

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>anatomia człowieka (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2445_4S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. ŁUKASZ JANKOWIAK</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	Opisuje budow poszczególnych układów organizmu człowieka, potrafi wyja ni funkcj poszczególnych organów	<b>K_W01</b>
umiej tno ci	1	EP3	wyci ga wnioski na podstawie literatury naukowej	<b>K_U12</b>
	2	EP4	potrafi organizowa i rozdziela prac w grupie	<b>K_U17</b>
	3	EP6	postuguje si literatur fachow w j zyku polskim i w j zyku angielskim przy formułowaniu wypowiedzi ustnych i pisemnych w zakresie anatomii człowieka	<b>K_U06 K_U12 K_U13</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	w ocenie pracy własnej zachowuje postaw rzeczow i krytyczn	<b>K_K01</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>anatomia człowieka</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>Układ wydalniczy oraz rozrodczy</b>			1	3
2. <b>Budowa i funkcja pokrycia ciała</b>			1	2
3. <b>Budowa układu pokarmowego i oddechowego</b>			1	4
4. <b>Budowa układu krwiono nego i limfatycznego</b>			1	4
5. <b>Układ dokrewny i jego rola w regulacji pracy organizmu</b>			1	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. <b>Analiza układu kostnego człowieka</b>			1	10
2. <b>Aparat ruchu człowieka</b>			1	10
3. <b>Budowa i funkcja układu nerwowego i narz dów zmysłu</b>			1	8
4. <b>Budowa serca</b>			1	2
Metody uczenia si	<b>prezentacja multimedialna, analiza materiału biologicznego (preparaty stałe), praca w grupach</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY				EP1,EP3,EP6
	KOŁOKWIUM				EP1,EP3,EP6
PROJEKT				EP1,EP3,EP4,EP5,EP6	
Forma i warunki zaliczenia	<p>Egzamin egzamin pisemny (długa wypowiedź pisemna) zaliczenie pisemne przygotowanie prezentacji przez grupę studentów Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru przez studenta. Egzamin obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie wicze na podstawie obecności, aktywności i kolokwium.</p>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa ustalana jest na podstawie ocen z wicze i oceny z egzaminu w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	anatomia człowieka		Arytmetyczna	
	1	anatomia człowieka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	1	anatomia człowieka [wykład]	egzamin		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		100			
Liczba punktów ECTS		4			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>bakteriologia (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_14S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wyja nia podobie stwa i ró nice w budowie i funkcji mikroorganizmów z domeny Bacteria i Archea	K_W01
	2	EP2	zna metody mikrobiologiczne, zarówno klasyczne jak i nowoczesne	K_W12
	3	EP8	zna ró norodne metody laboratoryjne ze szczególnym uwzgl dnieniem metod mikrobiologicznych, immunologicznych	K_W11
	4	EP15	zna zasady klasyfikacji mikroorganizmów	K_W07
umiej tno ci	1	EP12	dobiera metody badawcze do postawionego zadania i celu badawczego wykonywanego na zaj ciach	K_U05
	2	EP16	wykonuje badania mikrobiologiczne pod okiem opiekuna	K_U03 K_U04
	3	EP17	potrafi pracowa jałowo oraz wyci ga wnioski z obserwacji mikrobiologicznych	K_U09 K_U10
kompetencje społeczne	1	EP14	uznaje znaczenie wiedzy w rozwi zywaniu problemów poznawczych i praktycznych, zasi ga opinii innych oraz krytycznie ocenia prace własna i innych	K_K01 K_K02 K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>bakteriologia</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Budowa i fizjologia bakterii wla ciwych, riketsji, mykoplazm, chlamydii			2	12
2. Charakterystyka poszczególnych grup drobnoustrojów wg ICTV i Bergeya chorobotwórczych dla ssaków. Podstawowe zasady klasyfikacji i nomenklatury organizmów .			2	6
3. Wyja nienie podobie stw i ró nic w budowie i funkcji bakterii wla ciwych, riketsji, mykoplazm, chlamydii			2	6
4. Przyporz dkowanie bakterii wla ciwych, riketsji, mykoplazm i chlamydii do grup systematycznych wg Berge`ya			2	6
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Metody hodowli drobnoustrojów.			2	10
2. Techniki barwienia i mikroskopowania drobnoustrojów			2	10
3. Diagnostyka poszczególnych grup drobnoustrojów			2	25
Metody uczenia si		<b>prezentacja multimedialna, praca w grupach, wykonywanie do wiadczce</b>		

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1,EP15,EP2,EP8</b>
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP12,EP14,EP2,EP8</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP12,EP14,EP2,EP8</b>
<b>ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP12,EP16,EP17,EP2,EP8</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunkiem zaliczenia laboratorium jest ocena pozytywna z kolokwium oraz z zaliczenia praktycznego. Egzamin pisemny obejmuje wiadomości z wykładów.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu ustalana jest na podstawie oceny z egzaminu oraz oceny z laboratorium w stosunku 2:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	bakteriologia		Arytmetyczna	
	2	bakteriologia [wykład]	egzamin		
	2	bakteriologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>225</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>9</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 1B</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>bezkrowce jako wektory patogenów (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2457_22S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordynator przedmiotu:		<b>prof. dr hab. ANDRZEJ ZAWAL</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu przedmiotu.	K_W02
	2	EP2	Zna wektory patogenów oraz cechy morfologiczne, anatomiczne, fizjologiczne i etiologiczne przystosowawcze do bycia wektorem.	K_W01 K_W07
	3	EP3	Zna patogeny przenoszone przez bezkręgowce oraz wywoływane przez nie choroby.	K_W01 K_W07
	4	EP4	Zna drogi szerzenia się patogenów, sposoby ich rozpoznawania i zapobiegania.	K_W01 K_W02
umiejętności	1	EP5	Posługuje się sprzętem mikroskopowym i preparacyjnym. Potrafi odnaleźć cechy diagnostyczne i przystosowawcze bezkręgowych wektorów.	K_U01 K_U04
	2	EP6	Potrafi rozpoznać objawy chorobowe u bezkręgowców wskazujące na przenoszenie patogenów, oraz wywołane przez mikroorganizmy.	K_U02 K_U05 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP7	Ocenia kwalifikacje i pracę własną i innych osób.	K_K01 K_K02 K_K04
	2	EP8	Zachowuje ostrożność w kontakcie z określonymi wektorami bezkręgowymi, zdając sobie sprawę z potencjalnych.	K_K01 K_K03
	3	EP9	Dbą o bezpieczeństwo swoje i grupy.	K_K07 K_K08
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>bezkrowce jako wektory patogenów</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
1. <b>Bezkrowce w życiu człowieka: wykorzystanie gospodarcze, szkodliwość dla gospodarki i zdrowia człowieka, źródła zagrożeń epidemiologicznych.</b>			3	3
2. <b>Wzajemne przystosowania patogenów i wektorów. Zmiany morfologiczne, anatomiczne, fizjologiczne i etiologiczne bezkręgowców pod wpływem patogenów.</b>			3	2
3. <b>Bezkrowce jako wektory chorób wirusowych, bakteryjnych, pierwotniaczych, grzybowych. Sposoby przenoszenia i zarażania, zasięg występowania chorób i stopień zagrożenia, etiologia, rozpoznanie, sposoby zwalczania.</b>			3	10
Forma zajęć: <b>laboratorium</b>				
1. <b>Systematyka poszczególnych wektorów bezkręgowych. Charakterystyka, oznaczanie i rozpoznawanie poszczególnych gatunków bezkręgowców będących wektorami patogenów, oznaczanie, rysunki. Określanie przynależności systematyki poszczególnych wektorów bezkręgowych w odniesieniu do patogenów wirusowych, bakteryjnych, pierwotniaczych, grzybowych. Charakterystyka budowy wektorów ze szczególnym uwzględnieniem przystosowań morfologicznych i anatomicznych do bycia wektorem.</b>			3	15

2. Cykle życiowe wektorów bezkręgowych i możliwości ich przerywania. Ochrona zwierząt i człowieka przed wektorami i sposoby ich zwalczania. Naturalni wrogowie wektorów bezkręgowych: morfologia, anatomia, etiologia.		3	10		
3. Rozpoznawanie objawów chorobowych u bezkręgowców w rolnych gospodarstwach, oraz wybranych patogenów. Diagnostyka rozpoznawania chorób.		3	5		
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna, praca w laboratorium biologicznym, analiza tekstów i materiałów graficznych				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP6</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP2,EP3,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie pisemne na ocenę.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>wykład: wiczenia - 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	bezkręgowce jako wektory patogenów		Nieobliczana	
	3	bezkręgowce jako wektory patogenów [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	bezkręgowce jako wektory patogenów [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>biochemia (PODSTAWOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2447_10S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordinator przedmiotu:	<b>prof. dr hab. JOLANTA TARASIUK</b>		

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wymienia i opisuje budow i rol biologiczn aminokwasów, białek, witamin, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych	K_W02 K_W05
	2	EP2	omawia przebieg procesów metabolicznych w komórkach eukariotycznych i porównuje je z przebiegiem wybranych procesów metabolicznych zachodz cych w komórkach prokariotycznych	K_W01 K_W05
umiej tno ci	1	EP3	wykonuje proste analizy biochemiczne pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U02 K_U04 K_U05 K_U09
	2	EP4	wykazuje umiej tno poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodz cych z ró nych ródeł	K_U11
	3	EP5	umie przygotowa dobrze udokumentowane opracowanie wyników bada eksperymentalnych z zakresu biochemii	K_U06 K_U08 K_U13
	4	EP6	potrafi współdziała i pracowa w grupie	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP7	jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo własne i innych osób pracuj cych w laboratorium, umie post powa w stanach zagro enia	K_K07

<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>	Semestr	Liczba godzin
--------------------------	---------	---------------

Przedmiot: <b>biochemia</b>		
Forma zaj : <b>wykład</b>		
1. Molekularne składniki komórki - ich struktura, wła ciwo ci i funkcje	2	1
2. Woda i jej znaczenie w przebiegu procesów metabolicznych	2	1
3. Aminokwasy - budowa i wła ciwo ci	2	2
4. Struktura białek i mechanizmy zmian konformacyjnych. Współzale no ci struktury i funkcji białek.	2	4
5. Enzymy i koenzymy - budowa i funkcje w metabolizmie komórek. Mechanizmy działania enzymów i regulacja ich aktywno ci. Kataliza i kinetyka reakcji enzymatycznych.	2	4
6. Błony biologiczne i dynamika ich struktury i transport metabolitów	2	2
7. Metabolizm komórkowy - procesy anaboliczne i kataboliczne. Główne szlaki metaboliczne cukrów, tłuszczów i białek.	2	10
8. Fotosynteza i mechanizm fosforylacji	2	2
9. Integracja, koordynacja i regulacja szlaków metabolicznych	2	2
10. Budowa kwasów nukleinowych. Podstawowe wiadomo ci dotycz ce aspektów biochemicznych zwi zanych z ekspresj genów w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych	2	2

Forma zaj : laboratorium						
1. Zaj cia wprowadzaj ce - zasady pracy w laboratorium, przepisy BHP, zasady zaliczenia wicze		2	1			
2. Aminokwasy - reakcje barwne.		2	4			
3. Aminokwasy - ilo ciowe oznaczenia aminokwasów		2	3			
4. Białka - odró nianie białek od wolnych aminokwasów, wła ciwo ci fizykochemiczne białek		2	3			
5. Białka - ilo ciowe oznaczanie białek w materiale biologicznym		2	3			
6. Hemoglobina - badanie wła ciwo ci spektroskopowych Hb.		2	3			
7. Enzymy - wykazanie aktywno ci enzymów w materiale biologicznym, wpływ niektórych czynników fizykochemicznych na aktywno wybranych enzymów.		2	4			
8. Witaminy - wykrywanie wybranych witamin w materiale biologicznym		2	4			
9. Lipidy - budowa i funkcje biologiczne		2	4			
10. Błony biologiczne - transport przez błon		2	3			
11. Cukry - reakcje barwne		2	4			
12. Metabolizm cukrów.		2	3			
13. Katabolizm białek i tłuszczów		2	3			
14. Charakterystyka kwasów nukleinowych		2	3			
Metody uczenia si		prezentacja audiowizualna (wykłady), praca w grupach ( wiczenia), wykonywanie do wiadcze laboratoryjnych ( wiczenia)				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu	
		EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2	
		SPRAWDZIAN			EP1,EP2	
		PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP4,EP5	
		ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP3,EP4,EP6,EP7	
Forma i warunki zaliczenia		Zaliczenie na ocen pozytywn : 1) Egzaminu pisemnego obejmuj cego wiedz z wykładów. 2) Zaliczenie na ocen pozytywn wicze na podstawie obecno ci, aktywno ci, sprawdzianów i pisemnych sprawozda z wykonanych do wiadcze .				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
		Ocena ko cowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z wicze i oceny z egzaminu w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny ko cowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		2	biochemia		Arytmetyczna	
		2	biochemia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
		2	biochemia [wykład]	egzamin		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			200			
Liczba punktów ECTS			8			



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>biochemia w diagnostyce laboratoryjnej (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2447_28S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordinator przedmiotu:	<b>prof. dr hab. JOLANTA TARASIUK</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	opisuje najcz ciej wyst puj ce zaburzenia procesów ustrojowych w organizmie człowieka	K_W02 K_W05
	2	EP2	omawia biochemiczne aspekty wybranych zaburze metabolicznych	K_W02 K_W05
umiej tno ci	1	EP3	wykonuje proste analizy diagnostyczne z zakresu biochemii klinicznej pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U02 K_U03 K_U04
	2	EP4	wykazuje umiej tno poprawnego wnioskowania o rodzajach zaburze organizmu na podstawie uzyskanych wyników bada laboratoryjnych	K_U09
	3	EP5	umie przygotowa dobrze udokumentowane opracowanie wyników bada eksperymentalnych z zakresu biochemii klinicznej	K_U06 K_U08 K_U13
	4	EP6	potrafi współdziała i pracowa w grupie	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP7	d y do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu biochemii klinicznej i jest wiadomy konieczno ci podnoszenia kompetencji zawodowych	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biochemia w diagnostyce laboratoryjnej</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Podstawowe wiadomo ci definiuj ce znaczenie biochemii klinicznej w diagnostyce lekarskiej.			4	2
2. Materiał biologiczny w diagnostyce laboratoryjnej			4	2
3. Gospodarka wodno-elektrolitowa i równowagi kwasowo-zasadowe.			4	2
4. Biochemia kliniczna i diagnostyka chorób nerek			4	2
5. Zaburzenia przemiany cukrów			4	2
6. Zaburzenia przemiany lipidów			4	4
7. Biochemia kliniczna i diagnostyka chorób serca; zapalenie mi nia sercowego, zawał mi nia sercowego			4	4
8. Biochemia kliniczna i diagnostyka laboratoryjna chorób w troby. Diagnostyka biochemiczna wirusowego zapalenia w troby			4	4
9. Białka osocza o znaczeniu diagnostycznym.			4	2
10. Biochemia kliniczna i diagnostyka laboratoryjna zespołu nabytego upo ledzenia odporno ci (AIDS).			4	2

11. Biochemia kliniczna i wskaźniki laboratoryjne chorób nowotworowych. Udział wirusów onkogennych w rozwoju nowotworów		4	4		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Wiadomości wprowadzające. Zasady BHP i zaliczenia wicze		4	1		
2. Badanie ogólne moczu		4	3		
3. Diagnostyka laboratoryjna chorób nerek		4	3		
4. Badania laboratoryjne w ocenie ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego		4	6		
5. Diagnostyka enzymologiczna w zawale mięśnia sercowego		4	4		
6. Biochemia kliniczna i diagnostyka laboratoryjna chorób wątroby. Hiperbilirubinemia		4	4		
7. Znaczenie diagnostyczne białek osocza krwi		4	4		
8. Analiza komórek nowotworowych		4	2		
9. Repetytorium - studium przypadków klinicznych.		4	3		
Metody uczenia się	prezentacja audiowizualna (wykłady), praca w grupach (wiczenia), wykonywanie do wiadomości laboratoryjnych (wiczenia), prezentacja - studium przypadków klinicznych (wiczenia)				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP4		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP4,EP7		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP4,EP5		
	PREZENTACJA		EP4,EP5		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP3,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę pozytywne : 1) Egzaminu pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów. 2) Zaliczenie na ocenę pozytywne wicze na podstawie obecności, aktywności, sprawdzianów i pisemnych sprawozdań z wykonanych do wiadomości . 3) Prezentacji studium przypadku				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z wicze i oceny z egzaminu w stosunku 1:2.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	biochemia w diagnostyce laboratoryjnej		Ważona	
	4	biochemia w diagnostyce laboratoryjnej [wykład]	egzamin		0,67
	4	biochemia w diagnostyce laboratoryjnej [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,33
Łączny nakład pracy studenta w godz.		100			
Liczba punktów ECTS		4			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>biofizyka (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2794_11S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr WALDEMAR STARO</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	zna poj cia, prawa i teorie umoliwiaj ce fizyczn interpretacj funkcji poszczególnych narz dów i układów oraz procesów w organizmie człowieka	K_W01 K_W02 K_W04	
	2	EP2	zna niektóre metody badania struktury komórek i tkanek oraz procesów fizjologicznych	K_W11 K_W12	
umiejtnoci	1	EP3	potrafi opisa podstawowe właciwo ci fizyczne tkanek, posiada umiejtno interpretacji zjawisk fizycznych zachodz cych w ustroju pod wpływem zewn trznych czynników fizycznych	K_U11 K_U12	
	2	EP4	analizuje informacje w literaturze fachowej, potrafi przygotowa esej na zadany temat zwi zany z przedmiotem	K_U06 K_U07 K_U08 K_U12 K_U13	
kompetencje społeczne	1	EP5	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia, pogł biania wiedzy	K_K01 K_K02 K_K03	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biofizyka</b>					
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>					
1. <b>Biofizyka ? przedmiot, zakres, historia. Podstawy teoretyczne</b>				2	2
2. <b>Elementy mechaniki. Równowaga sił w układzie mi niowo-szkieletowym. Wytrzymało na rozci ganie i ciskanie tkanek</b>				2	4
3. <b>Biofizyka układu kr enia. Mechanika płynów.</b>				2	2
4. <b>Wpływ czynników mechanicznych na organizm ywy</b>				2	2
5. <b>Wpływ pr du elektrycznego i pól elektromagnetycznych na organizm ywy</b>				2	2
6. <b>Biofizyka układów biologicznych: komórek, tkanek, narz dów</b>				2	3
7. <b>Metody obrazowania tkanek i narz dów ? tomografia komputerowa, tomografia NMR, tomografia PET i SPECT, ultrasonografia, mammografia</b>				2	5
Metody uczenia si		Prezentacja, Analiza tekstów z dyskusj , wiczenia prowadzone metod tradycyjn przy tablicy i metod pracy zespołowej			
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
		<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>ZO. Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa jest równoważna z oceną z konwersatorium</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	biofizyka		Nieobliczana	
	2	biofizyka [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>biologia komórki (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3323_5S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. MAGDALENA ACHREM</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje poszczególne organella i struktury komórkowe	K_W01 K_W02	
	2	EP2	Student wyja nia podstawowe procesy yciowe komórki eukariotycznej i prokariotycznej	K_W01 K_W02 K_W05	
umiej tno ci	1	EP3	Student porównuje komórk eukariotyczn i prokariotyczn oraz komórk ro linn i zwierz c	K_U02 K_U04 K_U09	
	2	EP4	Student formułuje wnioski na podstawie przeprowadzonych do wiadcze	K_U05 K_U09	
kompetencje społeczne	1	EP5	Student rozumie potrzeb ukierunkowanego rozwijania własnej aktywno ci poznawczej i wykazuje odpowiedzialno za prowadzone do wiadczenia	K_K01 K_K02 K_K07	
	2	EP6	Student aktualizuje swój wiedz z zakresu biologii komórki i zna jej praktyczne zastosowanie	K_K01 K_K02	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biologia komórki</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Teoria komórkowa. Pochodzenie i typy komórek. Ogólny schemat oraz porównanie komórek prokariotycznych i eukariotycznych. Jedno i ró norodno komórek				1	2
2. Organizacja i funkcja j dra komórkowego.				1	2
3. Budowa błon komórkowych.				1	1
4. Matriks zewn trzkomórkowa komórek ro llinnych i zwierz cych				1	2
5. Organizacja i rola cytoszkieletu				1	2
6. Siateczka sródplazmatyczna, rodzaje i kompleksy enzymatyczne. Aparat Golgiego, transport p cherzykowy. Egzocytoza, endocytoza, fagocytoza. Lizosomy, wakuole i peroksysomy. Degradacja białek proteosomy				1	3
7. Budowa, funkcje i pochodzenie mitochondriów i chloroplastów				1	2
8. mier komórki - apoptoza i nekroza.				1	1
Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. Zasady pracy w laboratorium.Wprowadzenie do biologii komórki				1	3
2. Mikroskopia optyczna. Zasada działania i zastosowanie mikroskopów wietlnych i elektronowych				1	3
3. Obserwacje przy yciowe komórek				1	3

