Profilaktyka tropikalnych chorób pasmo ytnicznych. Rodzaje szkodliwego działania pasmo ytów. Zachowania behawioralne człowieka a choroby tropikalne. Czynniki wpływaj ce na rozprzestrzenienie pasożytów.</b></p>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3
	PREZENTACJA			EP4,EP5,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładów: na podstawie aktywno ci na wykładach i przygotowanej prezentacji			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	ocena odpowiedzi ustnej obejmuj cej wiedz z wykładów i zalecanej literatury			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ3023_15S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność :
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j. język polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedzę na temat różel finansowania nauki i badań aplikacyjnych	K_W09
	2	EP2	Zna i rozumie pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej i patentowej; rozumie konieczność zarządzania tymi zasobami a także ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z mikrobiologią.	K_W12 K_W14
	3	EP3	Ma wiedzę na temat uwarunkowań związanych z organizacją pracy laboratoryjnej na warunkach przedsiębiorstwa	K_W13
umiejętności	1	EP4	Umie selekcjonować i poddawać krytycznej ocenie wiadomości pochodzące z różnych źródeł.	K_U03
	2	EP6	Potrafi działać w zespole w roli lidera, jak również członka zespołu, potrafi organizować i rozdzielać pracę w grupie; przestrzega i wywiązuje się z poczynionych ustaleń.	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest kreatywny oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K05
<b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				
<b>Podstawy zarządzania projektami. Specyfika projektu badawczego. Źródła finansowania projektów badawczych. Innowacje w projektach badawczych. Komercjalizacja wyników badań. Podsumowanie projektów.</b>				
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>
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>Przygotowanie prezentacji multimedialnej, w zespołach.</b> <b>Analiza przykładowego projektu naukowego w oparciu o główne zasady zarządzania projektami badawczymi.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena koordynatora to ocena zajęć.			
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>		

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1, 2</b>	Semestr: <b>2, 3, 4</b>	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>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP3	Student stosuje do interpretacji wyników uzyskanych w badaniach naukowych i diagnostycznych metody statystyczne.	K_W04 K_W06 K_W07
	2	EP4	Student zna zasady planowania badań z wykorzystaniem różnych technik badawczych.	K_W08
umiejętności	1	EP2	Student definiuje i rozumie metody badawcze stosowane w pracy magisterskiej.	K_U01 K_U02
	2	EP5	Student wykonuje metody badawcze stosowane w pracowni i organizuje warsztat pracy samodzielnie.	K_U01 K_U06 K_U14
	3	EP6	Student analizuje i interpretuje wyniki, porównuje je z danymi literaturowymi.	K_U05 K_U07 K_U08
	4	EP7	Student planuje i przeprowadza badania do pracy magisterskiej pod kierunkiem opiekuna naukowego.	K_U04
	5	EP8	Student stosuje metody matematyczne, statystyczne i technologii informatycznej do opisu zjawisk biologicznych, o charakterze specjalistycznym.	K_U05
	6	EP15	Student sprawnie komunikuje się i pracuje w grupie.	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP11	Student uznaje wartość samodzielnej pracy badawczej i naukowej, podchodzi do niej krytycznie i potrafi zasięgnąć opinii ekspertów	K_K01 K_K02 K_K03
	2	EP12	Student wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych oraz jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie mikrobiologii	K_K07 K_K09
	3	EP13	Student zachowuje krytycyzm w wyrażaniu opinii i rozumie potrzebę systematycznego aktualizowania wiedzy przyrodniczej i zna jej praktyczne zastosowanie.	K_K01
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				
Nauka metod badawczych wykorzystywanych w pracy magisterskiej. Opracowywanie założeń, planowanie eksperymentów oraz nabycie praktycznych umiejętności z zakresu odpowiednich metod i technik stosowanych w danym laboratorium. Wykonanie dowiadczania do pracy magisterskiej. Wykonywanie dowiadczania w ramach Pracowni magisterskiej. Opracowywanie wyników badań wykonanych w ramach Pracowni magisterskiej. Konsultacje dotyczące pisania pracy magisterskiej. Zbieranie piśmiennictwa oraz różnych baz, m.in. bibliotek.				
Metody kształcenia	Wykonywanie dowiadczania 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>ZAJ ĄCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	EP11,EP12,EP13,EP15,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	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 pracowni na podstawie obecności, aktywności oraz prawidłowego wykonywania eksperymentów związanych z realizacją części eksperymentalnej z zakresu tematyki pracy magisterskiej.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena wystawiana z przedstawionych wyników .	
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>625</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>25</b>

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

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

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,E P5,EP7,EP8</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.	
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>	