4. Techniki wykonywania preparatów biologicznych.		1	3		
5. Zró nicowanie budowy, kształtu i rozmiarów komórek, obserwacje mikroskopowe ró nych typów komórek - ich pomiary, powi zanie kształtów i rozmiarów z funkcj		1	3		
6. J dro komórki ro linnej i zwierz cej.		1	3		
7. Podziały komórek- wykonywanie i obserwacja preparatów mitotycznych i mejotycznych		1	3		
8. Cytoszkielec		1	3		
9. Błony komórkowe, aparat Golgiego, siateczka ródplazmatyczna i rybosomy		1	3		
10. Wakuola, lizosomy i peroksysomy ro linne i zwierz ce		1	3		
11. Budowa i wykrywanie składników ciany komórkowej		1	3		
12. Budowa, funkcje i rodzaje plastydów		1	3		
13. Budowa i funkcje mitochondriów		1	3		
14. Materiały zapasowe komórki ro linnej i zwierz cej		1	3		
15. Porównanie budowy komórki ro linnej i zwierz cej oraz prokariota i eukariota		1	3		
Metody uczenia si	Metody podaj ce (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne: wykonywanie do wiadczce , przygotowanie preparatów mikroskopowych, praca w grupach), Metody problemowe (wykład konwersatoryjny)				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3,EP6		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP4,EP5,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	<p>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium, które jest kryterium przyst pienia do egzaminu pisemnego. Zaliczenie laboratorium obejmuje oceny cz stkowe sprawdzianów (pytania testowe, jak i otwarte) uzyskanych w trakcie trwania zaj laboratoryjnych, obecno i aktywny udział w zaj ciach eksperymentalnych.</li> <li>2. Pozytywna ocena zaliczenia tre ci wykładowych w czasie egzaminu pisemnego</li> </ol> <p>W okresie nauczania hybrydowego nast pi zmiana warunków zaliczenia przedmiotu na nast puj ce wymogi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium, które jest kryterium przyst pienia do egzaminu. Zaliczenie laboratorium obejmuje oceny cz stkowe sprawdzianów (pytania testowe, jak i otwarte) uzyskanych w trakcie trwania zaj laboratoryjnych, obecno i aktywny udział w zaj ciach eksperymentalnych.</li> <li>2. Pozytywna ocena zaliczenia tre ci wykładowych w czasie egzaminu przeprowadzanego w formie ustnej lub pisemnej (ustalonej przez prowadz cego w porozumieniu ze studentami) na platformie MS Teams.</li> </ol> <p>W okresie wył cznie nauczania zdalnego nast pi zmiana metod weryfikacji efektów uczenia si na nast puj ce:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium, które jest kryterium przyst pienia do egzaminu. Zaliczenie laboratorium obejmuje oceny cz stkowe sprawdzianów (pytania testowe, jak i otwarte) przeprowadzanych i przedstawienie przygotowanych przez studentów prezentacji na platformie MS Teams.</li> <li>2. Pozytywna ocena zaliczenia tre ci wykładowych w czasie egzaminu przeprowadzanego w formie ustnej lub pisemnej (ustalonej przez prowadz cego w porozumieniu ze studentami) na platformie MS Teams.</li> </ol>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie redniej arytmetycznej z ocen z laboratorium i egzaminu				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	biologia komórki		Arytmetyczna	
	1	biologia komórki [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	1	biologia komórki [wykład]	egzamin		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		200			
Liczba punktów ECTS		8			



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>biologia molekularna (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3323_12S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. LIDIA SKUZA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student opisuje i wyja nia budow i dzia łanie genów u protokariotów i eukariotów	K_W02
	2	EP2	Student definiuje poj cia z zakresu biologii molekularnej u prokariotów i eukariotów	K_W01 K_W02 K_W06
umiej tno ci	1	EP3	Student wykonuje analizy z u yciem podstawowych technik i metod biologii molekularnej, które słu do poznania ultrastruktury i funkcji komórki prokariotycznej i eukariotycznej, diagnostyki molekularnej oraz mikrobiologicznej	K_U01 K_U02
	2	EP8	Student pracuje w grupie wykonuj c do wiadczenia	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP5	Student potrafi zadba o bezpiecze stwo pracy swoje i innych	K_K07
	2	EP6	Student jest gotów do krytycznej oceny pracy własnej i innych	K_K08
	3	EP7	Student jest gotów do ponoszenia odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadcze w laboratorium	K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biologia molekularna</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>Paradoks warto ci C-DNA.</b>			2	1
2. <b>Rodzaje sekwencji nukleotydowych w DNA eukariotów i protokariotów</b>			2	1
3. <b>Organizacja genomu protokariotycznego.</b>			2	1
4. <b>Organizacja genomu eukariotycznego i organellowych</b>			2	1
5. <b>Biologia genów bakteryjnych</b>			2	1
6. <b>Replikacja DNA u bakterii</b>			2	1
7. <b>Replikacja DNA u eukariotów</b>			2	1
8. <b>Transkrypcja u protokariotów i eukariotów</b>			2	1
9. <b>Obróbka potranskrypcyjna</b>			2	1
10. <b>Translacja u bakterii i u eukariotów</b>			2	1
11. <b>Potranslacyjna obróbka białek u eukariotów i protokariotów</b>			2	1



12. Mechanizmy regulacji replikacji, transkrypcji i translacji		2	1		
13. Regulacja aktywności genów u bakterii i u eukariotów		2	1		
14. Rodzaje i funkcjonowanie RNA		2	1		
15. Transpozycja u eukariotów i protokariotów		2	1		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Budowa kwasów nukleinowych		2	2		
2. Izolacja i oczyszczanie DNA i RNA		2	4		
3. Elektroforeza kwasów nukleinowych		2	3		
4. Reakcja PCR i jej rodzaje.		2	4		
5. Enzymy restrykcyjne		2	3		
6. Hybrydyzacja kwasów nukleinowych		2	3		
7. Metody Southerna i northern		2	2		
8. Markery DNA.		2	4		
9. Klonowanie molekularne		2	2		
10. Sekwencjonowanie DNA.		2	3		
Metody uczenia się	Prezentacja multimedialna, Praca w grupach, Wykonywanie do wiadomości				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP3,EP5,EP6,EP7,EP8		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładów: egzamin pisemny - dłuższa wypowiedź pisemna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury zaliczenie ćwiczeń : na podstawie obecności i kolokwium				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i oceny z egzaminu w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	biologia molekularna		Arytmetyczna	
	2	biologia molekularna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	biologia molekularna [wykład]	egzamin		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		150			
Liczba punktów ECTS		6			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 1B</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>biostruktura organizmu zwierzęcego (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3324_23S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. KATARZYNA DZIEWULSKA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje budowę i funkcje tkanek, narządów i układów	K_W01 K_W02
	2	EP2	student wyjaśnia powstanie budowy narządów z pełnionymi funkcjami	K_W01 K_W02
	3	EP7	zna metody dokumentacji obrazu mikroskopowego	K_W11
	4	EP8	zna rodzaje preparatów mikroskopowych	K_W11
umiejętności	1	EP3	student rozróżnia narządy na podstawie ich struktury	K_U02 K_U11
	2	EP6	student potrafi dokonać analizy komputerowej obrazu mikroskopowego	K_U02 K_U11
kompetencje społeczne	1	EP4	uznaje znaczenie doświadczenia podczas interpretacji obrazu mikroskopowego	K_K01 K_K02
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biostruktura organizmu zwierzęcego</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
1. <b>Struktura organizmu jedno- i wielokomórkowego. Struktura i funkcja tkanki nabłonkowej, łącznej, mięśniowej, nerwowej oraz krwi</b>			3	5
2. <b>Struktura i funkcje narządów zwierzęcych: gruczołów wydzielania wewnętrznego, układów: nerwowego, pokarmowego, limfatycznego, krążenia, oddechowego, moczowego, rozrodczego.</b>			3	10
Forma zajęć: <b>laboratorium</b>				
1. <b>Procedura wykonania preparatu trwałego i jego wizualizacja</b>			3	4
2. <b>Struktura tkanek zwierzęcych, nabłonkowej, łącznej, krwi, mięśniowej, nerwowej</b>			3	12
3. <b>Struktura układu oddechowego, układu pokarmowego, rozrodczego, moczowego, układu nerwowego, gruczołów dokrewnych</b>			3	14
Metody uczenia się		praca indywidualna z mikroskopem i analiza obrazu mikroskopowego, prezentacja multimedialna, praca w laboratorium		
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP7,EP8</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP7,EP8</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocen</b> . <b>Zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne obejmuje wiedz z wykładów oraz zalecanej literatury</b> <b>Zaliczenie wicze : na podstawie , sprawdzianów, kolokwiów, zeszytu przedmiotowego, zaliczania zaj praktycznych</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn ocen z wykładów i wicze</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	biostruktura organizmu zwierz cego		Arytmetyczna	
	3	biostruktura organizmu zwierz cego [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	biostruktura organizmu zwierz cego [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>chemia analityczna (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2450_13S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr ANNA BUCIOR-KWACZY SKA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma przyswojon wiedz teoretyczn w zakresie tre ci programowych oraz umie stosowa swoj wiedz w sposób profesjonalny w pracy w laboratorium podczas identyfikacji i oznaczania ilo ciowego ró nych substancji.	K_W04
	2	EP2	Student zna i wie jak stosowa podstawowe zasady bezpiecze stwa i higieny pracy.	K_W16
umiej tno ci	1	EP3	Student nabywa umiej tno wiadomego wykonywania wszystkich czynno ci laboratoryjnych realizowanych wg odpowiednich praw i zasad teoretycznych przy wykonywaniu standardowych procedur i technik analitycznych.	K_U01 K_U11
	2	EP4	Student wykonuje analizy samodzielnie pod nadzorem prowadz cego wiczenia laboratoryjne.	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP5	Student wykazuje odpowiedzialno za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadcze , za powierzony sprz t oraz uzyskane wyniki eksperymentów.	K_K07
	2	EP6	Student przestrzega zasad etyki podczas pracy samodzielnej i pracy w zespole.	K_K02 K_K08
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>chemia analityczna</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Wprowadzenie do chemii analitycznej i analizy chemicznej.			2	2
2. Pobieranie próbek, utrwalanie i przygotowanie próbek do analizy (dzielenie na cz ci, mineralizacja, stapianie, rozpuszczanie, rozcie czanie, zat anie przez odparowanie i ekstrakcj ). Obliczanie wyników analiz z zastosowaniem procedur statystycznych.			2	2
3. Analiza jako ciowa (identyfikacja substancji) i analiza ilo ciowa (oznaczanie ilo ci lub st enia substancji). Wybrane specjalistyczne procedury z zakresu analizy obj to ciowej (analiza str ceniowa, alkalimetryczne oznaczanie kwasów wieloprotonowych, kompleksometryczne oznaczanie wybranych metali w mieszaninach) - podstawy teoretyczne, przykłady oznacze , specjalna aparatura do analizy obj to ciowej.			2	4
4. Elektrochemiczne metody analityczne: konduktometria (pomiar przewodnictwa wła ciwego i miareczkowanie konduktometryczne), potencjometria (pomiar SEM oraz pH i Eh) i polarografia oraz woltamperometria - podstawy teoretyczne, przykłady oznacze , aparatura i sposoby wykonania ró nych oznacze .			2	3
5. Aktualne i nowoczesne metody analityczne (m.in. spektrofotometria UV-Vis oraz IR, fotometria płomieniowa F-AES, absorpcyjna spektrometria atomowa ASA, refraktometria, polarymetria, analiza rentgenowska, spektrometria masowa, metody radiometryczne) - podstawy teoretyczne, aparatura i sposoby wykonania oznacze .			2	2
6. Techniki nuklearnego rezonansu magnetycznego (NMR) oraz elektronowego rezonansu paramagnetycznego (EPR) w badaniach naukowych.			2	1
7. Chromatografia cieczowa i gazowa - podstawy teoretyczne, rodzaje, aparatura i sposoby wykonania oznacze .			2	1
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				

1. Wprowadzenie do pracy w laboratorium chemii analitycznej. Zasady BHP w pracowni analizy instrumentalnej. Techniki pracy laboratoryjnej. Pobieranie próbek, utrwalanie i przygotowywanie próbek do analizy.	2	2			
2. Przeprowadzanie substancji trudno rozpuszczalnych do roztworu. Zastępowanie substancji zawartych w roztworach o niewielkich stężeniach metodami ekstrakcji.	2	1			
3. Analiza ilościowa wybranych kationów i anionów oraz związków organicznych i nieorganicznych.	2	3			
4. Analiza ilościowa wagowa (grawimetria) i objętościowa (alkalimetryczne oznaczenia kwasów wieloprotonowych, kompleksometryczne oznaczenie wybranych metali w mieszaninach, redoksymetryczne oznaczenie stężenia tlenu).	2	6			
5. Wybrane oznaczenia elektrometryczne. Miareczkowanie potencjometryczne (potencjometryczne miareczkowanie pH-metryczne i potencjometryczne miareczkowanie redoksymetryczne). Miareczkowanie konduktometryczne (pomiar zmian przewodnictwa elektrycznego podczas miareczkowania strącaniowego, alkacymetrycznego, kompleksometrycznego).	2	3			
6. Spektrofotometria UV-Vis: kolorymetria, nefelometria i turbidymetria oraz pomiary fluorescencji i fosforescencji.	2	3			
7. Chromatografia bibułowa i chromatografia kolumnowa. Oznaczanie barwników. Rozdzielanie i oznaczanie barwników rozpuszczalnych.	2	8			
8. Wybrane klasyczne procedury analityczne: analiza refraktometryczna (obliczanie i pomiar refrakcji molowej), procedury z wykorzystaniem oznaczenia napięcia powierzchniowego cieczy (oznaczanie i obliczanie parachor) oraz określanie budowy molekularnej substancji na podstawie pomiarów polaryzacji (pomiarów stałej dielektrycznej).	2	4			
Metody uczenia się	Prezentacja multimedialna. Praca w grupach. Wykonywanie doświadczeń. Wykonywanie z obliczeń.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się z sylabusu				
	EGZAMIN PISEMNY				
	KOŁOKWIUM				
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny obejmujący zagadnienia prezentowane na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych. Kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa wyliczana jako średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z egzaminu i laboratoriów.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	chemia analityczna		Arytmetyczna	
	2	chemia analityczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	chemia analityczna [wykład]	egzamin		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>100</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>chemia organiczna i nieorganiczna (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2450_6S</b>
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr ANNA BUCIOR-KWACZY SKA</b>		

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma przyswojon wiedz teoretyczn w zakresie podstawowych kategorii poj ciowych i terminologii z zakresu chemii dostosowan do studiowanego kierunku studiów, któr umie zastosowa w praktyce podczas w pracy w laboratorium.	K_W02 K_W04 K_W10
	2	EP2	Zna i wie jak zastosowa podstawowe zasady bezpiecze stwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym.	K_W16
umiej tno ci	1	EP3	Student posiada umiej tno wykonywania wiadomie wszystkich czynno ci laboratoryjnych, wykorzystuj c odpowiednie prawa i zasady teoretyczne oraz stosuj c standardowe metody i techniki badawcze.	K_U01 K_U02 K_U03
	2	EP4	Student przeprowadza proste zadania badawcze i eksperymenty samodzielnie pod nadzorem prowadz cego zaj cia laboratoryjne.	K_U01 K_U02 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP5	Student przestrzega zasad etyki podczas pracy samodzielnej i pracy w zespole.	K_K02 K_K08
	2	EP6	Student wykazuje odpowiedzialno za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadczce , za powierzony sprz t oraz uzyskane wyniki eksperymentów.	K_K07

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
-------------------	---------	---------------

Przedmiot: chemia organiczna i nieorganiczna		
Forma zaj : wykład		
1. Wprowadzenie do przedmiotu. Co to jest chemia? Podstawowe poj cia i prawa chemiczne.	1	2
2. Materia, cz steuczka i energia. Elektronowa struktura atomu i układ okresowy pierwiastków.	1	2
3. Pierwiastki i zwi zki chemiczne Ciała stałe, cieczy i gazy. Typy wi za chemicznych.	1	2
4. Reakcje chemiczne. Typy reakcji chemicznych. Równanie reakcji jako równanie zachowania masy i energii. Prawo działania mas.	1	2
5. Nomenklatura zwi zków chemicznych nieorganicznych.	1	4
6. Wodne roztworów nieelektrolitów i elektrolitów. Zwi zki zespolone w roztworach wodnych.	1	4
7. Termodynamika. Zasady termodynamiki. Układ, parametry układu, składnik i faza w układzie. Przemiany fazowe.	1	2
8. Kinetyka i statyka chemiczna.	1	2
9. Oznaczenia ilo ciowe zwi zków nieorganicznych metodami instrumentalnymi: spektrofotometria UV-ViS, potencjometria (pomiar SEM oraz pH i Eh), konduktometria (pomiar przewodnictwa wła ciwego i miareczkowanie konduktometryczne). Identyfikacja grup funkcyjnych zwi zków organicznych: spektroskopia UV-ViS, IR, NMR, masowa.	1	2
10. Najwa niejsze grupy zwi zków organicznych. Klasyfikacja i nomenklatura zwi zków organicznych.	1	2

11. Izomeria. Wpływ budowy i struktury związków organicznych na ich fizyczne i chemiczne właściwości.	1	2			
12. Wybrane mechanizmy podstawowych reakcji chemicznych organicznych.	1	2			
13. Chemia cukrów, lipidów, aminokwasów, kwasów nukleinowych, białek.	1	2			
Forma zajęć : laboratorium					
1. Zajęcia wprowadzające. Zasady BHP i Ppo . Technika pracy laboratoryjnej: wagi i ważenie, sporządzanie roztworów wodnych, dzielenie próbek na części (wyznaczanie współmierności pipety i kolby miarowej, pipetowanie), miareczkowanie, rozdzielanie zawiesin (sączenie, wirowanie).	1	6			
2. Związki chemiczne nieorganiczne - nomenklatura. Stechiometria wzorów chemicznych.	1	3			
3. Bilansowanie reakcji chemicznych, reakcje redox.	1	3			
4. Roztwory: wyrażanie stężenia, rozcieńczenie, zatęśnienie, mieszanie roztworów, przeliczanie stężenia roztworów.	1	3			
5. Roztwory buforowe. Iloczyn rozpuszczalności soli.	1	3			
6. Identyfikacja związków nieorganicznych w mieszaninach.	1	3			
7. Nazewnictwo związków chemicznych organicznych.	1	3			
8. Stechiometria reakcji, wydajność reakcji.	1	3			
9. Operacje jednostkowe w laboratorium chemii organicznej: rekrytalizacja kwasu sulfanilowego, odwadnianie acetonu, ekstrakcja.	1	6			
10. Procesy jednostkowe w laboratorium chemii organicznej: sulfonowanie, estryfikacja, acylowanie, diazowanie i sprężanie.	1	9			
11. Badanie tłuszczów naturalnych (liczba jodowa i liczba zmydlania tłuszczów).	1	3			
Metody uczenia się	Wykład - w postaci prezentacji multimedialnej. wiczenia laboratoryjne - praca indywidualna oraz w grupach polegająca na wykonywaniu do wiadomości w pracowni analizy jakościowej i ilościowej, w pracowni syntezy organicznej, w klasycznym nieorganicznym "laboratorium mokrym", przeprowadzaniu obliczeń stechiometrycznych i rozwiązywaniu zadań, także opracowywaniu wyników do wiadomości.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się z sylabusu				
	EGZAMIN PISEMNY				
	KOŁOKWIUM				
	SPRAWDZIAN				
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny (test - 30 pytań jednokrotnego wyboru obejmujących wiedzę z wykładów i treści programowych realizowanych na wiczeniach laboratoryjnych). Zaliczenie laboratoriów na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za sprawdziany, kolokwia i prace (aktywność) studenta podczas zajęć.				
	W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego nastąpi zmiana warunków zaliczenia przedmiotu na następujące wymogi: - uzyskanie pozytywnej oceny podczas egzaminu ustnego przeprowadzonego na platformie MS Teams (student losuje zestaw zawierający 5 pytań na które powinien udzielić prawidłowej wyczerpującej odpowiedzi).				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z oceny uzyskanej z egzaminu i wiczeń laboratoryjnych					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do redniej
	1	chemia organiczna i nieorganiczna		Arytmetyczna	
	1	chemia organiczna i nieorganiczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	1	chemia organiczna i nieorganiczna [wykład]	egzamin		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		175			
Liczba punktów ECTS		7			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 2A</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>choroby odzwierz ce (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_33S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student potrafi omówi znaczenie zoonoz i mechanizmy transmisji chorób mi dzy gatunkami kr gowców</b>	<b>K_W05 K_W14 K_W15</b>
umiej tno ci	1	EP2	<b>Student posługuje si fachowym j zykiem w zakresie epidemiologii</b>	<b>K_U06 K_U07 K_U08</b>
	2	EP3	<b>Student potrafi wykorzysta fachow literatur do opisu zagadnie z zakresu epizoocji</b>	<b>K_U06 K_U07 K_U08</b>
kompetencje społeczne	1	EP4	<b>Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych i jest gotów do dbało ci o dorobek i tradycje zawodu mikrobiologa</b>	<b>K_K08 K_K09</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>choroby odzwierz ce</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Najwa niejsze zoonozy w tym obj tych raportami EFSA, WHO, FAO i NIZP/PZH			4	9
2. Znaczenie zoonoz w yciu i zdrowiu człowieka			4	4
3. Czynniki zoonotyczne jako bro biologiczna - wybrane elementy			4	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Drogi transmisji chorób odzwierz cych			4	3
2. Zwierz ta dzikie i domowe jako rezerwuar patogenów			4	4
3. Przegl d najwa niejszych zoonoz powodowanych przez wirusy			4	5
4. Przegl d najwa niejszych zoonoz powodowanych przez bakterie			4	5
5. Przegl d najwa niejszych zoonoz powodowanych przez grzyby			4	4
6. Przegl d najwa niejszych zoonoz powodowanych przez paso ty			4	4
7. Behawioralne mechanizmy obrony kr gowców przed mikroorganizmami			4	3
8. Analiza wa niejszych przepisów prawnych dotycz cych zwalczania odzwierz cych chorób człowieka			4	2
Metody uczenia si	<b>praca w grupach, prezentacja multimedialna, analiza tekstów z dyskusj</b>			



Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2
	PROJEKT				EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				EP3,EP4
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę a) sprawdzian pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna), obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, b) zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności, kolokwium oraz oceny pracy grupowej				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z ćwiczeń i oceny z zaliczenia treści wykładowych w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	choroby odzwierciedlenie		Nieobliczana	
	4	choroby odzwierciedlenie [wykład]	zaliczenie z ocen		
	4	choroby odzwierciedlenie [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 1A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>choroby wirusowe, bakteryjne i grzybicze ro lin (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2611_19S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordynator przedmiotu:		<b>prof. dr hab. EWA K PCZY SKA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawowe cechy budowy przedstawicieli ró nych grup organizmów patogenicznych, wytwarzanych przez nie struktur morfologicznych i anatomicznych, sposoby rozmna ania oraz rozprzestrzeniania si w rodowisku	K_W01 K_W02
	2	EP2	student potrafi definiowa i charakteryzowa poj cia dotycz ce najwa niejszych działów fitopatologii; przyswojenie wiedzy dotycz cej roli i znaczenia patogenów w rodowisku	K_W02
	3	EP3	student zna zasady klasyfikacji omawianych grup organizmów patogenicznych oraz opanował najwa niejsze poj cia z zakresu taksonomii; potrafi rozpoznawa symptomy chorobowe u ro lin ywicielskich	K_W07
	4	EP4	student zna i rozumie wzajemne relacje pomi dzy grzybami a innymi organizmami oraz zna podstawowe sposoby zwalczania i ograniczania rozwoju oraz rozprzestrzeniania si chorób ro lin	K_W01
umiej tno ci	1	EP5	student ma umiej tno logicznego rozumowania, kojarzenia i porównywania najwa niejszych cech budowy przedstawicieli ró nych grup organizmów patogenicznych funkcjonuj cych w rodowisku oraz rozpoznawania symptomów choroby	K_U09
	2	EP6	student potrafi dokona analizy wpływu czynników biotycznych i abiotycznych kształtuj cych rozwój i rozprzestrzenienie patogenów	K_U01 K_U02
	3	EP7	student ma umiej tno samodzielnego uczenia si , zdobywania literatury oraz aktualizacji i rozszerzania wiedzy	K_U08 K_U16
	4	EP8	student samodzielnie opisuje powi zania mi dzy ro linami, ich patogenami a rodowiskiem	K_U09
	5	EP9	student potrafi współpracowa w zespole, ma umiej tno wspólnego rozwi zywania problemów, starannie wykonuje powierzone zadania	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP10	student post puje zgodne z zasadami BHP, dba o stanowisko pracy, wykorzystywan aparatur i powierzone materiały	K_K07
	2	EP11	student jest otwarty na now wiedz , wiadomy mo liwo ci jej praktycznego zastosowania	K_K02 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: choroby wirusowe, bakteryjne i grzybicze ro lin				
Forma zaj : wykład				
1. Choroby ro lin i ich symptomy			3	2

2. Najważniejsze biologiczne czynniki chorobotwórcze : wirusy, bakterie i grzyby. Profilaktyka i zwalczanie chorób		3	4		
3. Przegląd chorób roślin powodowanych przez wirusy, bakterie i grzyby.		3	2		
4. Izolacja wirusów, bakterii i grzybów z chorych roślin ich hodowla i znaczenie		3	2		
5. Metody identyfikacji czynników infekcyjnych - tradycyjne i molekularne		3	2		
6. Molekularne podstawy odporności roślin na choroby		3	2		
7. Znaczenie chorób roślin w życiu i gospodarce człowieka.		3	1		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Metody izolacji organizmów patogenicznych		3	5		
2. Podstawowe cechy budowy organizmów patogenicznych - identyfikacja		3	4		
3. Budowa plech oraz struktur wegetatywnych i generatywnych wytwarzanych przez grzyby fitopatogeniczne		3	4		
4. Grzyby wywołujące powstawanie symptomów chorobowych w postaci plam, nekroz		3	4		
5. Grzyby wywołujące powstawanie symptomów chorobowych w widelnicach		3	4		
6. Sztuczna inokulacja roślin.		3	4		
7. Makroskopowa i mikroskopowa diagnostyka roślin z objawami chorób.		3	5		
Metody uczenia się	Wykład informacyjno-konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych połączony z dyskusją wybranych problemów., Laboratoria prowadzone metodą pracy w grupach i samodzielnym wykonywaniem do wiadomości				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP10,EP11,EP9		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP10,EP11,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę . Wykłady: Sprawdzian pisemny sprawdzający wiedzę dobytą podczas wykładów (dłuższa wypowiedź pisemna) Laboratoria: Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie obecności oraz ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za sprawozdania i kolokwium, a także na podstawie aktywności na zajęciach.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratoriów i z wykładów.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	choroby wirusowe, bakteryjne i grzybicze roślin		Arytmetyczna	
	3	choroby wirusowe, bakteryjne i grzybicze roślin [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	choroby wirusowe, bakteryjne i grzybicze roślin [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>diagnostyka mykologiczna (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_41S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje podstawy odporno ci przeciwgrzybiczej i wymienia czynniki predysponuj ce do zaka e grzybiczych	K_W14
	2	EP2	Student wymienia podstawowe grzyby chorobotwórcze dla człowieka i choroby przez nie wywoływane	K_W15
umiej tno ci	1	EP3	Student interpretuje wyniki przykładowych testów diagnostycznych w kierunku bada mykologicznych	K_U11
	2	EP4	Student dobiera metod badawcz w odniesieniu do typu pobranego materiału klinicznego	K_U05
	3	EP5	Student postuguje si mikroskopem w celu oceny preparatów grzybiczych	K_U07 K_U08 K_U09
	4	EP6	Student analizuje pi miennictwo z zakresu zagadnie realizowanych na zaj ciach	K_U06
	5	EP10	Student potrafi pracowa w grupie.	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP7	Student jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo pracy	K_K07
	2	EP8	Student ma wiadomo zagro e płyn cych z zaka e grzybiczych	K_K03
	3	EP9	Student aktualizuje wiedz specjalistyczn w trosce o jako i tradycj zawodu mikrobiologa	K_K09
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>diagnostyka mykologiczna</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Historia mykologii klinicznej. Czynniki predysponuj ce do zaka e grzybiczych u ssaków (głównie u ludzi). Podstawy odporno ci przeciwgrzybiczej.			5	5
2. Charakterystyka grzybów chorobotwórczych dla ludzi wg obowi zuj cej systematyki 10 mykologicznej. Diagnostyka i zapobieganie			5	10
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Pobieranie i przygotowywanie materiału do bada mykologicznych.			5	5
2. Diagnostyka mykologiczna - metody klasyczne.			5	10
3. Diagnostyka mykologiczna - metody biochemiczne.			5	15
4. Diagnostyka mykologiczna - metody biologii molekularnej.			5	15
Metody uczenia si	<b>prezentacja multimedialna, zaj cia praktyczne, praca w grupach</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP3,EP4,EP6</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Obecność na wykładach, zaliczenie kolokwium. Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego na podstawie wiedzy przekazanej w treściach wykładowych.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa wyliczana jest na podstawie uzyskanej oceny z wykładów i egzaminu w stosunku 1:2.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	diagnostyka mykologiczna		Arytmetyczna	
	5	diagnostyka mykologiczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	diagnostyka mykologiczna [wykład]	egzamin		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>diagnostyka zaka z e (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_40S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP2	Student ma wied z w zakresie podstawowych technik stosowanych w diagnostyce schorze bakteryjnych, wirusowych i wybranych grzybiczych	K_W11 K_W12 K_W13	
	2	EP3	Student zna zasady bezpiecznej pracy w laboratorium	K_W16	
	3	EP11	interpretuje podstawowe zasady klasyfikacji i nomenklatury organizmów oraz wymienia główne grupy systematyczne w wiecie organizmów ywych, w tym mikroorganizmów	K_W07	
umiej tno ci	1	EP4	Student stosuje podstawowe metody diagnostyczne i wykonuje proste zadania badawcze	K_U02 K_U03 K_U04 K_U05	
	2	EP5	Student przeprowadza obserwacje w laboratorium i analizuje otrzymane wyniki	K_U05 K_U09 K_U10	
	3	EP6	Student wykazuje umiej tno poprawnego wnioskowania na podstawie danych uzyskanych w badaniach oraz pochodz ych ze ródeł literaturowych.	K_U09 K_U11	
	4	EP7	Student analizuje pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na przedmiocie	K_U06 K_U07 K_U08	
	5	EP8	Student rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie	K_U16	
	6	EP9	Student potrafi współdziała i pracowa w grupie	K_U17	
kompetencje społeczne	1	EP10	Student jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo pracy własnej i innych	K_K07	
	2	EP12	jest gotów do krytycznej oceny pracy własnej i innych	K_K01	
	3	EP13	uznaje znaczenie wiedzy mikrobiologicznej w rozwi zywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasi gania opinii ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	K_K03	
	4	EP14	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	K_K08	
	5	EP15	jest gotów do dbało ci o dorobek i tradycje zawodu mikrobiologa	K_K09	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>diagnostyka zaka z e</b>					

Forma zaj : wykład						
1. Charakterystyka bakterii, wirusów oraz czynników wirusopodobnych i prionów w aspekcie chorobotwórczości dla ssaków (ludzie i zwierzęta), produktów pochodzenia zwierzęcego			5	6		
2. Systematyka poszczególnych grup drobnoustrojów -bakterii, wirusów oraz czynników wirusopodobnych i prionów			5	8		
3. Patogeneza i mechanizmy zakażeń wywołanych przez bakterie i wirusy oraz czynniki wirusopodobne i priony u ssaków			5	4		
4. Diagnostyka schorzeń wywołanych przez czynniki zakaźne z uwzględnieniem najnowszych metod diagnostycznych			5	12		
Forma zaj : laboratorium						
1. Klasyczne metody diagnostyki drobnoustrojów			5	19		
2. Metody nowoczesne wykorzystywane w diagnostyce schorzeń bakteryjnych, wirusowych i powodowanych przez czynniki wirusopodobne oraz priony			5	26		
Metody uczenia się		prezentacja multimedialna, praca w grupach, wykonywanie do wiadomości				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
		EGZAMIN PISEMNY			EP11,EP13,EP2,EP7,EP8	
		KOŁOKWIUM			EP2,EP6	
		ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP10,EP12,EP14,EP15,EP2,EP3,EP4,EP5,EP9	
Forma i warunki zaliczenia		Egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna) obejmujący wiedzę wykładów Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta na ćwiczeniach (kolokwia i zaliczenie praktyczne)				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
		Ocena końcowa ustalona zostanie na podstawie oceny z ćwiczeń i egzaminu w stosunku 1:2.				
Metoda obliczania oceny końcowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		5	diagnostyka zakaźna		Arytmetyczna	
		5	diagnostyka zakaźna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
		5	diagnostyka zakaźna [wykład]	egzamin		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.			100			
Liczba punktów ECTS			4			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>drobnoustroje w ochronie środowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_39S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 5 - j. polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. inż. BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student definiuje procesy z udziałem drobnoustrojów zachodzące w środowisku	K_W01 K_W02 K_W07 K_W11 K_W15
umiejętności	1	EP2	Student przeprowadza proste analizy dotyczące udziału drobnoustrojów w ochronie środowiska	K_U03 K_U04 K_U11
	2	EP3	Student planuje do wyodrębnienia i zliczenia mikroorganizmów w różnych środowiskach	K_U01 K_U03 K_U04
	3	EP4	Student analizuje pieniectwo z zakresu zagadnień omawianych na przedmiocie	K_U06 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	Student staje się przedsiębiorczy i wykazuje gotowość do działania w tym zakresie	K_K05
	2	EP6	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy	K_K07
	3	EP7	uznaje znaczenie wiedzy mikrobiologicznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięciu opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K03
	4	EP8	Student jest gotów do użycia wiadomości z zakresu znaczenia drobnoustrojów w życiu codziennym, w tym i ochronie środowiska ssaków w tym człowieka	K_K06
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>drobnoustroje w ochronie środowiska</b>				
Forma zajęć : <b>wykład</b>				
1. <b>Udział mikroorganizmów w rozkładzie naturalnych związków organicznych</b>			5	5
2. <b>Wykorzystanie drobnoustrojów do zagospodarowania odpadów komunalnych, przemysłowych i innych toksycznych</b>			5	6
3. <b>Bioremediacja gleb i wód gruntowych</b>			5	4
Forma zajęć : <b>laboratorium</b>				
1. <b>Metody i techniki stosowane w badaniach wykorzystujących drobnoustroje w ochronie środowiska.</b>			5	15
2. <b>Analiza mikrobiologiczna skażeń środowisk wodnych i glebowych, z uwzględnieniem min. Bakteriofagów (FRNA i DNA).</b>			5	15
Metody uczenia się		<b>prezentacja multimedialna, praca w grupach, wykonywanie zadań praktycznych</b>		



Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1,EP4,EP7</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP6</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin pisemny obejmuje wiedzę z wykładów (dłuższa wypowiedź pisemna)</b> <b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta na ćwiczeniach</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa ustalana jest na podstawie oceny z ćwiczeń oraz oceny z egzaminu w stosunku 1:2.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	drobnoustroje w ochronie środowiska		Arytmetyczna	
	5	drobnoustroje w ochronie środowiska [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	drobnoustroje w ochronie środowiska [wykład]	egzamin		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>ekologia drobnoustrojów (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_58S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu: 		<b>dr hab. BEATA HUKOWSKA-SZEMATOWICZ</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawy ewolucji i zasady różnicowania mikroorganizmów	K_W02
	2	EP2	Zna współzależności i interakcje między mikroorganizmami oraz ich korelacje z bakteriofagami i organizmami wyższymi.	K_W01 K_W02
	3	EP3	Tłumaczy jaki wpływ na środowisko i rozwój cywilizacji mają drobnoustroje.	K_W15
umiejętności	1	EP4	Izoluje mikroorganizmy ze środowiska i analizuje ich aktywność biochemiczną	K_U03 K_U10
	2	EP5	Analizuje wpływ czynników fizycznych i chemicznych na badane mikroorganizmy	K_U11
	3	EP6	Przeprowadza doświadczenia, analizuje uzyskane wyniki i wyciąga odpowiednie wnioski.	K_U09 K_U11 K_U12
	4	EP7	Analizuje piśmiennictwo z zakresu zagadnień omawianych na zajęciach oraz jest nastawiony na stałe uczenie się.	K_U06 K_U07 K_U08 K_U14 K_U16
kompetencje społeczne	1	EP8	Jest gotów do podnoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzenia doświadczeń w laboratorium i w terenie.	K_K03 K_K07
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ekologia drobnoustrojów</b>				
Forma zajęć : <b>wykład</b>				
1. Definicja ekologii. Fundamenty ekologii drobnoustrojów. Oddziaływanie antagonistyczne i nieantagonistyczne drobnoustrojów na i w organizmie człowieka.			6	1
2. Mikrobiom człowieka.			6	2
3. Drobnoustroje a powłoki skórne, układ pokarmowy, oddechowy i moczowo-płciowy.			6	9
4. Hipoteza higieny-elementy ekologii drobnoustrojów.			6	2
5. Ekologia drobnoustrojów a probiotyki.			6	1
Forma zajęć : <b>laboratorium</b>				
1. Metody klasyczne stosowane w rozpoznawaniu mikrobiologicznym.			6	6
2. Mikroorganizmy a skóra.			6	9
3. Bakterie a układ pokarmowy.			6	6

4. Probiotyki a ekologia drobnoustrojów.		6	6		
5. Fagoterapia.		6	6		
6. Stany abakteryjne.		6	6		
7. Zale no : zarazek-zarazek, bakteria-bakteriofag w aspekcie zdrowia człowieka i rodowiska.		6	6		
Metody uczenia si	Wykład oraz zaj cia praktyczne.				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3,EP7		
	KOLOKWIUM		EP4,EP5,EP6,EP7		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP4,EP5,EP6,EP7		
ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP5,EP6,EP8			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wicze laboratoryjnych na podstawie obecno ci, pozytywnego zaliczenia wszystkich wicze w formie sprawozdania i kolokwium ko cowego. Zdanie egzaminu.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa wyliczana jest na podstawie uzyskanej oceny z wicze i egzaminu w stosunku 1:2.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	ekologia drobnoustrojów		Arytmetyczna	
	6	ekologia drobnoustrojów [wykład]	egzamin		
	6	ekologia drobnoustrojów [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100			
Liczba punktów ECTS		4			