# SYLABUS

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

kompetencje społeczne	1	EP15	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	K_K10
	2	EP16	Student uznaje znaczenie wiedzy mikrobiologicznej w rozwoju i rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	K_K02
	3	EP17	Rozumie potrzeby systematycznego zapoznawania się z literaturą naukową i popularnonaukową w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy.	K_K01 K_K11
	4	EP18	Rozumie odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowania w mikrobiologii technik genetyki molekularnej i możliwości tworzenia warunków bezpiecznej pracy.	K_K01 K_K02 K_K04
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Zapoznanie z problematyką badawczą. Wybór tematów prac magisterskich. Zapoznanie z literaturą polską i zagraniczną. Zapoznanie z wyszukiwarkami internetowymi. Dyskusje w celu pogłębiania wiedzy z zakresu nauk, z którymi związany jest temat pracy magisterskiej. Dyskusje w celu pogłębiania wiedzy z zakresu problemów z wybranej dziedziny i dyscypliny naukowej. Omawianie zasad planowania badań z wykorzystaniem technik i aparatury naukowej właściwych dla planowanej pracy eksperymentalnej i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium. Prezentacje multimedialne związane z planowanymi eksperymentami.				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna., Analiza tekstów z dyskusjami., Specjalistyczne wyszukiwarki internetowe.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
		PREZENTACJA		EP1,EP10,EP11,EP13,EP16,EP17,EP8,EP9
		PRACA DYPLOMOWA		EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP16,EP17,EP18,EP4,EP6,EP8,EP9
		ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP10,EP15,EP18,EP19,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
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	Zaliczenie seminarium na podstawie aktywności oraz przygotowania projektu, napisania pracy lub prezentacji z danych literaturowych.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Zaliczenie seminarium na podstawie aktywności oraz przygotowania projektu, napisania pracy lub prezentacji z danych literaturowych.			
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		550		
Liczba punktów ECTS		22		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ119_22S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<b>null</b>				
Metody kształcenia				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>5</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>0</b>	

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>					
<b>null</b>					
Metody kształcenia					
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.					
Forma i warunki zaliczenia					
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>1</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>0</b>		

# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno :
--	--	-------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>
------------------	----------------------	--	---

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna substancje toksyczne wyst puj ce w yciu człowieka i zwierz t.	K_W03
	2	EP2	Rozumie procesy zwi zane ze szkodliwym wpływem substancji toksycznych na organizmy ywe.	K_W01
	3	EP3	Zna zasady higieny i bezpiecze stwa pracy w laboratorium.	K_W10
umiej tno ci	1	EP4	Stosuje techniki i metody badawcze okre laj ce st enie substancji szkodliwych w badanym materiale.	K_U01
	2	EP5	Wykonuje zadania badawcze, przeprowadza obserwacje i poprawnie formułuje wnioski z zada badawczych.	K_U04 K_U06
	3	EP6	Wykonuje prezentacje ustne otrzymanych wyników analiz laboratoryjnych.	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP7	Potrafi współdziała i pracowa w grupie oraz prawidłowo organizuje prac .	K_K02
	2	EP8	Odpowiada za bezpiecze stwo i higien pracy swojej i innych.	K_K06

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Kierunki rozwoju toksykologii, Podstawowe poj cia w toksykologii ogólnej i szczegółowej. ródła zatrú i ska e rodowiska. Zatrucia ostre i przewlekłe i ich biochemiczna i kliniczna charakterystyka. Wpływ czynników rodowiska na powstawanie nowotworów - mutageneza i karcinogeneza. Teratogenno trucizn. Wybrane rodzaje mierci komórkowej (nekroza, apoptoza). Biodegradacja trucizn w rodowisku. St enie trucizn a rozwój efektu toksycznego (zwi zki ropopochodne, w glowodory aromatyczne, pestycydy). Ocena toksyczno ci ostrej, podostrej, przewlekłej oraz dawki st e dopuszczalnych. Toksyczno substancji dodawanych do ywno ci. Toksykologia rodków odurzaj cych. Szkodliwe działanie promieniowania jonizuj cego. Mechanizmy transportu trucizn przez błony komórkowe. Drogi wchłaniania, rozmieszczenie i wydalanie trucizn. Metabolizm detoksykacyjny ksenobiotyków - reakcje fazy I i II. Biotransformacja trucizn: mikrosomalne reakcje oksydacyjno-redukcyjne, pozamikrosomalne reakcje oksydacyjnoredukcyjne, reakcje sprz gania . Czynniki wpływaj ce na biotransformacje i detoksykacj ksenobiotyków. Zapoznanie z metodami analiz stosowanych w toksykologii. Podział i zabezpieczenie materiału do bada . Podział trucizn. Przygotowanie odczynników i drobnego sprz tu do analiz. Analiza jako ciowa stwierdzaj ca obecno trucizn w moczu (np. morfiny, kodeiny, imipraminy, salicylanów, metanolu, trójchloroetyleny, chloroformu). Przygotowanie odczynników do analiz ilo ciowych. Metody analiz ilo ciowych: barbituranów, fenolu, kwasu hipurowego. Opracowanie wyników i prawidłowa ich interpretacja. Oznaczanie st enia glutationu (całkowitego, GSH, GSSH) we krwi i w trobie zwierz t.