# SYLABUS

Moduł: <b>Przedmiot humanistyczny do wyboru</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>etyka (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2667_53S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. MIROSŁAW RUTKOWSKI</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	Zna moraln specyfik aktu ludzkiego	K_W08
	2	EP2	Zna kierunki etyczne i ich podstawy argumentacji	K_W08
umiej tno ci	1	EP3	Posiada zdolno stosowania wiedzy i rozwi zywania problemów	K_U08
	2	EP4	Na postawie poznanych kierunków w etyce wykrywa i ustala kryteria motywów działania	K_U08
	3	EP5	wyszukuje samodzielnie informacje na tematy omawiane na wykładach	K_U14 K_U17
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest ostro ny i zarazem krytyczny w wyra aniu opinii, dyskutuje	K_K02
	2	EP7	Przestrzega postaw etyczna zawodu	K_K08
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>etyka</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>Metodologiczne podstawy i kierunki etyki</b>			6	2
2. <b>Poj cie, rodzaje i czynniki ograniczaj ce dobrowolno aktów ludzkich</b>			6	2
3. <b>Struktura moralno ci. Synejdezjologia i aretologia.</b>			6	2
4. <b>Prawo naturalne jako prawo moralne a prawo stanowione</b>			6	2
5. <b>Podstawy etyki społecznej. Człowiek w wiecie warto ci</b>			6	2
Metody uczenia si	<b>prezentacja multimedialna, wykład</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,E P5,EP6,EP7</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie oceny uzyskanej z zaliczenia pisemnego treści wykładowych</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	etyka		Ważona	
	6	etyka [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 2A</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ewolucja gatunków (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3309_31S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>prof. dr hab. BOGUMIŁA SKOTARCZAK</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student wyja nia, co le y u podstaw zmienno ci organizmów ywych i zna mechanizmy rz dz ce ewolucj .	K_W02
	2	EP2	Student rozumie i potrafi rozró ni proces ewolucji na poziomie genów i gatunków.	K_W01 K_W02 K_W06
	3	EP3	Student opisuje ekologiczne i behawioralne skutki ewolucji.	K_W02
	4	EP4	Student okre la ródła zmienno ci w populacjach naturalnych organizmów prokariotycznych i eukariotycznych oraz wpływ człowieka na kształtowanie bioró norodno ci.	K_W02
umiej tno ci	1	EP5	Student wykorzystuje j zyk naukowy w podejmowanych dyskursach na tematy zwi zane z ewolucj gatunków.	K_U14
	2	EP6	Student wykorzystuje dost pne ródła informacji w celu weryfikacji hipotez ewolucyjnych, podejmuje dyskusj na kontrowersyjne tematy dotycz ce mechanizmów ewolucji.	K_U08 K_U11 K_U14
	3	EP7	Student potrafi uczy si samodzielnie przez całe ycie.	K_U16
	4	EP10	Student potrafi posługiwa si specjalistycznymi programami komputerowymi.	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP8	Student zachowuje ostro no w przyjmowaniu nowych, niezwyfikowanych hipotez, a jednocze nie jest otwarty na nowe trendy w nauce.	K_K01
	2	EP9	Student jest gotów do anga owania si w inicjatywy naukowe, d y do wyja niania zjawisk w przyrodzie na podstawie ugruntowanej wiedzy.	K_K05 K_K06
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ewolucja gatunków</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Darwin i jego wpływa na my I współczesn . Syntetyczna teoria ewolucji.			4	3
2. Molekularne podstawy ewolucji.			4	2
3. Ewolucja definicji gatunku			4	1
4. Zegar białkowy i molekularny.			4	1
5. Ewolucja i utrzymanie si rozrodu płciowego.			4	2

6. Prawidłowo ci mikroewolucji i makroewolucji.		4	2		
7. Specjacje i radiacje przystosowawcze.		4	2		
8. Wymieranie gatunków i wielkie wymierania.		4	2		
Forma zaj : laboratorium					
1. Rozwój my li ewolucyjnej od staro ytno ci po czasy współczesne.		4	2		
2. Systemy rozrodu i kojarze w populacjach naturalnych.		4	2		
3. Modele specjacji, koewolucja.		4	3		
4. Podstawy filogenezy gatunków.		4	4		
5. Rekonstrukcja filogenezy gatunków na podstawie danych molekularnych.		4	4		
Metody uczenia si	dyskusja, referat, wykorzystanie programów komputerowych, prezentacja multimedialna, analiza tematycznych artykułów naukowych				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4		
	PREZENTACJA		EP5,EP6,EP9		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP10,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Sprawdzian obejmuj cy wiedz z wykładów oraz zalecanej literatury; zaliczenie zaj laboratoryjnych na podstawie obecno ci, udziału w dyskusji, przygotowanym referacie lub prezentacji multimedialnej na wybrany temat oraz wyników kolokwium.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Ocena z przedmiotu jest redni arytmetyczn ocen z laboratorium i wykładów w stosunku 1:1.					
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	ewolucja gatunków		Arytmetyczna	
	4	ewolucja gatunków [wykład]	zaliczenie z ocen		
	4	ewolucja gatunków [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 2B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ewolucja genów i genomów (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3309_36S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>prof. dr hab. BOGUMIŁA SKOTARCZAK</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student wyjaśnia, co leży u podstaw zmienności organizmów żywych i zna mechanizmy rządzące ewolucją.	K_W01 K_W02 K_W06
	2	EP2	Student rozumie i potrafi rozróżnić proces ewolucji na poziomie genów i gatunków.	K_W02 K_W06
	3	EP3	Student zna ogólne zasady rekonstrukcji filogenezy w oparciu o różne dane, szczególnie za dane molekularne (w tym sekwencje nukleotydowe).	K_W02 K_W06
umiejętności	1	EP4	Student rozumie literaturę dotyczącą ewolucji oraz rekonstrukcji filogenezy poszczególnych gatunków i informacje tam zawarte potrafi wykorzystać w praktyce (dobór sekwencji do konstrukcji dendrogramów, interpretacja wyników, wybór właściwego drzewa do odtworzenia historii gatunku).	K_U08 K_U09 K_U11
	2	EP5	Student wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych rodów.	K_U08 K_U09 K_U11
	3	EP6	Student umie odtworzyć filogenez gatunków na podstawie najprostszych danych w oparciu o specjalistyczne programy komputerowe.	K_U01
	4	EP7	Student wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskusjach na tematy związane z ewolucją.	K_U14
	5	EP8	Student potrafi samodzielnie uczyć się przez całe życie i sięga do nowych opracowań z danej dziedziny (ewolucja genów i gatunków, analizy filogenetyczne).	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP9	Student jest gotów do weryfikacji wszystkich nowych hipotez i dokładnej analizy hipotez wcześniejszych, co zapewnia otwartość spojrzenia na proces ewolucji i daje możliwość odtworzenia historii gatunków.	K_K01 K_K03
	2	EP10	Student jest gotów do podejmowania dyskusji naukowych, wyjaśniania zjawisk w przyrodzie na podstawie ugruntowanej wiedzy i jej konfrontacji z poglądami innych.	K_K01 K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ewolucja genów i genomów				
Forma zajęć : wykład				
1. Darwinowska i syntetyczna teoria ewolucji.			4	2



2. Molekularne podstawy ewolucji (wiat RNA) i filogenezy (drzewo życia).		4	2		
3. Organizacja genomów pro- i eukariotycznych.		4	2		
4. Czynniki wpływające na ewolucję genów i genomów. Metagenomika.		4	4		
5. Zasady i metody analizy danych molekularnych i rekonstrukcja filogenezy na podstawie danych z różnych ródleń.		4	2		
6. Filogeografia. Pokrewieństwo i genealogie wewnątrzgatunkowe.		4	2		
7. Zastosowania analizy filogenetycznej. Wykorzystanie analiz molekularnych w genetyce konserwatorskiej - ochrona gatunków.		4	1		
Forma zajęć: laboratorium					
1. Pogląd na ewolucję i rolę zmienności genetycznej - rys historyczny.		4	2		
2. Zapis informacji genetycznej. Genom jądrowy i mitochondrialny.		4	2		
3. Różnorodność zmienności w populacjach naturalnych jako podstawy wnioskowania ewolucyjnego.		4	2		
4. Ewolucja genów.		4	2		
5. Podstawy konstrukcji drzew filogenetycznych (drzewa genów).		4	3		
6. Wykorzystanie w filogenezie genów o różnym stopniu zmienności.		4	4		
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna, referat, analiza tematycznych artykułów naukowych, wykorzystanie programów komputerowych, dyskusja				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3		
	PREZENTACJA		EP10,EP7,EP8,EP9		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)		EP10,EP4,EP5,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	Sprawdzian obejmujący wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury; zaliczenie laboratoriów na podstawie obecności, udziału w dyskusji na zajęciach, wyników sprawdzianu praktycznego z konstrukcji drzew filogenetycznych w wybranym programie komputerowym i wyników kolokwium.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną oceny z laboratoriów i wykładów w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	ewolucja genów i genomów		Arytmetyczna	
	4	ewolucja genów i genomów [wykład]	zaliczenie z ocen		
	4	ewolucja genów i genomów [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

# SYLABUS

Moduł: <b>Przedmiot humanistyczny do wyboru</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>filozofia przyrody (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2670_54S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>	
Koordynator przedmiotu:		<b>ks. dr hab. WIESŁAW DYK</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	ma podstawow wiedz o miejscu i znaczeniu filozofii w relacji do nauk oraz o specyfice przedmiotowej i metodologicznej filozofii	K_W01 K_W02	
	2	EP2	zna podstawow terminologi filozoficzn w nauce	K_W08	
umiej tno ci	1	EP3	poprawnie stosuje poznan terminologi filozoficzn	K_U06	
	2	EP4	uzasadnia i krytykuje uogólnienia w wietle dost pnych wiadectw empirycznych	K_U11 K_U12 K_U14	
kompetencje społeczne	1	EP6	jest otwarty na nowe idee i gotów do zmiany opinii w wietle dost pnych danych i argumentów	K_K01 K_K02 K_K03	
	2	EP7	ma wiadomo znaczenia refleksji humanistycznej dla kształtowania si wi zi społecznych	K_K04	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: <b>filozofia przyrody</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. <b>Problematyka i koncepcje filozofii przyrody</b>			6	1	
2. <b>Zagadnienia teoriopoznawcze: Teorie czasu i przestrzeni. Koncepcje praw przyrody. Poj cie i rodzaje materii.</b>			6	2	
3. <b>Geneza i struktura Wszech wiata. Modele wszech wiata. Standardowy model wszech wiata. Model wiata bez brzegów</b>			6	2	
4. <b>Istota ycia i koncepcje ycia (cybernetyczna, biologiczna, filozoficzna)</b>			6	2	
5. <b>Geneza ycia. Kosmiczne pochodzenie ycia. Modele ewolucji przedkomórkowe</b>			6	1	
6. <b>Ewolucja biologiczna. Ewolucja w sensie darwinowskim, antydarwinowskim i niedarwinowskim. Filozoficzne aspekty antropogenezy</b>			6	2	
Metody uczenia si		<b>wykład/prezentacja multimedialna</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si					
		<b>KOLOKWIMUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
		<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP3,EP4,EP6,EP7</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej z treści wykładowych.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Zasady wyliczania oceny z przedmiotu: ocena wystawiona na podstawie oceny uzyskanej z zaliczenia pisemnego.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	filozofia przyrody		Ważona	
	6	filozofia przyrody [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>fizjologia człowieka (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3024_15S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. WIOLETA DUDZI SKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedz z zakresu czynno ci yciowych organizmu, w tym, praw i procesów b d cych podstaw funkcjonowania organizmu na poziomie układów i narz dów.	K_W01 K_W02
umiej tno ci	1	EP2	Potrifi wybra i wykorzysta metody laboratoryjne do analizy czynno ci yciowych organizmu na poziomie poszczególnych układów i narz dów.	K_U01 K_U02
kompetencje społeczne	1	EP3	Uznaje znaczenie wiedzy z zakresu podstaw fizjologii w rozwi zywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do zasi gni cia opinii w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	K_K03
	2	EP4	Db o bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadcze	K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>fizjologia człowieka</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Czynno o rodkowego układu nerwowego.			3	4
2. Czynno autonomicznego układu nerwowego.			3	3
3. Czynno układu wewn trznego wydzielania.			3	4
4. Neurohormonalna regulacja procesów fizjologicznych.			3	4
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Wprowadzenie do neurofizjologii.			3	3
2. Odruch jako podstawowa czynno układu nerwowego.			3	3
3. Fizjologia narz dów zmysłu			3	3
4. Fizjologia mi ni szkieletowych i gładkich			3	3
5. Fizjologia serca i układu kr enia			3	3
6. Fizjologia krwi			3	3
7. Fizjologia układu oddechowego			3	3
8. Fizjologia układu pokarmowego			3	3
9. Fizjologia układu wydalniczego			3	3

10. Termoregulacja		3	3		
Metody uczenia się	Wykład multimedialny, zajęcia laboratoryjne, praca w grupach.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP3,EP4		
Forma i warunki zaliczenia	Laboratorium: kolokwia, pytania otwarte Wykłady: kolokwium końcowe, pytania otwarte				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu Wykłady: zaliczenie kolokwium pisemnego (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za pisemne kolokwium końcowe) Ćwiczenia: zaliczenie kolokwium (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za każde kolokwium); ocena końcowa zaliczenia jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych z kolokwium oraz 90% frekwencji na zajęciach. Ocena koordynatora: średnia arytmetyczna ocen z laboratoriów i wykładów.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	fizjologia człowieka		Arytmetyczna	
	3	fizjologia człowieka [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	fizjologia człowieka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		100			
Liczba punktów ECTS		4			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>genetyka (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3309_16S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordynator przedmiotu:		<b>prof. dr hab. BOGUMIŁA SKOTARCZAK</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy genetyczne.	<b>K_W02 K_W06</b>
	2	EP2	Ma wiedz dotycz c najwa niejszych zagadnie z zakresu genetyki i zna ich powi zania z innymi dyscyplinami biologicznymi.	<b>K_W01</b>
	3	EP3	Ma wiedz w zakresie podstawowych kategorii poj ciowych i terminologii genetycznej oraz ma znajomo rozwoju genetyki i stosowanych w niej metod badawczych.	<b>K_W02 K_W06 K_W12</b>
umiej tno ci	1	EP4	Stosuje podstawowe techniki i narz dzia badawcze z zakresu genetyki (krzy ówki genetyczne, obserwacje mikroskopowe).	<b>K_U01 K_U02</b>
	2	EP5	Wykorzystuje dost pne ró dła informacji, w tym ró dła elektroniczne.	<b>K_U08</b>
	3	EP6	Przeprowadza obserwacje oraz wykazuje umiej tno poprawnego wnioskowania na podstawie wyników uzyskanych z do wiadcze .	<b>K_U03 K_U04 K_U09 K_U10</b>
	4	EP7	Umie przygotowa dobrze udokumentowane opracowanie obserwowanych zjawisk genetycznych.	<b>K_U09 K_U11</b>
	5	EP8	Potrafi uczy si samodzielnie przez całe ycie.	<b>K_U16</b>
	6	EP9	Potrafi współdziała i pracowa w grupie.	<b>K_U17</b>
kompetencje społeczne	1	EP10	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy z zakresu genetyki.	<b>K_K01 K_K02</b>
	2	EP11	Student jest gotów do ponoszenia odpowiedzialno ci za prac w laboratorium genetycznym.	<b>K_K07</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>genetyka</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Historia odkry prowadz cych do powstania nauki o dziedziczno ci.			3	2
2. Budowa DNA i replikacja, telomeraza.			3	2
3. Projekt zsekwencjonowania ludzkiego genomu; genomika.			3	2
4. Ekspresja informacji genetycznej.			3	3
5. Regulacja ekspresji informacji genetycznej.			3	5
6. Odwrotna transkrypcja, transpozony.			3	2

7. Organizacja chromatyny, budowa chromosomu. Kariotyp człowieka.	3	2			
8. Dziedziczenie autosomalne i sprzężone z płcią. Dziedziczenie płci. Imprinting rodzicielski, metylacja DNA.	3	2			
9. DNA pozajądrowy.	3	2			
10. Przyczyny zmienności materiału genetycznego; rekombinacje i mutacje, mutageny, jednostki chorobowe jako wynik mutacji chromosomowych i genowych.	3	6			
11. Inżynieria genetyczna.	3	2			
Forma zajęć: laboratorium					
1. Drosophila melanogaster jako obiekt badań genetycznych.	3	2			
2. Zakładanie i prowadzenie krzyżówek genetycznych.	3	10			
3. Pojęcia genetyczne i rachunek prawdopodobieństwa. Budowa DNA i chromosomu.	3	2			
4. Podstawy mechanizmów dziedziczenia - mitozą i mejozą.	3	3			
5. I i II prawo Mendla. Odstępstwa od praw Mendla: allele wielokrotne, plejotropia, letalność, epistaza.	3	4			
6. Geny polimeryczne, dziedziczenie cech ilościowych.	3	2			
7. Determinizm płci. Dziedziczenie cech sprzężonych z płcią.	3	2			
8. Sprzężenie genów, crossing over.	3	3			
9. Mutacje genowe i chromosomowe. Obserwacja mutacji chromosomowych w chromosomach politenicznych D. melanogaster.	3	2			
Metody uczenia się	gry symulacyjne, wykonywanie doświadczeń, rozwiązywanie zadań, prezentacja multimedialna, praca w grupach				
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się z sylabusu				
	EGZAMIN PISEMNY				
	KOŁOKWIUM				
	SPRAWDZIAN				
	PROJEKT				
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury (test i dłuższa wypowiedź pisemna), zaliczenie laboratorium na podstawie aktywności, zaliczenia sprawdzianów, projektu grupowego (prowadzenie krzyżówek D. melanogaster) oraz kolokwium.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny z laboratorium i oceny z egzaminu w stosunku 1:2.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	genetyka		Waga	
	3	genetyka [wykład]	egzamin		0,66
	3	genetyka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,34
Łączny nakład pracy studenta w godz.		125			
Liczba punktów ECTS		5			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>genetyka drobnoustrojów (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_61S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna podstawowe zagadnienia zwi zane z budow i funkcjonowaniem genomów mikroorganizmów i manipulacjami wykonywanymi na DNA	K_W06
	2	EP2	Student zna techniki biologii molekularnej i in ynierii genetycznej wykorzystywane do badania genomów mikroorganizmów oraz sterowania ich metabolizmem.	K_W13
	3	EP3	Student poprzez analiz wielu metodyk wykonywania procedur laboratoryjnych zna podstawowe zasady ochrony własno ci intelektualnej i patentowej	K_W18
	4	EP4	Student zna biologi , role, zastosowanie i wpływ bakteriofagów i plazmidów w genetyce drobnoustrojów.	K_W15
	5	EP5	Student zna zasady bezpiecze stwa pracy w laboratorium mikrobiologicznym i genetycznym.	K_W16
umiej tno ci	1	EP6	Student wykorzystuje podstawowe techniki biologii molekularnej i in ynierii genetycznej w celu poznania funkcjonowania elementów genomu drobnoustrojów	K_U01
	2	EP7	Student przeprowadza do wiadczenia, analizuje uzyskane wyniki i wyci ga odpowiednie wnioski	K_U04 K_U05 K_U09
	3	EP8	Student analizuje pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na zaj ciach oraz jest nastawiony na stałe uczenie si	K_U06
	4	EP10	Student pracuje samodzielnie oraz w zespole	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP9	Student zachowuje podstawowe zasady bezpiecze stwa pracy w laboratorium mikrobiologicznym i genetycznym, odpowiada za bezpiecze stwo pracy	K_K07
	2	EP11	Student uznaje znaczenie wiedzy mikrobiologicznej i jest krytyczny w ocenie swojej pracy z zakresu mikrobiologii	K_K01 K_K02 K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>genetyka drobnoustrojów</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Zarys historii genetyki i biologii molekularnej drobnoustrojów			4	1



2. Budowa i funkcjonowanie genomu prokariotycznego.		4	5		
3. Regulacja ekspresji genów oraz posttranslacyjna modyfikacja białek i transport przez błon komórkow		4	5		
4. Zjawisko rekombinacji w wiecie bakterii		4	5		
5. Endogenne i egzogenne ró dła uszkodze DNA, mechanizmy naprawy uszkodze DNA u bakterii		4	5		
6. Plazmidy i inne ruchome elementy genetyczne		4	4		
7. Zastosowanie bakteriofagów i plazmidów w genetyce drobnoustrojów		4	5		
Forma zaj : laboratorium					
1. Transformacja bakterii, koniugacja i transdukcja		4	8		
2. Budowa, funkcja biologiczna i zastosowanie praktyczne plazmidów bakteryjnych		4	6		
3. Wykorzystanie transpozycji w mutagenезie drobnoustrojów		4	6		
4. Izolacja i analiza DNA pochodz cego z komórek bakteryjnych.		4	6		
5. Diagnostyka molekularna.		4	4		
Metody uczenia si	prezentacja multimedialna, wykład z dyskusj , zaj cia w grupach				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3,EP4,EP6		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4,EP8		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP10,EP11,EP2,EP3,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wicze laboratoryjnych na podstawie obecno ci, pozytywnego zaliczenia wszystkich wicze i kolokwium ko cowego. Zdanie egzaminu.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa wyliczana jest na podstawie oceny z egzaminu i oceny z wicze w stosunku 2:1.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	genetyka drobnoustrojów		Arytmetyczna	
	4	genetyka drobnoustrojów [wykład]	egzamin		
	4	genetyka drobnoustrojów [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100			
Liczba punktów ECTS		4			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 1A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>histologia (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3324_20S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. KATARZYNA DZIEWULSKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	posiada wiedz na temat ró nych metod wykonania preparatu trwałego z tkanek i narz dów	K_W12
	2	EP2	zna etapy wykonania preparatu histologicznego	K_W01 K_W02 K_W12
	3	EP3	zna mo liwo ci wykorzystania oprogramowania do wizualizacji obrazu mikroskopowego	K_W11
	4	EP6	student zna zasady bezpiecze stwa pracy w laboratorium	K_W16
umiej tno ci	1	EP4	student rozró nia struktury budowy organizmu pod mikroskopem	K_U02
	2	EP5	potrafi wykona analiz i dokumentacj obrazu mikroskopowego z wykorzystaniem systemu komputerowej analizy obrazu	K_U02 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP7	uznaje znaczenie do wiadczenia podczas interpretacji obrazu mikroskopowego	K_K01 K_K02
	2	EP8	student ma wiadomo wpływu swojego post powania na bezpiecze stwo pracy w laboratorium własne i innych osób	K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>histologia</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Technika histologiczne -procedura wykonani preparatu trwałego. Przegl d metod utrwalenia , utwardzanie materiału, krojenia, barwienia, zamykania preparatu. Przygotowanie materiału do mikroskopii elektronicznej.			3	9
2. Tkankowa budowa organizmu.			3	6
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Zasady BHP i wyposa enie pracowni histologicznej			3	3
2. Technika wykonywania preparatów histologicznych z tkanek i narz dów zwierz cych ró nymi metodami			3	18
3. Tkankowa budowa organizmu			3	6
4. System Komputerowej Analizy Obrazu Mikroskopowego			3	3
Metody uczenia si	praca indywidualna z mikroskopem i analiza obrazu mikroskopowego, praca w laboratorium, prezentacja multimedialna			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocen</b>				
	<b>Zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne obejmuj ce wiedz z wykładów oraz zalecanej literatury</b>				
	<b>Zaliczenie wicze : na podstawie sprawdzianów, kolokwiów, zeszytu przedmiotowego, zaliczenia zaj praktycznych</b>				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn ocen z wykładów i wicze</b>					
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	histologia		Arytmetyczna	
	3	histologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	histologia [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>immunologia (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_29S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</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 charakteryzuje struktur układu odporno ciowego u ssaków, w tym człowieka	K_W01 K_W02 K_W05
	2	EP2	Student tłumaczy mechanizm działania komórek układu odporno ciowego.	K_W01 K_W05
umiej tno ci	1	EP3	Student przeprowadza obserwacje i charakteryzuje komórki układu odporno ciowego pod mikroskopem	K_U02 K_U04
	2	EP4	Student analizuje podstawowe mechanizmy odporno ci i doбира metody badawcze pod k tem charakteru danej odporno ci	K_U03 K_U04 K_U05
	3	EP5	Student interpretuje rezultaty przykładowych testów immunologicznych	K_U04 K_U06 K_U07 K_U09
	4	EP6	Student analizuje pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na przedmiocie	K_U06 K_U08 K_U11 K_U16
	5	EP11	Student potrafi pracowa samodzielnie oraz w grupie	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP8	Student jest krytyczny w ocenie pracy własnej i innych	K_K01 K_K07
	2	EP10	Student przestrzega ustale	K_K01 K_K05
	3	EP12	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	K_K08
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>immunologia</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Budowa i funkcja narz dów i komórek układu odporno ciowego (UO). Mikrobiom a UO.			4	10
2. Mechanizmy odporno ci swoistej i nieswoistej (odporno wrodzona i nabyta)			4	14
3. Droga antygeny w UO oraz reakcje alergiczne. Autoimmunizacja i choroby immunologiczne			4	6
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Komórki krwi jako komórki układu odporno ciowego w obrazie mikroskopowym			4	6

2. Oznaczanie wybranymi metodami odporności swoistej i nieswoistej (wrodzonej i nabytej).		4	14		
3. Odczyny serologiczne w diagnostyce immunologicznej. Przeciwciała monoklonalne		4	6		
4. Testy biologii molekularnej w immunologii		4	4		
Metody uczenia się	Laboratoria - zajęcia praktyczne, Wykład - prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP1,EP2,EP5,EP8</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP10,EP11,EP12,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna) obejmująca wiedzę z wykładów</b> <b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta na ćwiczeniach</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa wyliczana jest na podstawie oceny z egzaminu i z ćwiczeń w stosunku 2:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	immunologia		Arytmetyczna	
	4	immunologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	4	immunologia [wykład]	egzamin		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>100</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2643_26S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>mgr KATARZYNA PLISOWSKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
umiej tno ci	1	EP1	Zna struktury leksykalno-gramatyczne pozwalaj ce na poprawne pod wzgl dem fonetycznym, ortograficznym, morfosyntaktycznym i leksykalnym wypowiedanie si w formie pisemnej i ustnej w zakresie tematów dnia codziennego i własnych zainteresowa ;	K_U15
	2	EP2	dysponuje ogóln wiedz krajoznawcz , zna tradycje, zwyczaje, normy zachowa mi dzyludzkich danego obszaru j zykowego	K_U15
	3	EP3	Umie wypowiada si w formie ustnej i pisemnej z uwzgl dnieniem opisu ludzi, miejsc, czynno ci; relacjonowania wydarze , przekazywania i uzasadniania własnych opinii; wyra ania stanów emocjonalnych	K_U15
	4	EP4	Umie: inicjowa podtrzymywa i ko czy rozmow ; prowadzi negocjacje, dyskusj ; napisa notatk , pocztówek , list prywatny i oficjalny. Posiada umiej tno ci całkowitego, selektywnego i detalicznego rozumienia tekstu czytanego i słyszanego	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP5	Potrafi kierowa swoj nauk j zyków, ocenia swoje potrzeby i w zale no ci od nich budowa cele nauki	K_K02
	2	EP6	Umie współpracowa z innymi, u ywa odpowiednich do sytuacji zwrotów grzeczno ciowych, przejawia tolerancj i zrozumienie dla innych kultur i narodowo ci, nie popełnia bł dów i niezr czno ci w bezpo rednich kontaktach	K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: j zyk angielski				
Forma zaj : lektorat				
1. Tematy zwi zane z człowiekiem, domem i prac .			3	20
2. Tematy zwi zane z podró ami i kultur .			3	20
3. Tematyka biologiczna - teksty popularno-naukowe.			3	20
4. Elementy wiedzy dotycz ce kultury społeczne stw z kr gu danego j zyka.			4	30
5. Tematyka biologiczna- teksty popularno-naukowe			4	30

Metody uczenia się	Wykorzystanie metody kognitywnej, tłumaczeniowo-gramatycznej oraz aktywizującej w nauczaniu języka obcego &#162; prezentacja multimedialna &#162; analiza tekstów z dyskusją &#162; opracowanie projektu &#162; gry symulacyjne &#162; praca w grupach &#162; rozwiązywanie zadań, problemów tematycznych				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP3,EP4,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie w formie pisemnej: test obejmujący zadania z zakresu sprawności rozumienia czytania, słuchania, produkcja języka pisanego.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa ustalona jest na podstawie oceny z zaliczenia.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	język angielski		Ważona	
	3	język angielski [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
	4	język angielski		Ważona	
	4	język angielski [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>250</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>10</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2644_25S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>mgr DOROTA MATKOWSKA-KLATT</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna struktury leksykalno-gramatyczne pozwalaj ce na poprawne pod wzgl dem fonetycznym, ortograficznym, morfosyntaktycznym i leksykalnym wypowiedzianie si w formie pisemnej i ustnej w zakresie tematów dnia codziennego i własnych zainteresowa ;	K_W12
	2	EP2	dysponuje ogóln wiedz krajoznawcz , zna tradycje, zwyczaje, normy zachowa mi dzyludzkich danego obszaru j zykowego	K_W12
umiej tno ci	1	EP3	Umie wypowiada si w formie ustnej i pisemnej z uwzgl dnieniem opisu ludzi, miejsc, czynno ci; relacjonowania wydarze , przekazywania i uzasadniania własnych opinii; wyra ania stanów emocjonalnych	K_U15
	2	EP4	Umie: inicjowa podtrzymywa i ko czy rozmow ; prowadzi negocjacje, dyskusj ; napisa notatk , pocztówk , list prywatny i oficjalny. Posiada umiej tno ci całkowitego, selektywnego i detalicznego rozumienia tekstu czytanego	K_U15
kompetencje społeczne	1	EP5	Potrafi kierowa swoj nauk j zyków, ocenia swoje potrzeby i w zale no ci od nich budowa cele nauki	K_K01
	2	EP6	Umie współpracowa z innymi, u ywa odpowiednich do sytuacji zwrotów grzeczno ciowych, przejawia tolerancj i zrozumienie dla innych kultur i narodowo ci, nie popełnia bł dów i niezr czno ci w bezpo rednich kontaktach	K_K01
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: j zyk niemiecki				
Forma zaj : lektorat				
1. Tematy zwi zane z człowiekiem, domem i prac .			3	25
2. Tematy zwi zane z podró ami i kultur .			3	15
3. Tematyka biologiczna - teksty popularno-naukowe.			3	20
4. Elementy wiedzy dotycz ce kultury społecze stw z kr gu danego j zyka.			4	20
5. Tematyka biologiczna - teksty popularno-naukowe.			4	40
Metody uczenia si	Wykorzystanie metody kognitywnej, tłumaczeniowo-gramatycznej oraz aktywizuj cej w nauczaniu j zyka obcego, prezentacja multimedialna, analiza tekstów z dyskusj , opracowanie projektu, gry symulacyjne, praca w grupach, rozwi zywanie zada , problemów tematycznych			



Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>PROJEKT</b>				<b>EP1,EP3,EP4</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie w formie pisemnej: test obejmujący zadania z zakresu sprawności i rozumienia czytania, słuchania, produkcja języka pisanego.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa ustalona jest na podstawie oceny z zaliczenia.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	j. język niemiecki		Arytmetyczna	
	3	j. język niemiecki [lektorat]	zaliczenie z ocen		
	4	j. język niemiecki		Arytmetyczna	
	4	j. język niemiecki [lektorat]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>250</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>10</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk rosyjski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2646_24S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>mgr LUCYNA SM DZIK</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	zna słownictwo dotycz ce: mediów, podró y, sztuki i historii, gastronomii, zdrowia i rodowiska naturalnego, nauki, pracy i problemów społecznych	<b>K_W01 K_W02 K_W07</b>
umiej tno ci	1	EP2	czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie; rozumie współczesny tekst pisany proz	<b>K_U15</b>
kompetencje społeczne	1	EP3	ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem; udoskonala i uzupełnia zdobyte umiej tno ci	<b>K_K02</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>j zyk rosyjski</b>				
Forma zaj : <b>lektorat</b>				
1. słówka i zwroty dotycz ce ycia codziennego			3	20
2. teksty dotycz ce rodowiska naturalnego			3	20
3. materiał tekstowy z rosyjskich stron Internetowych			3	16
4. prace kontrolne, sprawdziany			3	4
5. wiczenia fonetyczne, intonacyjne, akcentuacyjne			4	20
6. wiczenia w czytaniu, słuchaniu, mówieniu i pisaniu			4	20
7. praca z materiałem tekstowych z rosyjskich stron Internetowych			4	16
8. sprawdzian, test kontrolny			4	4
Metody uczenia si	zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe: czytanie, słuchanie, mówienie i pisanie, odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podr czniku do nauki j zyka obcego oraz dodatkowych materiałów tekstowych; zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podr czniku i wynikaj cym z celów nauczania; podstawy wymowy i pisowni; tworzenie wypowiedzi na ró ne tematy			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			<b>EP1</b>

Forma i warunki zaliczenia	uzyskanie zaliczenia z przedmiotu oparte jest na obecności studenta na zajęciach, jego aktywności oraz na wykonaniu prac pisemnych i ustnych zgodnie z przewidzianym materiałem językowym				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	ocенок составляет среднюю оценок со sprawdzianu, kolokwium, testu, wypowiedzi ustnych oraz за выполнение работ письменных домашних, приготовление презентации				
Metoda obliczania oceny kolejnej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	język rosyjski		Waga	
	3	język rosyjski [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
	4	język rosyjski		Waga	
	4	język rosyjski [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>250</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>10</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 2B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ksenobiotyki w rodowisku pracy (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3024_34S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. WIOLETA DUDZI SKA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student posiada wiedzę dotyczącą mechanizmu działania wybranych ksenobiotyków, ich przemiany w organizmie oraz wpływ na zdrowie człowieka.	<b>K_W05</b>
	2	EP2	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii.	<b>K_W02</b>
umiejętności	1	EP3	Student posiada umiejętności przygotowania próby do analizy toksykologicznej i wykonania wybranych analiz toksykologicznych.	<b>K_U02</b>
kompetencje społeczne	1	EP4	Student rozumie konieczność ciągłej aktualizacji wiedzy dotyczącej rodków toksycznych.	<b>K_K01</b>
	2	EP5	Dbą o bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń w laboratorium.	<b>K_K07</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ksenobiotyki w rodowisku pracy</b>				
Forma zajęć : <b>wykład</b>				
1. Podstawowe pojęcia toksykologiczne: wchłanianie, transformacja, wydalanie, działanie i wpływ czynników rodowiskowych na ich zwartość. Wchłanianie substancji toksycznych, ich metabolizm, transport, dystrybucja, akumulacja i wydalanie. Drogi dostarczania toksyn ? ich dawki i stężenia.			4	5
2. Mechanizmy działania toksycznego; toksyczność wybranych substancji organicznych i nieorganicznych. Substancje toksyczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, ich wpływ na organizm człowieka. Substancje odurzające ? działanie toksyczne w kontakcie jednorazowym i długoterminowym. Dodatki do wykładu.			4	5
Forma zajęć : <b>laboratorium</b>				
1. Metody stosowane w toksykologii. Zasady pobierania i zabezpieczanie materiału do badań w toksykologii rodowiskowej.			4	3
2. Ocena średnich dawek efektywnych (ED50) trucizn: średnia dawka letalna (LD50), średnia koncentracja śmiertelna (LC50), średni czas zamierania (LT50).			4	3
3. Oznaczanie profilu enzymatycznego osocza krwi i aktywności enzymów w tkankach jako przykład metody oceny stopnia toksycznego działania związków i ustalania zależności efektu toksycznego od dawki i czasu narażenia na ksenobiotyki.			4	4
4. Wykrywanie wybranych ksenobiotyków i ich ilościowe oznaczenie. Interpretacja otrzymanych wyników, w kontekście oceny ryzyka zagrożenia.			4	10
Metody uczenia się		Wykład multimedialny, zajęcia laboratoryjne, praca w grupie.		

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				EP1,EP2
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				EP3,EP4,EP5
Forma i warunki zaliczenia	<b>Wykłady: zaliczenie sprawdzianu pisemnego (uzyskanie przynajmniej 60% punktów na pisemnym sprawdzianie ko cowym)</b> <b>wiczenia: 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>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Wykłady: zaliczenie sprawdzianu pisemnego (uzyskanie przynajmniej 60% punktów na pisemnym sprawdzianie ko cowym)</b> <b>wiczenia: 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>Ocena ko cowa wyliczona jest na podstawie oceny z wicze i pisemnego sprawdzianu jako rednia arytmetyczna.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	kse nobiotyki w rodowisku pracy		Arytmetyczna	
	4	kse nobiotyki w rodowisku pracy [wykład]	zaliczenie z ocen		
	4	kse nobiotyki w rodowisku pracy [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<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 3A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>metody instrumentalne w diagnostyce laboratoryjnej (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2447_45S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>prof. dr hab. JOLANTA TARASIUK</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedzę dotyczącą podstawowych kategorii pojęciowych z zakresu chemii i diagnostyki laboratoryjnej	K_W02 K_W04
	2	EP2	Ma wiedzę z zakresu technik instrumentalnych niezbędnych do przeprowadzenia podstawowych analiz z zakresu diagnostyki laboratoryjnej	K_W02 K_W05
	3	EP3	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium diagnostycznym	K_W16
	4	EP9	Rozumie literaturę w języku polskim z zakresu analiz biologicznych	K_W05
umiejętności	1	EP4	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze z zakresu diagnostyki laboratoryjnej	K_U02
	2	EP5	Wykonuje zlecone proste zadania badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U04
	3	EP6	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w laboratorium diagnostycznym proste analizy chemiczne, biochemiczne i molekularne	K_U01 K_U09
	4	EP7	Wykazuje umiejętność prawidłowego wnioskowania na podstawie danych uzyskanych z doświadczeń laboratoryjnych	K_U09
	5	EP8	Wykorzystuje dostępne źródła informacji w dokonywanych analizach doświadczeniowych	K_U08 K_U11
	6	EP11	Potrafi pracować i współdziałać w grupie	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP10	Rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie	K_K02
	2	EP12	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych zadań	K_K01
	3	EP13	Rozumie potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych	K_K02
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>metody instrumentalne w diagnostyce laboratoryjnej</b>				
Forma zajęć : <b>wykład</b>				
1. Techniki i zastosowania pomiarów pH-metrycznych w diagnostyce laboratoryjnej			5	1
2. Zastosowanie technik spektroskopowych z wykorzystaniem zautomatyzowanego czytnika mikropłytek w diagnostyce laboratoryjnej			5	2
3. Zastosowanie cytometrii przepływowej w diagnostyce laboratoryjnej			5	2
4. Zastosowanie chromatografii w analizach diagnostycznych			5	2

5. Techniki analizy DNA	5	1			
6. Enzymy restrykcyjne	5	1			
7. Metody badania genomu	5	1			
8. Klonowanie DNA, hybrydyzacja	5	1			
9. Powielanie fragmentów DNA - metoda łańcuchowej reakcji polimerazy (PCR)	5	1			
10. Sekwencjonowanie	5	1			
11. Metody identyfikacji mutacji i zmian polimorficznych	5	1			
12. Metody przesiewowe, wykrywanie znanych mutacji, mapowanie i metody identyfikacji genów	5	1			
Forma zajęć : laboratorium					
1. wiczenie wprowadzające. Zasady BHP i zasady zaliczenia przedmiotu	5	1			
2. Wykorzystanie metod elektroanalitycznych w badaniach prób wybranego materiału biologicznego	5	2			
3. Zapoznanie się z budową i działaniem różnego typu spektrofotometrów. Kinetyczne pomiary spektrofotometryczne próbek wybranego materiału biologicznego z wykorzystaniem zautomatyzowanego czytnika mikropłytek	5	4			
4. Zapoznanie się z budową i działaniem podstawowych elementów cytometru przepływowego. Przygotowanie próbek materiału biologicznego do badania, zebranie i analiza danych	5	10			
5. Zapoznanie się z budową i działaniem wysokosprawnego chromatografu cieczowego (HPLC). Przeprowadzenie rozdzieleń chromatograficznych mieszaniny aminokwasów z zastosowaniem chromatografii bibułowej oraz nukleotydów obecnych w lizatach komórek nowotworowych z zastosowaniem HPLC	5	8			
6. Metody wirownicze	5	3			
7. Elektroforeza pionowa i horyzontalna. Rodzaje żeli i buforów	5	2			
8. Metody izolacji DNA. Ocena jakościowa i ilościowa izolatów DNA	5	9			
9. Metody wykrywania DNA w materiałach biologicznych ? PCR, PCR-RFLP	5	10			
10. Metody dokumentacji i analizy obrazu	5	1			
Metody uczenia się	praca w grupach (wiczenia), wykonywanie do wiadomości (wiczenia), prezentacja multimedialna (wykłady)				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	KOŁOKWIUM	EP1,EP10,EP13,EP2			
	SPRAWDZIAN	EP1,EP10,EP13,EP2			
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP7,EP8,EP9			
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP11,EP12,EP3,EP4,EP5,EP6			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę pozytywne : 1) Kolokwium pisemnego - test i dłuższej wypowiedzi pisemnej - obejmującej wiedzę z wykładów i zalecanej literatury. 2) Zaliczenie na ocenę pozytywne wicze na podstawie obecności, aktywności, sprawdzianów i pisemnych sprawozdań z wykonanych do wiadomości .				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa wyliczana jest na podstawie oceny z wicze i oceny z zaliczenia treści wykładowych w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do redniej
	5	metody instrumentalne w diagnostyce laboratoryjnej		Arytmetyczna	
	5	metody instrumentalne w diagnostyce laboratoryjnej [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	metody instrumentalne w diagnostyce laboratoryjnej [wykład]	zaliczenie z ocen		