Metody kształcenia	wykłady multimedialne, praca w grupach, wykonywanie do wiadcze , opracowanie raportów, prezentacja multimedialna
--------------------	--

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	EP1,EP2
	<b>KOLOKWIUM</b>	EP1,EP2
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>	EP4,EP5
	<b>PREZENTACJA</b>	EP6
	<b>ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	EP3,EP7,EP8
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	Egzamin pisemny z treści programowych obejmujących wykłady. Ustalenie oceny zaliczeniowej zaliczenia na podstawie: ocen cząstkowych z kolokwium, raportów z analiz i prezentacji multimedialnych wyników badań oraz obecności, aktywności pracy w laboratorium i współpracy grupowej. W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego zaliczenie przedmiotu odbydzie się w formie testu online (wykłady i zaliczenia).	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie oceny z egzaminu i oceny zaliczenia w stosunku 1:1 (średnia arytmetyczna)	
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	125	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	5	



# SYLABUS

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 kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedzę z zakresu diagnostyki i rozpoznawania chorób krwi.	K_W02
	2	EP2	Zna metody i techniki badawcze stosowane w diagnostyce hematologicznej.	K_W06
umiejętności	1	EP3	Potrafi dobrać optymalne metody analityczne i oceni wiarygodność wyników tych analiz.	K_U02
	2	EP4	Umie określić przydatność diagnostycznych badań laboratoryjnego	K_U07
	3	EP5	Potrafi uzyskać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań hematologicznych - manualnych i zautomatyzowanych oraz oceni je w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej.	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP6	Rozumie potrzeby uczenia się, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	K_K01
	2	EP7	Potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników.	K_K09
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
<p>Zasady pobierania, transportu, przechowywania materiału do badań laboratoryjnych, stabilność parametrów morfologicznych krwi. Organizacja pracowni hematologicznej. Dokumentacja badań. Metody manualne i automatyzacja badań w pracowni hematologicznej (morfologia krwi + rozmaz, koagulologia).</p> <p>Techniki przygotowania oraz ocena obrazów cytomorfologicznych krwi i szpiku (niedokrwistości, odczyn białaczkowy, zmiany układu białokrwinkowego). Badania cytochemiczne i cytoenzymatyczne. Schematy diagnostyczne w chorobach krwi ? diagnostyka podstawowa (opanowanie technik badawczych, umiejętność interpretacji wyników). Badania układu hemostazy w diagnostyce skaz krwotocznych, procesów zakrzepowo-zatorowych. Morfologia komórek krwi i szpiku. Etapy hemopoetyzy. Podstawy diagnostyki laboratoryjnej niedokrwistości - algorytm postępowania. Zespoły mielodysplastyczne i mieloproliferacyjne. Morfologiczna i cytochemiczna diagnostyka białaczek. Diagnostyka skaz krwotocznych.</p>				
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
	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>Wykłady: kolokwium ko cowe, pytania otwarte.</b> <b>wiczenia: 90% frekwencja na zaj ciach, kolokwium ko cowe, pytania otwarte.</b> <b>W okresie nauczania hybrydowego lub wył cznie nauczania zdalnego zaliczenie przedmiotu odb dzie si w formie testu online (wykłady i wiczenia).</b>
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	<b>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.</b> <b>Wykłady: kolokwium ko cowe, pytania otwarte (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za kolokwium).</b> <b>Ocena koordynatora: rednia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i egzaminu.</b>
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 3 [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIIJ119_18S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia, stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje i opisuje rol i znaczenie przeciwciał.	K_W02
	2	EP2	Student wymienia wybrane techniki metod immunologicznych opartych o biologię molekularną (np. test ELISA, Blotting, cytometria przepływowa).	K_W06
umiejętności	1	EP3	Student dobiera metod immunologicznych do założonego celu badania i interpretuje zasadność takiego doboru.	K_U01
	2	EP4	Student interpretuje i potrafi wskazać zastosowanie technik immunologicznych z zastosowaniem biologii molekularnej.	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP5	Student postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa.	K_K09
	2	EP6	Student postrzega i ma wiadomości zasadności wykorzystania biologii molekularnej w immunologii.	K_K02
	3	EP7	Student zdaje sobie sprawę z niedoskonałości posiadanej wiedzy i stara się ją weryfikować i pogłębiać, wykorzystując wszelkie metody rozwoju osobistego.	K_K01
<b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				
<b>Podstawy immunologii klasycznej - charakterystyka przeciwciał, ich zastosowanie i produkcja. Wybrane testy wykorzystywane w diagnostyce - test ELISA, Blotting. Wykorzystanie przeciwciał znakowanych fluorochromami: cytometria przepływowa, mikroskopia fluorescencyjna. PCR i jego odmiany w diagnostyce mikrobiologicznej. Wykrywanie antygenów z zastosowaniem testu ELISA i techniki Blottingu. Cytometria przepływowa z wykorzystaniem znakowanych komórek. Praktyczne zastosowanie wybranych technik biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej.</b>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna; praca w grupach; zajęcia praktyczne			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	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	Zaliczenie na ocenę (dłuższa wypowiedź pisemna na podstawie wiedzy zdobytej na wykładach i zawartej w podstawowej literaturze). Zaliczenie części praktycznej na podstawie kolokwium pisemnego z pytaniami głównie dotyczącymi praktycznego wykonania zadań.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny z ćwiczeń i oceny z zaliczenia treści wykładowych w stosunku 1:1.			

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