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4



# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 3A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>mikrobiologia materiałów (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2611_46S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>prof. dr hab. EWA K PCZY SKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna szkodliwe działanie mikroflory dla jako ci materiałów: włókna naturalne, papier, drewno, skóra i wyroby skórzane, kauczuk i guma, tworzywa sztuczne	K_W02 K_W04
	2	EP2	student zna symptomy rozkładu materiałów przez mikroorganizmy	K_W02 K_W05
	3	EP3	student zna drogi rozprzestrzeniania si drobnoustrojów chorobotwórczych zasiedlaj cych ró ne materiały	K_W02 K_W04
	4	EP4	student potrafi definiowa i charakteryzowa poj cia dotycz ce najwa niejszych działów mikrobiologii materiałów	K_W02 K_W11
umiej tno ci	1	EP5	student samodzielnie korzysta z metod i narz dzi mikrobiologicznych	K_U02 K_U05 K_U10
	2	EP6	student potrafi identyfikowa podstawowe grupy drobnoustrojów patogennych i saprofitycznych wyst puj cych w wybranych surowcach i materiałach, potrafi oceni jako mikrobiologiczn surowców	K_U09
	3	EP7	student umie diagnozowa i oceni ryzyko zanieczyszcze mikrobiologicznych ró nego rodzaju materiałów	K_U04 K_U05 K_U09
	4	EP8	student potrafi diagnozowa i ocenia przydatno rodków zabezpieczaj cych materiały przed zasiedleniem przez mikroorganizmy	K_U01
	5	EP9	student ma umiej tno samodzielnego uczenia si i zdobywania literatury	K_U16
	6	EP10	student potrafi współpracowa w zespole, ma umiej tno wspólnego rozwi zywania problemów, starannie wykonuje powierzone zadania	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP11	student post puje zgodne z zasadami BHP, dba o stanowisko pracy, wykorzystywan aparatur i powierzone materiały	K_K07
	2	EP12	student jest otwarty na now wiedz , wiadomy mo liwo ci jej praktycznego zastosowania	K_K02 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>mikrobiologia materiałów</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Charakterystyka procesów zachodz cych mi dzy drobnoustrojami a materiałami naturalnymi (włókna, tkaniny, papier, skóry, kauczuk, kamie ) i sztucznymi (gumy, polimery, polietylen, powłoki malarskie, cement, cegły, beton, szkło)			5	2

2. Symptomatologia biologicznego rozkładu materiałów naturalnych i sztucznych - objawy morfologiczne i zmiany właściwości materiałów.		5	2		
3. Czynniki etiologiczne w procesach rozkładu materiałów: promieniowce, bakterie, grzyby, glony		5	3		
4. Fazy rozkładu materiałów (infekcja, inkubacja, rozkład)		5	2		
5. Wpływ czynników środowiskowych na rozprzestrzenianie się organizmów niszczących materiały		5	2		
6. Skutki zdrowotne, ekonomiczne i społeczne skażenia materiałów mikroorganizmami. Mikotoksyny.		5	2		
7. Wykorzystanie mikroorganizmów do biodeterioracji materiałów		5	2		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Techniki izolacji mikroorganizmów z wybranych materiałów		5	2		
2. Hodowla wybranych mikroorganizmów		5	2		
3. Budowa plechy oraz struktur wegetatywnych i generatywnych wytwarzanych przez grzyby pleśniowe		5	2		
4. Techniki liczenia mikroorganizmów		5	2		
5. Przygotowanie inokulum do badania rozkładu wybranych materiałów		5	2		
6. Ocena odporności mikrobiologicznej wybranych materiałów: włókna naturalne, papier, drewno, skóra i wyroby skórzane, kauczuk i guma, tworzywa sztuczne		5	3		
7. Ocena aktywności grzybobójczej wybranych rodków konserwujących		5	2		
Metody uczenia się	Wykład informacyjno-konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych połączony z dyskusją wybranych problemów, Laboratoria prowadzone metodą pracy w grupach i samodzielnym wykonywaniem do wiadomości				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP10,EP11,EP12,EP5,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady: zaliczenie na ocenę, dłuższa wypowiedź pisemna Laboratoria: Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie obecności oraz ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za sprawozdania i kolokwium, a także na podstawie aktywności na zajęciach.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratoriów i z wykładów.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	mikrobiologia materiałów		Arytmetyczna	
	5	mikrobiologia materiałów [wykład]	zaliczenie z ocen		
	5	mikrobiologia materiałów [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>mikrobiologia przemysłowa (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_42S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. BEATA HUKOWSKA-SZEMATOWICZ</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna metody izolacji, selekcji i przechowywania drobnoustrojów dla potrzeb przemysłu oraz podstawowe technologie stosowane do otrzymywania bioproduktów.	K_W13 K_W15
	2	EP2	Student zna zasady bezpiecze stwa pracy w laboratorium mikrobiologicznym	K_W16 K_W17
umiej tno ci	1	EP3	Student wykorzystuje podstawowe metody izolacji, selekcji, identyfikacji oraz przechowywania mikroorganizmów o znaczeniu przemysłowym.	K_U02
	2	EP4	Student przeprowadza proste procesy technologiczne maj ce na celu wytworzenie bioproduktu.	K_U05
	3	EP5	Student przeprowadza do wiadczenia, analizuje uzyskane wyniki i wyci ga odpowiednie wnioski .	K_U03 K_U05 K_U09
	4	EP6	Student analizuje pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na zaj ciach oraz jest nastawiony na stałe uczenie si .	K_U06 K_U08 K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	Student zachowuje podstawowe zasady bezpiecze stwa pracy w laboratorium mikrobiologicznym, odpowiada za bezpiecze stwo pracy swoje i innych.	K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>mikrobiologia przemysłowa</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Historia rozwoju mikrobiologii przemysłowej oraz mikroorganizmy o znaczeniu przemysłowym.			5	2
2. Przechowywanie szczepów i kultury starterowe.			5	2
3. Technologie stosowane do otrzymywania bioproduktów.			5	5
4. Wła ciwo ci enzymów i mo liwo ci ich wykorzystania do prowadzenia procesów biotechnologicznych.			5	6
5. Techniki molekularne i technologie wykorzystywane w badaniach materiału genetycznego.			5	6
6. Zasady organizacji produkcji biotechnologicznej i zapewniania jako ci.			5	6
7. Biotechnologie ochrony rodowiska.			5	3
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Przechowywanie szczepów i kultury starterowe.			5	4
2. Pozyskiwanie szczepów mikroorganizmów o znaczeniu przemysłowym.			5	8

3. Doskonalenie cech produkcyjnych mikroorganizmów o znaczeniu przemysłowym.		5	12		
4. Produkcja biotechnologiczna - wybrane dane.		5	6		
Metody uczenia się	Wykład połączony z zadawaniem pytań i dyskusją, wykład w postaci prezentacji multimedialnej udostępniony studentom., Zajęcia laboratoryjne z zakresu praktycznego wykorzystania mikroorganizmów do celów przemysłowych, wykonywane samodzielnie przez studentów.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	EGZAMIN PISEMNY	EP1			
	KOŁOKWIUM	EP1			
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP5,EP6			
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP2,EP3,EP4,EP7			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wicze na podstawie obecności, pozytywnego zaliczenia wicze w formie sprawozdania z przeprowadzonych do wiadomości oraz oceny z kolokwium końcowego. Zdanie egzaminu pisemnego.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest z oceny z wicze i oceny z egzaminu w stosunku 1:2.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	mikrobiologia przemysłowa		Arytmetyczna	
	5	mikrobiologia przemysłowa [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	mikrobiologia przemysłowa [wykład]	egzamin		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>mikrobiologia rodowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_27S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student opisuje zjawiska i procesy zachodz ce w przyrodzie	K_W01
	2	EP2	Zna podstawowe metody, techniki i narz dzia badawcze stosowane w badaniach ró nych rodowisk.	K_W12
	3	EP3	Zna zasady BHP obowi zuj ce podczas zaj w laboratorium, pracowni i terenie.	K_W16
umiej tno ci	1	EP4	1. Potrafi zaplanowa i wykona do wiadczenia oraz analizy, wykorzystuj c poznane techniki badawcze, metody i programy komputerowe. Prawidłowo interpretuje uzyskane wyniki i wyci ga wnioski.	K_U01 K_U05 K_U09
	2	EP5	Korzysta z dost pnych ródeł informacji, w tym elektronicznych, do pozyskiwania, gromadzenia i przetwarzania danych z ró nych dziedzin wiedzy zwi zanych z mikrobiologi rodowiska.	K_U06 K_U08
	3	EP6	Wykonuje samodzielnie lub w zespole, pod kierunkiem opiekuna naukowego, proste zadania badawcze i ekspertyzy oraz proste zadania z mikrobiologii rodowiska.	K_U03 K_U04 K_U05
	4	EP7	Umie pracowa w zespole, przybieraj c w nim różne funkcje.	K_U17
	5	EP8	Samodzielnie poszerza wiedz za kresu mikrobiologii rodowiska	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP9	Zna swoje i innych ograniczenia w pracy w laboratorium.	K_K01 K_K02
	2	EP10	Uznaje znaczenie wiedzy mikrobiologicznej przy rozwi zywaniu problemów badawczych i praktycznych, a tak e zasi gania opinii ekspertów w przypadku napotkanych trudno ci.	K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>mikrobiologia rodowiska</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Charakterystyka biologiczna wybranych grup drobnoustrojów (bakterii, wirusów i grzybów), ze szczególnym uwzgl dnieniem gatunków pełni cych funkcje bioindykacyjne			4	2
2. Rola mikroorganizmów w cyklach biogeochemicznych i biodegradacji - udział mikroorganizmów w przemianach zachodz cych w rodowisku (woda, gleba, powietrze)			4	2
3. Charakterystyka i rola mikroorganizmów w rodowisku wodnym			4	5
4. Charakterystyka i rola mikroorganizmów w rodowisku glebowym			4	4
5. Charakterystyka i rola mikroorganizmów w powietrzu			4	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				

1. Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów		4	2		
2. Analiza mikrobiologiczna pobranych prób wody z wybranych zbiorników wodnych, ze szczególnym uwzględnieniem bakterii grup fizjologicznych, bakterii sanitarnych i bakteriofagów .		4	7		
3. Analiza mikrobiologiczna prób gleby		4	3		
4. Analiza mikrobiologiczna prób powietrza		4	3		
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna, praca w grupach, zajęcia praktyczne				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP10,EP2,EP4,EP5,EP8		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP3,EP4,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie pracy pisemnej (kolokwium), aktywności i złożenia sprawozdania z wykonanych do wiadomości . Egzamin pisemny z treści wykładowych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa wyliczana jest na podstawie ocen z egzaminu i ćwiczeń , w stosunku 2:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	mikrobiologia środowiska		Arytmetyczna	
	4	mikrobiologia środowiska [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	4	mikrobiologia środowiska [wykład]	egzamin		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 1A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>mikroorganizmy u bezkręgowców (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2457_18S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j. język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>prof. dr hab. ANDRZEJ ZAWAL</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu przedmiotu.	K_W02
	2	EP2	Zna wektory patogenów oraz cechy bezkręgowców umożliwiające im bycie wektorami.	K_W01
	3	EP3	Zna budowę i funkcje aparatów genetycznych w/w taksonów bezkręgowców oraz ich cykle życiowe.	K_W01
	4	EP4	Zna mikroorganizmy przenoszone przez bezkręgowce wektory oraz choroby przez nie wywoływane.	K_W01 K_W07
	5	EP5	Zna sposoby diagnozowania drogi szerzenia się i zapobiegania w/w chorobom.	K_W02
	6	EP6	Zna najważniejsze grupy pierwotniaków chorobotwórczych u człowieka.	K_W07
	7	EP7	Rozumie mechanizmy różnych form symbiozy pomiędzy mikroorganizmami i bezkręgowcami.	K_W01 K_W02
umiejętności	1	EP8	Posługuje się mikroskopem biologicznym i stereoskopowym oraz sprzętem preparacyjnym, potrafi odnaleźć cechy systematyczne omawianych taksonów bezkręgowców.	K_U02 K_U04
	2	EP9	Potrafi rozpoznać objawy chorobowe występujące u bezkręgowców a wywołane przez mikroorganizmy.	K_U02 K_U03 K_U04
	3	EP10	Klasyfikuje pierwotniaki do odpowiednich grup taksonomicznych, i rozpoznaje wybrane pierwotniaki patogenne.	K_U04 K_U06 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP11	Ocenia kwalifikacje i prace własne i innych osób.	K_K01 K_K02 K_K04
	2	EP12	Zachowuje ostrożność w kontakcie z określonymi wektorami bezkręgowymi.	K_K03 K_K07
	3	EP13	Zdaje sobie sprawę z potencjalnych zagrożeń związanych z przełamywaniem barier immunologicznych w przypadku kontaktu z chorymi bezkręgowcami.	K_K03 K_K05 K_K08
<b>TRECI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>mikroorganizmy u bezkręgowców</b>				
Forma zajęć : <b>wykład</b>				
1. Znaczenie bezkręgowców w życiu człowieka, ich sposoby wykorzystania, oraz rola jako różnych zagrożeń mikrobiologicznych.			3	3
2. Bezkręgowce jako gospodarze wirusów, bakterii, pierwotniaków i grzybów. Etiologia, rozpoznanie, sposób zakażenia, zasięg geograficzny występowania chorób, skala zagrożenia, sposoby zwalczania.			3	6

3. Mikroorganizmy występujące u hodowlanych i u tykowych gatunków bezkręgowców.		3	2		
4. Formy symbiozy mikroorganizmów u bezkręgowców i ich znaczenie i wykorzystanie przez człowieka.		3	4		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Pierwotniaki, jako patogeny i komensale człowieka. Poznanie cech systematycznych i budowy Protista, oraz najważniejszych grup taksonomicznych, do których należą pierwotniaki patogeniczne. Zapoznanie się z cechami wybranych taksonów chorobotwórczych na podstawie preparatów trwałych. Omówienie cykli życiowych wybranych gatunków, objawów i przebiegu wybranych chorób wywołanych przez pierwotniaki.		3	2		
2. Bezkręgowce wektory chorób wirusowych, bakteryjnych, pierwotniaczych, grzybowych. Systematyka poszczególnych wektorów bezkręgowych. Omówienie poszczególnych gatunków wektorów i ich cech charakterystycznych, praca z kluczami. Omówienie budowy wektorów ze szczególnym uwzględnieniem aparatu gębowego oraz innych cech predysponujących je do bycia wektorami. Cykle życiowe wektorów. Ochrona człowieka przed wektorami i sposoby ich zwalczania. Opis objawów i przebieg poszczególnych chorób przenoszonych przez wektory.		3	20		
3. Charakterystyka gatunków u tykowych z omówieniem cech taksonomicznych, występowania i cykli życiowych. Zapoznanie się z objawami chorobowymi u bezkręgowców w naturalnych gospodarzach, oraz wybranymi patogenami. Schematy diagnostyczne w rozpoznawaniu chorób.		3	8		
Metody uczenia się	analiza tekstów z dyskusją, opracowanie projektu, ćwiczenia praktyczne w laboratorium biologicznym, prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP11,EP12,EP13,EP2,EP3,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie pisemne.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	wykład: wyczenia - 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	mikroorganizmy u bezkręgowców		Nieobliczana	
	3	mikroorganizmy u bezkręgowców [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	mikroorganizmy u bezkręgowców [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>mykologia ogólna (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2946_30S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>	
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. MAŁGORZATA STASI SKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Wymienia i opisuje elementy budowy mikroskopowej i makroskopowej grzybów. Opisuje systematyk grzybów oraz grupy taksonomiczne grzybów i ich przedstawicieli. Charakteryzuje biologi i ró norodne sposoby rozmna ania grzybów chorobotwórczych, w tym toksynotwórczych.	K_W01 K_W07	
umiej tno ci	1	EP2	Porównuje budow mikroskopow i makroskopow grzybów z ró nych grup taksonomicznych. Przeprowadza obserwacje mikroskopowe i makroskopowe , wykonuje preparaty i rysunki. Poprawnie stosuje poj cia z zakresu mykologii.	K_U02 K_U09 K_U12	
kompetencje społeczne	1	EP3	Wykazuje dbało o sprz t laboratoryjny, na którym pracuje. Jest zorientowany/-a na dalsze zdobywanie wiedzy z zakresu mykologii.	K_K02 K_K07	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: <b>mykologia ogólna</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Charakterystyka ogólna grzybów. Systematyka grzybów. Budowa grzybów - morfologia i ultrastruktura komórkowa. Wymagania yciowe grzybów i ich metabolizm. Specyfika i ró norodno form rozmna ania. Biologia i ekologia grzybów chorobotwórczych dla ludzi i zwierz t. Metabolity wtórne grzybów i ich znaczenie (mykotoksyny antybiotyki, alkaloidy). wykład			4	15	
Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. Charakterystyka i przegl d przedstawicieli wybranych grup taksonomicznych grzybów: systematyka, cechy diagnostyczne, morfologia, fizjologia i biochemia grzybów. Grzyby chorobotwórcze, w tym toksynotwórcze. Korozja mikrobiologiczna - rola grzybów w tym procesie.			4	45	
Metody uczenia si		prezentacja multimedialna, wykonywanie preparatów, rysunek, opis, pokaz			
Metody weryfikacji efektów uczenia si					
		EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP3
		KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3
		ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP1,EP2,EP3
Forma i warunki zaliczenia		Egzamin pisemny (test, test z pytaniami, test z zadaniami otwartymi) obejmuje wiedz z wykładów, wicze i zalecanej literatury, Zaliczenie wicze na podstawie ocen cz stkowych z kolokwiów, aktywno ci na wiczeniach oraz zaliczenia rysunków z zeszytu wicze .			
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
		Ocena ko cowa wyliczana jest z ocen z egzaminu i wicze w stosunku 2:1.			

	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
Metoda obliczania oceny kolejnej	4	mykologia ogólna		Arytmetyczna	
	4	mykologia ogólna [wykład]	egzamin		
	4	mykologia ogólna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>ochrona własności intelektualnej (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3315_1S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>						
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>		
Koordynator przedmiotu:		<b>dr SŁAWOMIR TOMCZYK</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu		
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady dotyczące ochrony i obrotu prawami własności intelektualnej	<b>K_W18</b>		
umiejętności	1	EP2	student samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji na temat ochrony własności intelektualnej	<b>K_U08</b>		
kompetencje społeczne	1	EP3	Student myśli w sposób krytyczny i wykazuje gotowość do działania w zakresie obrotu i korzystania z dóbr własności intelektualnej	<b>K_K05</b>		
<b>TRECI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: <b>ochrona własności intelektualnej</b>						
Forma zajęć : <b>wykład</b>						
1. Rodła prawa własności intelektualnej				1	1	
2. Przedmioty ochrony				1	1	
3. Treści praw własności intelektualnej				1	1	
4. Umowy na dobrach własności intelektualnej				1	1	
5. Rodki ochrony praw własności intelektualnej				1	1	
Metody uczenia się		<b>Prezentacja multimedialna wraz z analizą tekstów prawnych i dyskusje . Wykład</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
		<b>KOLOKWIVM</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>	
Forma i warunki zaliczenia		<b>Zaliczenie z ocen</b>				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
		<b>Oceną końcową z przedmiotu jest ocena z kolokwium. 100%</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do redniej
		1	ochrona własności intelektualnej		Ważona	
		1	ochrona własności intelektualnej [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	25
Liczba punktów ECTS	1

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 3B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>odporno materiałów na mikroorganizmy (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2611_49S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>	
Koordinator przedmiotu:	<b>prof. dr hab. EWA K PCZY SKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna szkodliwe znaczenie mikroflory dla jako ci materiałów budowlanych oraz zna metody przeciwdziałania rozwojowi drobnoustrojów w rodowisku	K_W02 K_W04
	2	EP2	student zna drogi rozprzestrzeniania si drobnoustrojów chorobotwórczych zasiedlaj cych materiały budowlane	K_W02 K_W04
	3	EP3	student potrafi definiowa i charakteryzowa poj cia dotycz ce najwa niejszych działów mikrobiologii materiałów	K_W02 K_W11
	4	EP4	student zna metody testowania odporno ci mikrobiologicznej materiałów oraz ich zabezpieczania	K_W12
umiej tno ci	1	EP5	student samodzielnie korzysta z metod i narz dzi mikrobiologicznych	K_U02 K_U05 K_U10
	2	EP6	student potrafi identyfikowa podstawowe grupy drobnoustrojów patogennych i saprofitycznych wyst puj cych w surowcach i materiałach budowlanych, potrafi oceni jako mikrobiologiczn surowców	K_U09
	3	EP7	student umie diagnozowa i oceni ryzyko zanieczyszcze mikrobiologicznych w budownictwie	K_U04 K_U05 K_U09
	4	EP8	student potrafi diagnozowa i ocenia przydatno rodków zabezpieczaj cych materiały u ywane w budownictwie	K_U01
	5	EP9	student ma umiej tno samodzielnego uczenia si i zdobywania literatury	K_U16
	6	EP10	student potrafi współpracowa w zespole, ma umiej tno wspólnego rozwi zywania problemów, starannie wykonuje powierzone zadania	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP11	student post puje zgodne z zasadami BHP, dba o stanowisko pracy, wykorzystywan aparatur i powierzone materiały	K_K07
	2	EP12	student jest otwarty na now wiedz , wiadomy mo liwo ci jej praktycznego zastosowania	K_K02 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>odporno materiałów na mikroorganizmy</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>Odporno materiałów naturalnych (włókna, tkaniny, papier, skóry, kauczuk, kamie ) na grzyby (Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota) oraz bakterie</b>			5	5
2. <b>Odporno materiałów syntetycznych (gumy, polimery, polietylen, powłoki malarskie, cement, cegły, beton, szkło) na grzyby (Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota) i bakterie</b>			5	5

3. Ochrona materiałów przed mikroorganizmami (metody chemiczne, biologiczne)		5	5		
Forma zaj : laboratorium					
1. Rodzaje po ywek mikrobiologicznych i metody izolacji mikroorganizmów		5	2		
2. Podstawowe cechy budowy mikroorganizmów - identyfikacja		5	2		
3. Budowa plechy oraz struktur wegetatywnych i generatywnych wytwarzanych przez grzyby ple niowe		5	2		
4. Metodyka liczenia drobnoustrojów		5	2		
5. Przygotowanie inokulum do testowania odporno ci materiałów		5	2		
6. Testowanie odporno ci grzybów ple niowych na wybrane rodki konserwuj ce		5	3		
7. Testowanie odporno ci mikrobiologicznej drewna budowlanego oraz kompozytów z wypełniaczem drzewnym		5	2		
Metody uczenia si	Wykład informacyjno-konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych po czony z dyskusj wybranych problemów, Laboratoria prowadzone metod pracy w grupach i samodzielnym wykonywaniem do wiadczce				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusa		
	KOLOKWIUM		EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP10,EP11,EP12,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady: zaliczenie na ocen , dłu sza wypowiedz pisemna Laboratoria: Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie obecno ci oraz ocen cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru za sprawozdania i kolokwium, a tak e na podstawie aktywno ci na zaj ciach.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako rednia arytmetyczna z ocen z laboratoriów i z wykładów.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	odporno materiałów na mikroorganizmy		Arytmetyczna	
	5	odporno materiałów na mikroorganizmy [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	odporno materiałów na mikroorganizmy [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 3A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>organizacja laboratoriów diagnostycznych (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_47S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu:	<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma wiedz z zakresu regulacji prawnych dotycz cych organizacji laboratoriów diagnostycznych	K_W16
	2	EP2	Student zna podstawowe zasady bezpiecze stwa, higieny i ergonomii pracy w laboratorium diagnostycznym.	K_W17
	3	EP3	Student zna i rozumie podstawowe poj cia i zasady dotycz ce ochrony własno ci intelektualnej i patentowej	K_W17 K_W18
	4	EP4	Student zna ogólne zasady tworzenia laboratorium diagnostycznego jako formy indywidualnej przedsi biorczo ci.	K_W19
umiej tno ci	1	EP5	Student wykorzystuje dost pna literatur , w tym akty prawne, dotycz ce organizacji laboratoriów diagnostycznych.	K_U06 K_U07 K_U08
	2	EP6	Student wykazuje umiej tno poprawnego wnioskowania na podstawie dost pnych przepisów i regulacji prawnych.	K_U12
kompetencje społeczne	1	EP7	Student okre la odpowiednio priorytety słu ce do realizacji okre lonych zada	K_K03 K_K05 K_K09
	2	EP8	Student identyfikuje i rozstrzyga dylematy zwi zane w wykonywanym zawodem diagnosty laboratoryjnego	K_K02 K_K03 K_K07
	3	EP9	Student rozumie potrzeb podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	K_K03 K_K05 K_K08 K_K09
	4	EP10	Student potrafi my lec i działa w sposób przedsi biorczy	K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>organizacja laboratoriów diagnostycznych</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Zasady i systemy organizacji laboratoriów diagnostycznych- wymagania dotycz ce pomieszcze , wyposa enia i personelu na podstawie obowi zuj cych przepisów prawnych			5	5
2. Organizacja w ramach laboratorium diagnostycznego wyspecjalizowanych pracowni: mikrobiologicznej, mykologicznej, parazytologicznej, genetycznej, serologicznej, radioizotopowej i innych.			5	4

3. Unormowania prawne dotyczące wprowadzenia systemu kontroli jakości, dokumentacji bieżącej i sprawozdań okresowych, stosowanych procedur badawczych, walidacji metod i akredytacji całego laboratorium, udostępniania wyników badań laboratoryjnych i ochrony danych osobowych		5	5		
4. Zasady ekonomiki a laboratorium diagnostyczne. Prawo pracy - wybrane dane		5	1		
Forma zajęć: laboratorium					
1. Procedury pobierania materiału do badań (bakteryjnych, wirusowych i mykologicznych) i walidacja metod badawczych		5	6		
2. Procedury wydawania sprawozdań z badań laboratoryjnych. Laboratoria wobec wymogów akredytacyjnych.		5	5		
3. Zapewnienie jakości badań. Prawa pacjenta w laboratorium. Prezentacja laboratorium.		5	4		
Metody uczenia się	analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach, prezentacja multimedialna, rozwiązywanie zadań w zakresie min. prawa i ekonomiki				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
	PROJEKT		EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę Ustalenie oceny zaliczeniowej z laboratorium na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta. Zaliczenie treści i wykładowych na ocenę.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa ustalana jest na podstawie oceny uzyskanej z zaliczenia wykładów oraz laboratorium w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	organizacja laboratoriów diagnostycznych		Arytmetyczna	
	5	organizacja laboratoriów diagnostycznych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	organizacja laboratoriów diagnostycznych [wykład]	zaliczenie z ocen		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>parazytologia (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3325_59S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. IZABELLA RZ D</b>		

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	definiuje podstawowe poj cia i terminy z zakresu parazytologii	K_W02
	2	EP2	charakteryzuje najcz stsze gatunki paso ytów człowieka spo ród pierwotniaków, płazi ców i oble ców	K_W07
	3	EP4	zna podstawowe objawy chorobowe wywołane przez paso yty	K_W02
	4	EP5	zna wybrane metody badawcze stosowane w diagnostyce chorób paso ytnicznych	K_W02
umiej tno ci	1	EP6	potrafi na podstawie cykli rozwojowych i objawów chorobowych rozpozna parazytozy człowieka i zwierz t domowych	K_U06 K_U07
	2	EP7	potrafi przygotowa stałe preparaty z zebranych w czasie bada paso ytów i okre li ich gatunek	K_U02 K_U04 K_U06 K_U08
	3	EP8	potrafi wykry i okre li stadia rozwojowe paso ytów w ywicielach po rednich	K_U03 K_U06 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP9	jest krytyczny w ocenie swojej wiedzy parazytologicznej	K_K02
	2	EP10	jest gotów do inicjowania działa na rzecz interesu publicznego u wiadamiaj c innym zagro enie inwazjami paso ytnicznymi	K_K06

## TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>parazytologia</b>		
Forma zaj : <b>wykład</b>		
1. Paso ytnictwo. Podstawowe terminy parazytologiczne.	6	2
2. Powstawanie układu paso yt ? ywiciel	6	2
3. Ogólnobiologiczne aspekty paso ytnictwa	6	2
4. Zmiany behawioru ywiciela pod wpływem paso ytów	6	3
5. ródła zara e paso ytami	6	6
6. Rezerwuary i drogi transmisji paso ytów	6	2
7. Lokalizacja paso ytów w ywicielach	6	4
8. Ektopaso yty jako wektory inwazji paso ytnicznych	6	2

9. Mechanizmy obronne organizmu ywiciela i sposoby unikania tej odpowiedzi przez paso yty. Paso yty oportunistyczne.		6	3		
10. Objawy pasozytoz. Profilaktyka chorób paso ytnicznych		6	4		
Forma zaj : laboratorium					
1. Najcz stsze paso yty ró nych tkanek i narz dów.		6	9		
2. Techniki wykrywania form dyspersyjnych paso ytów w glebie, wodzie i ywno ci.		6	6		
3. Badanie kału na obecno stadiów dyspersyjnych paso ytów.		6	4		
4. Wykrywanie stadiów larwalnych paso ytów w ywicielach po rednich.		6	3		
5. Przygotowanie preparatów.		6	3		
6. Okre lenie przynale no ci gatunkowej znalezionych stadiów dyspersyjnych		6	5		
Metody uczenia si	prezentacja multimedialna, praca w grupach, wykonywanie bada , konsultacje				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP2,EP4,EP6		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP4,EP6		
	SPRAWDZIAN		EP2,EP4		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP10,EP5,EP7,EP8, EP9		
Forma i warunki zaliczenia	egzamin pisemny: dłu sza wypowied pisemna, obejmuje wiedz z wykładów oraz zalecane literatury zaliczenie wicze : na podstawie sprawdzianów, kolokwium i wykonania zadania badawczego				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn ocen z wykładów i wicze w stosunku 2:1				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	parazytologia		Wa ona	
	6	parazytologia [wykład]	egzamin		0,67
	6	parazytologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,33
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100			
Liczba punktów ECTS		4			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>pierwsza pomoc przedlekarska (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2456_52S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr MARCIN WILHELM</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student posiada wiedz o teoretycznych podstawach i mechanizmach wyst powania nagłych stanów zagro enia ycia lub zdrowia	K_W10 K_W19
	2	EP2	student zna zasady udzielania pierwszej pomocy u poszkodowanych i tłumaczy potrzeb zastosowania odpowiednich działań w konkretnych przypadkach	K_W10
umiej tno ci	1	EP3	student potrafi prowadzi resuscytacj kr eniowo-oddechów samodzielnie i w parze z drug osob , potrafi zabezpiecza i stabilizowa uszkodzone obszary ciała z wykorzystaniem podstawowych metod i materiałów opatrunkowych	K_U09 K_U17
	2	EP4	student organizuje prowadzenie pierwszej pomocy u poszkodowanego zgodnie z zasadami bezpiecze stwa własnego oraz ratowanego, a do momentu przybycia personelu kwalifikowanego	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP5	jest przekonany o potrzebie niesienia pomocy osobom poszkodowanym zgodnie z obowi zuj cym prawem i zasadami etycznymi	K_K01 K_K04
	2	EP6	dostrzega potrzeb szybkiego reagowania i ci głęgo podnoszenia swoich kompetencji	K_K02 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>pierwsza pomoc przedlekarska</b>				
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Schemat post powania z osob poszkodowan oraz zasady udzielania pierwszej pomocy			6	2
2. Resuscytacja kr eniowo-oddechowa u dorosłych			6	2
3. Resuscytacja kr eniowo-oddechowa u dzieci			6	1
4. Stany nagłe w urazach - urazy głowy, kr goślupa, ko czyn			6	1
5. Stany nagłe w urazach - zaopatrywanie ran			6	2
6. Stany nagłe w urazach - oparzenia i odmro enia			6	1
7. Stany nagłe w urazach - zatrucia, u dlenia i uk szenia			6	1
Metody uczenia si	wiczenia w grupach prowadzone metodami: pokazu z obja nieniem, metod sytuacyjn , metod inscenizacji i symulacj			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP3,EP4,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Forma: zaliczenie teoretyczne i praktyczne poszczególnych ćwiczeń</b>				
	<b>Warunki zaliczenia: zaliczenie na podstawie obecności, aktywności pracy na ćwiczeniach oraz wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych z zakresu pierwszej pomocy</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena wyniku z frekwencji i aktywności na zajęciach, a także poprawnego udzielenia pierwszej pomocy w jednej ze scenek pozorowanych</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	pierwsza pomoc przedlekarska		Nieobliczana	
	6	pierwsza pomoc przedlekarska [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>25</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>1</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 1B</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>plant disease and damage diagnostics (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2611_21S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>	
Koordynator przedmiotu:	<b>prof. dr hab. EWA K PCZY SKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	the student knows the basic features of the construction of representatives of various groups of pathogenic organisms, the morphological and anatomical structures they produce, the methods of reproduction and spread in the environment	K_W01 K_W02
	2	EP2	the student is able to define and characterize concepts concerning the most important phytopathological departments; acquiring knowledge about the role and importance of abiotic factors and pathogens in the environment	K_W02
	3	EP3	the student knows and understands issues related to plant damage by various biotic factors	K_W02
	4	EP4	the student knows the principles of classification of these groups of pathogenic organisms and mastered the most important concepts in the field of taxonomy; can recognize disease symptoms in host plants	K_W07
umiej tno ci	1	EP5	the student has the ability to logically reason, associate and compare the most important features of building representatives of various groups of pathogenic organisms functioning in the environment and recognizing the symptoms of the disease	K_U03 K_U09 K_U12
	2	EP6	the student is able to diagnose and identify the causes of plant diseases	K_U09
	3	EP7	the student is able to carry out tests to check the ability of plants to tolerate biotic stress, apply basic statistical methods to describe the degree of plants damage	K_U01 K_U03 K_U04 K_U05
	4	EP8	the student has the ability to learn independently, to acquire literature and to update and expand knowledge	K_U08 K_U16
	5	EP9	the student is able to cooperate in a team, has the ability to solve problems together, carefully performs the assigned tasks	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP10	the student follows the rules of health and safety, takes care of the workplace, the apparatus used and the materials entrusted	K_K07
	2	EP11	the student is open to new knowledge, aware of the possibilities of its practical application	K_K02 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>plant disease and damage diagnostics</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Plant diseases and methods of their identification (traditional and molecular)			3	4

2. Identification of infections plant diseases caused by microorganisms under natural conditions		3	6		
3. Isolation of bacteria and fungi from diseased plants, their culture		3	3		
4. Control methods of fungal, bacterial and viral diseases		3	2		
Forma zaj : laboratorium					
1. Methods of isolation of pathogenic organisms		3	5		
2. Basic features of the structure of pathogenic organisms - identification		3	4		
3. Assessment of the degree of infection by pathogenic fungi - isolation methodology		3	4		
4. Assessment of the degree of infection by pathogenic fungi - identification		3	4		
5. Isolation, culture and identification of fungal pathogens causing plant diseases in the form of spots and necrosis		3	4		
6. Isolation, culture and identification of fungal pathogens causing plant diseases in the form of wilting		3	4		
7. Macroscopic and microscopic identification of plant disease symptoms		3	5		
Metody uczenia si	carry out of experiments, work in groups, Multimedia presentation				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusa		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP5,EP6,EP7,EP8		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP10,EP11,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Lectures: written exam to test knowledge gained during lectures (longer say writing) Classes: evaluation based on partial grades received during the semestr for, test, report and the student's activity in class				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Final grade is the arithmetic average of the evaluation of lectures and evaluation of classes calculated in the ratio of 1:1				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	plant disease and damage diagnostics		Arytmetyczna	
	3	plant disease and damage diagnostics [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	plant disease and damage diagnostics [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>pracownia dyplomowa (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_43S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5, 6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna aktualny zakres problematyki badawczej pozostaj cej w kr gu zainteresowania opiekuna naukowego, pod kierunkiem którego wykonywana jest praca dyplomowa	K_W11 K_W12 K_W13 K_W14 K_W15
	2	EP2	zna podstawowe rodzaje i zasady metod klasycznych i molekularnych stosowanych w laboratorium badawczym	K_W04 K_W05 K_W06
	3	EP3	zna podstawowe zasady bezpiecze stwa i higieny pracy w laboratorium bada	K_W16
umiej tno ci	1	EP4	prawidłowo wykonuje analizy pod kierunkiem opiekuna naukowego stosuj c nieskomplikowane techniki i narz dzia badawcze	K_U04 K_U05
	2	EP5	prezentuje wiedz w zakresie celu przedmiotu samodzielnie wyszukuj c i studiuj c materiały ródłowe	K_U06 K_U07 K_U08
	3	EP6	planuje zadania badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U04 K_U05 K_U09
	4	EP7	wykonuje analizy laboratoryjne pod kierunkiem promotora	K_U04 K_U05
	5	EP8	analizuje pi miennictwo z zakresu zagadnie realizowanych w ramach przedmiotu	K_U06 K_U07 K_U08
	6	EP12	Student sprawnie komunikuje si i pracuje w grupie	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP9	Student rozumie potrzeb pogł biania wiedzy przez całe ycie	K_K02 K_K03
	2	EP11	Student dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia i jest odpowiedzialny za prace swoj i innych	K_K01 K_K02 K_K03 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>pracownia dyplomowa</b>				
Forma zaj : <b>pracownia dyplomowa</b>				
1. Zapoznanie z tematami badawczymi realizowanymi w danej jednostce			5	15
2. Zapoznanie z publikacjami wybranej jednostki badawczej oraz z literatur wiatow			5	15

3. Zapoznanie z metodami badawczymi stosowanymi w wybranym laboratorium oraz z aparatur słu c do ich aplikacji		6	15		
4. Wykonywanie bada zwi zanych z tematyk pracy licencjackiej przy wykorzystaniu metod i aparatury b d cych na wyposa eniu wybranego laboratorium		6	15		
Metody uczenia si	prezentacja multimedialna, opracowanie projektu, praca w grupach, analiza tekstów z dyskusj , wykonywanie do wiadcz				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusa		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP1,EP11,EP12,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena zaliczeniowa ustalana jest na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru za aktywno studenta w trakcie zaj .				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	pracownia dyplomowa		Arytmetyczna	
	5	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		
	6	pracownia dyplomowa		Arytmetyczna	
	6	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>300</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>12</b>			



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>praktyka zawodowa - 120 godzin (INNE DO ZALICZENIA)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_60S</b>
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</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_W16
	2	EP2	Student posiada wiedz w zakresie podstawowych technik stosowanych w diagnostyce schorze bakteryjnych wirusowych i grzybiczych	K_W12
umiej tno ci	1	EP3	Student stosuje podstawowe metody diagnostyczne i wykonuje proste zadania z zakresu bada laboratoryjnych	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04
	2	EP4	Student przeprowadza obserwacje w laboratorium i potrafi wst pnie zanalizowa otrzymane wyniki	K_U05 K_U09 K_U10
	3	EP5	Potrafi pracowa w laboratorium mikrobiologicznym czy innym diagnostycznym i przestrzega zasad pracy w warunkach jałowych	K_U10
	4	EP8	Doskonali, aktualizuje i systematyzuje swoj wiedz i umiej tno ci	K_U07 K_U08 K_U16
	5	EP9	jest gotów do komunikowania si i działania w grupie	K_U14 K_U17
kompetencje społeczne	1	EP7	jest gotowy do przyjmowania krytyki	K_K01 K_K02

Metody uczenia si	<b>praktyka</b>	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8,EP9</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Pozytywna ocena opiekuna w placówce</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>ZALICZENIE (Z) Zaliczenie na podstawie przedło onej w dokumentacji:</b> <b>1.Za wiadczenia (pozytywnej opinii) wystawionej przez jednostk przyjmuj ca studenta na praktyk</b> <b>2.Sprawozdania ko cowego (dziennik praktyk) z praktyki zawodowej, które wystawia Koordynator - Pełnomocnik Dziekana ds.Praktyk Zawodowych</b>	

Metoda obliczania oceny kolejnej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	praktyka zawodowa - 120 godzin		Nieobliczana	
	6	praktyka zawodowa - 120 godzin [praktyka]	zaliczenie		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>prezentacja wyników bada (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2456_56S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu: 		<b>dr hab. AGNIESZKA GRINN-GOFRO</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>student posiada wiedz z zakresu budowy i zastosowania komputera; zna podstawy prawne oraz zasady bezpiecze stwa i higieny pracy zwiazane z obsluga komputera;</b>	<b>K_W10</b>
	2	EP2	<b>zna specyfike programów i aplikacji internetowych służących do prezentacji wyników badan oraz wymiany informacji, charakteryzuje zastosowanie programów graficznych; zna zasady pozyskiwania informacji oraz szybkiego komunikowania sie w sieciach informatycznych.</b>	<b>K_W09 K_W10</b>
umiej tno ci	1	EP3	<b>sprawnie postuguje sie oprogramowaniem graficznym oraz służącym do prezentacji wyników badan, stosujac dobre nawyki pracy z komputerem; konstruuje grafike i pokazy multimedialn</b>	<b>K_U08</b>
	2	EP4	<b>umiejetnie korzysta z Internetu jako źródła różnorodnych informacji (przestrzegajac m.in. praw autorskich) oraz sprawnie komunikuje sie (zgodnie z zasadami) z innymi uzytkownikami siec</b>	<b>K_U01</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>ma wiadomo dynamicznego rozwoju TI i potrzeb ledzenia bie cych zmian w tym zakresie;</b>	<b>K_K07</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>prezentacja wyników bada</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>Cechy dobrej prezentacji</b>			6	1
2. <b>Prezentacje w programie Prezi, Drop Box, Pecha Kucha - zasady działania programów</b>			6	3
3. <b>Prezentacja wyników w bazach: Research Gate, Euraxess, Linked in</b>			6	1
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				

1. Przygotowanie prezentacji w programie Prezi		6	4		
2. Przygotowanie konta, bazy w Drop Box		6	2		
3. Przygotowanie prezentacji w programie Pecha-Kucha		6	2		
4. Zał o enie konta i bazy danych w bazie: Research Gate, Euraxess		6	2		
Metody uczenia si	Cwiczenia w pracowni komputerowej z wykorzystaniem tekstu programowanego prowadzonego w oparciu o prezentacje multimedialne				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	PROJEKT		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5		
Forma i warunki zaliczenia	wykonanie pracy zaliczeniowej (ko cowy projekt własny) oraz zaliczenie praktyczne poszczególnych wicze				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa wystawiana jest na podstawie oceny z wicze .				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	prezentacja wyników bada		Arytmetyczna	
	6	prezentacja wyników bada [wykład]	zaliczenie z ocen		
	6	prezentacja wyników bada [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>seminarium dyplomowe (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_44S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5, 6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. PAULINA NIED WIEDZKA-RYSTWEJ</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	posiada wiedz odno nie zbierania i opisywania faktów naukowych, ich definiowania i rzetelnego postugiwania si nimi.	K_W03 K_W05 K_W06 K_W07 K_W09 K_W10 K_W11 K_W12 K_W13 K_W18
	2	EP2	posiada wiedz dotycz c prawd i zasad obowi zuj cych w nauce	K_W02
	3	EP3	student rozumie zasad działania wyszukiwarek internetowych baz danych oraz programów słu cych prezentacjom multimedialnym	K_W10
	4	EP4	student zna podstawowe techniki i narz dzia badawcze stosowane w badaniach z zakresu omawianej tematyki	K_W11 K_W12 K_W13
umiej tno ci	1	EP5	student rozumie specjalistyczne teksty angloj zyczne	K_U06 K_U15
	2	EP6	wykazuje umiej tno formułowania wniosków na podstawie danych literaturowych	K_U11 K_U12
	3	EP7	przedstawia w postaci wyst pienia ustnego najnowsze dane z zakresu tematyki realizowanej w pracy dyplomowej	K_U05 K_U09 K_U12
	4	EP8	wykazuje umiej tno napisania pracy badawczej	K_U06 K_U07 K_U08 K_U11 K_U16
	5	EP9	uczy si samodzielnie w sposób ukierunkowany	K_U16

kompetencje społeczne	1	EP11	Student wykazuje kreatywność w poszukiwaniach i doborze danych literaturowych	K_K01 K_K02		
	2	EP12	Student zachowuje ostrość /krytycyzm w wyrażeniu opinii	K_K01 K_K02		
	3	EP13	jest krytyczny w ocenie poziomu swoich kwalifikacji i kompetencji zawodowych	K_K02		
	4	EP14	jest gotów do krytycznej oceny pracy własnej i innych	K_K01		
	5	EP15	uznaje znaczenie wiedzy mikrobiologicznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K03		
	6	EP16	jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie nauk biologicznych	K_K06		
	7	EP17	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	K_K08		
	8	EP18	jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu mikrobiologa	K_K09		
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin		
Przedmiot: <b>seminarium dyplomowe</b>						
Forma zajęć: <b>seminarium</b>						
1. Omawianie i opracowywanie tematów z zakresu tematyki badawczej wybranego promotora, w obrębie szeroko pojętej diagnostyki			5	15		
2. Przeszukiwanie baz danych literaturowych, zbiorów literatury, korzystanie z artykułów oryginalnych i zasady cytowania			5	8		
3. Opracowywanie krótkich prac przebiegowych w postaci prezentacji lub artykułów popularnonaukowych z omawianych zagadnień			5	7		
4. Przeszukiwanie baz danych literaturowych, zbiorów literatury, korzystanie z artykułów oryginalnych i zasady cytowania			6	5		
5. Opracowywanie krótkich prac przebiegowych w postaci prezentacji lub artykułów popularnonaukowych z omawianych zagadnień			6	15		
6. Prezentacja opracowanych prac przebiegowych			6	10		
Metody uczenia się		analiza tekstów z dyskusją, opracowanie prac pisemnych				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu		
		PREZENTACJA		EP1,EP11,EP12,EP13,EP14,EP15,EP16,EP17,EP18,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP9		
		PRACA DYPLOMOWA		EP1,EP11,EP12,EP13,EP14,EP15,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia		Zaliczenie na ocenę Warunki zaliczenia: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za aktywność studenta w trakcie zajęć				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
		Ocena ustalana jest na podstawie ocen uzyskanych w czasie trwania zajęć.				
Metoda obliczania oceny końcowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		5	seminarium dyplomowe		Nieobliczana	
		5	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen		
		6	seminarium dyplomowe		Nieobliczana	
		6	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen		

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	150
Liczba punktów ECTS	6

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>serologia z transfuzjologii (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3024_57S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. WIOLETA DUDZI SKA</b>		

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Definiuje podstawowe poj cia i terminy z zakresu budowy i funkcji antygenów krwinek czerwonych, przeciwciał naturalnych, autoprzeciwciał i alloprzeciwciał	K_W05
	2	EP2	Ma wiedz na temat zakresu i roli bada immunohematologicznych stosowanych w serologii grup krwi	K_W02
	3	EP3	Zna: metodyk okre lania budowy antygenowej erytrocytów i wykrywania oraz identyfikacji przeciwciał w surowicy, mechanizmy allo- i autoimmunizacji, zasady diagnostyki i profilaktyki konfliktu matczynopłodowego w zakresie antygenów erytrocytów, zasady diagnostyki niedokrwisto ci autoimmunohemolitycznej.	K_W09
umiej tno ci	1	EP4	Potrifi: przygotowa i skontrolowa stosowane zestawy wzorcowe, oznaczy grup krwi w układach AB0, Rh, Kell, wykona prób zgodno ci przed przetoczeniem krwi, wykry i okre li miano alloprzeciwciał kompletnych i niekompletnych przeciwi antygenom erytrocytów, wykona badania diagnostyczne w konflikcie matczyno-płodowym, wykona badania kwalifikacyjne do podania immunoglobuliny anti-D.	K_U01 K_U02 K_U03
	2	EP7	Potrifi zaproponowa i dobra metody badawcze do postawionego zadania i celu badawczego pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP6	Wie, e przepisy ulegaj ci głym modyfikacjom i rozumie, e konieczne jest stałe aktualizowanie posiadanej wiedzy. Student propaguje wiedz o krwiodawstwie	K_K02

### TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>serologia z transfuzjologii</b>		
Forma zaj : <b>wykład</b>		
1. Podstawy immunologiczne bada serologicznych. Wykrywanie reakcji antygen przeciwciała in vitro. Podstawy dziedziczenia grup krwi. Klasyfikacja antygenów krwinek czerwonych. Wa ne klinicznie układy grupowe krwinek czerwonych.	6	5
2. Zasady otrzymywania preparatów krwiopochodnych. Przetwarzanie krwi dawcy. Hemafereza. Charakterystyka zmian zachodz cych w czasie ich przechowywania. Dobór preparatów krwiopochodnych do przetoczenia. Wykrywanie i identyfikacja przeciwciał skierowanych do antygenów czerwonych. Próba zgodno ci serologicznej. Bezpiecze stwo krwi. Powikłania po przetoczeniach składników krwi.	6	5
3. Konflikt serologiczny matczyno-płodowy: patogenesa, diagnostyka immunologiczna oraz profilaktyka. Choroby płodów i noworodków spowodowane alloimmunizacj . Niedokrwisto ci autoimmunohemolityczne. Podział, przyczyny, post powanie diagnostyczne	6	5
Forma zaj : <b>laboratorium</b>		
1. Wiadomo ci wst pne.	6	3



2. Kontrola zestawu przeciwciał monoklonalnych i krwinek wzorcowych do oznaczania grup krwi układu ABO	6	3			
3. Oznaczanie grup krwi układu ABO	6	3			
4. Oznaczenie antygenu D układu Rh metod szkiełkow (test koloidowy i papainowy)	6	3			
5. Wykrywanie nieregularnych alloprzeciwciał technik PTA-LISS. Zasada oraz zastosowanie metody LEN. Interpretacja i dokumentacja bada .	6	3			
6. Identyfikacja alloprzeciwciał. Zasada oraz zastosowanie metody LEN. Interpretacja i dokumentacja bada .	6	3			
7. Poszukiwanie przeciwciał opłaszczonych na krwinkach technik BTA.	6	3			
8. Wykonanie bada przeprowadzanych przed przetoczeniem krwi: kontrola grupy krwi AB0 oraz antygenu D z układu Rh, próba zgodno ci oraz wykrywanie nieregularnych alloprzeciwciał technik PTA-LISS. Interpretacja i dokumentacja bada .	6	3			
9. Badania wykonywane przy podejrzeniu konfliktu serologicznego. Badania wykonywane u matek. Oznaczanie grupy krwi AB0 i antygenu D z układu Rh w próbce krwi noworodka.	6	3			
10. Badania immunohematologiczne wykonywane u biorców i dawców komórek krwiotwórczych. Oznaczanie miana alloprzeciwciał anty-A i/lub anty-B.	6	3			
Metody uczenia si	Wykład multimedialny, zaj cia laboratoryjne, praca w grupach				
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu			
	KOŁOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4			
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3			
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )	EP2,EP3,EP4,EP6,EP7			
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady: zaliczenie sprawdzianu pisemnego (uzyskanie przynajmniej 60% punktów na pisemnym sprawdzianie ko cowym) wiczenia: 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.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu Wykłady: zaliczenie sprawdzianu pisemnego (uzyskanie przynajmniej 60% punktów na pisemnym sprawdzianie ko cowym) wiczenia: 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. Ocena ko cowa wyliczona jest na podstawie oceny z wicze i pisemnego sprawdzianu jako rednia arytmetyczna				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	serologia z transfuzjologii		Arytmetyczna	
	6	serologia z transfuzjologii [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	6	serologia z transfuzjologii [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Przedmiot humanistyczny do wyboru</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>socjologia (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2708_55S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>						
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :		
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>		
Koordynator przedmiotu:		<b>dr ANETA STASIENIUK</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	zna podstawowe poj cia z zakresu socjologii	K_W08		
	2	EP2	posiada wiedz o wybranych zbiorowo ciach, instytucjach i procesach społecznych	K_W01		
umiej tno ci	1	EP3	W oparciu o literatur przedmiotu potrafi wykorzysta posiadane wiedz do analizowania i wyja niania konkretnych faktów społecznych	K_U06		
kompetencje społeczne	1	EP5	korzystaj c ze zdobytych kompetencji potrafi krytycznie odnie si do nowych informacji	K_K01		
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: <b>socjologia</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. <b>Socjologia jako nauka.</b>				6	2	
2. <b>Kultura jako determinanta ycia społecznego</b>				6	3	
3. <b>Osobowo społeczna.</b>				6	2	
4. <b>Stereotypy i uprzedzenia</b>				6	1	
5. <b>Grupa społeczna</b>				6	2	
Metody uczenia si		<b>wykład z pokazem multimedialnym, rozmowa</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu	
		<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP5</b>	
Forma i warunki zaliczenia		<b>Test: : z testu mo na maksymalnie uzyska 16 pkt. Skala ocen: 6-8 pkt.-dst.; 9-10 pkt.-dst+; 11-12 pkt.-db; 13-14pkt.db+; 15-16 pkt.-bdb</b>				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
		<b>Ocen z przedmiotu jest ocena z testu</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		6	socjologia		Nieobliczana	

6	socjologia [wykład]	zaliczenie z ocen		
---	---------------------	-------------------	--	--

<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>statystyka (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2451_2S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr MAGDALENA SZENEJKO</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna podstawy rachunku prawdopodobie stwa i kombinatoryki	K_W04
	2	EP2	Student zna i rozumie podstawowe poj cia oraz metody analizy stosowane w statystyce	K_W03 K_W09
	3	EP3	Rozumie i zna zasady porz dkowania i prezentacji danych statystycznych oraz posiada wiedz na temat wyboru odpowiednich miar ich opisu statystycznego	K_W03 K_W09
	4	EP4	Student ma opanowane procedury wnioskowania na podstawie zasad testowania hipotez.	K_W09 K_W10
umiej tno ci	1	EP5	Student potrafi obliczy prawdopodobie stwo zdarzenia losowego, warto oczekiwany, wariacje i odchylenie standardowe zmiennej losowej.	K_U01
	2	EP6	Potrafi sformułowa problem badawczy, korzystaj c z poj statystycznych.	K_U05
	3	EP7	Posiada umiej tno dostosowywania wła ciwego narz dzia i procedury statystycznej.	K_U01 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP9	Potrafi dokona mo liwie obiektywnej oceny wyników pracy własnej lub własnego zespołu.	K_K01
	2	EP10	My li w sposób przedsi biorczy i wykazuje kreatywno w projektowaniu sposobów osi gania celów, których osi gni cie warunkowane jest testowaniem hipotez.	K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>statystyka</b>				
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Statystyka opisowa. Stosowanie odpowiednich skali, szeregi statystyczne, kodowanie i transformacja danych.			1	4
2. Rachunek prawdopodobie stwa, kombinatoryka. Rozkłady prawdopodobie stw, rozkład dwumianowy, rozkład Poissona.			1	3
3. Testowanie hipotez. Korzystanie z rozkładu Normalnego. Estymacja przedziałowa.			1	4
4. Wnioskowanie statystyczne. Wykorzystanie rozkładu t-Studenta. Porównywanie ró nic pomi dzy rednimi.			1	4
5. Analiza jednoczynnikowa wariacji (ANOVA). Korzystanie z rozkładu F.			1	3
6. Badanie ró nic pomi dzy szeregami dwucehowymi. Korelacja i regresja.			1	2
7. Testy nieparametryczne (test X2). Analiza frekwencji.			1	3
8. Podsumowanie opanowanych tre ci programowych. Kolokwium.			1	2
Metody uczenia si		Praca w grupach, Prezentacja multimedialna, Rozwi zywanie zada , Praca przy komputerach		

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP1,EP10,EP4,EP5,EP6,EP7,EP9</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Kolokwium (testy mieszane: test z pytaniami zamkniętymi, test z zadaniami otwartymi)</b> <b>Zaliczenie pisemne</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie średniej ważonej z ocen częściowych, uzyskanych z testów i zadań.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	1	statystyka		Ważona	
	1	statystyka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 2A</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>substancje szkodliwe w rodowisku pracy człowieka (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ3024_32S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. WIOLETA DUDZI SKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student posiada wiedz dotycz c mechanizmu działania wybranych substancji toksycznych, ich przemiany w organizmie oraz wpływ na zdrowie człowieka.	K_W04
	2	EP2	Definiuje podstawowe poj cia z zakresu toksykologii.	K_W02
umiej tno ci	1	EP3	Student posiada umiej tno ci przygotowania próby do analizy toksykologicznej i wykonania wybranych analiz toksykologicznych.	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP4	Student rozumie konieczno ci głej aktualizacji wiedzy dotycz cej rodków toksycznych.	K_K01
	2	EP5	Ponosi odpowiedzialno za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadczce w laboratorium i w terenie	K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>substancje szkodliwe w rodowisku pracy człowieka</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Poj cia stosowane w toksykologii. Rodzaje i charakterystyka trucizn wyst puj cych w rodowisku człowieka.			4	2
2. Czynniki warunkuj ce powstawanie zatrú : zale no mi dzy budow fizykochemiczn ksenobiotyków, a ich działaniem toksycznym. Podatno organizmu na działanie trucizn.			4	4
3. Elementy toksykologii przemysłowej i toksykologii ywno ci oraz charakterystyka toksykologiczna najcz cieiej wyst puj cych chemicznych zanieczyszcze rodowiska.Reakcja organizmu na substancje toksyczne. Ocena działania toksycznego na organizm ludzki substancji chemicznych zawartych w rodowisku.			4	4
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Zapoznanie z metodami analiz stosowanymi w toksykologii. Pobieranie, podział i zabezpieczanie materiału do bada w toksykologii rodowiskowej.			4	3
2. Ocena rednich dawek efektywnych (ED50) trucizn: rednia dawka letalna (LD50), rednia koncentracja miertelna (LC50), redni czas zamierania (LT50).			4	3
3. Elementy toksykologii przemysłowej i toksykologii ywno ci.			4	6
4. Wykrywanie lotnych i nielotnych trucizn.			4	4
5. Identyfikacja wybranych trucizn metalicznych.			4	4
Metody uczenia si	<b>Prezentacje multimedialne, zaj cia laboratoryjne, praca zespołowa.</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				EP1,EP2
	<b>ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				EP1,EP3,EP4,EP5
Forma i warunki zaliczenia	<b>Wykłady: zaliczenie sprawdzianu pisemnego (uzyskanie przynajmniej 60% punktów na pisemnym sprawdzianie ko cowym)</b> <b>wiczenia: 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>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Wykłady: zaliczenie sprawdzianu pisemnego (uzyskanie przynajmniej 60% punktów na pisemnym sprawdzianie ko cowym)</b> <b>wiczenia: 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>Ocena ko cowa wyliczona jest na podstawie oceny z wicze i pisemnego sprawdzianu jako rednia arytmetyczna.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	substancje szkodliwe w rodowisku pracy człowieka		Arytmetyczna	
	4	substancje szkodliwe w rodowisku pracy człowieka [wykład]	zaliczenie z ocen		
	4	substancje szkodliwe w rodowisku pracy człowieka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIJ119_8S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>						
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>		
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr MARIA ADAMCZYK</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</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot:						
Forma zaj :						
Metody uczenia si						
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu	
Forma i warunki zaliczenia						
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu						
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot		Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	szkolenie BHP			Wa ona	
	1	szkolenie BHP [wykład]		zaliczenie		1,00
<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>US93AIJ3058_62S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>						
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>		
Koordinator przedmiotu:	<b>mgr MARTA SZTARK- UREK</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</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot:						
Forma zaj :						
Metody uczenia si						
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu		
Forma i warunki zaliczenia						
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu						
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot		Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	szkolenie biblioteczne			Wa ona	
	1	szkolenie biblioteczne [wykład]		zaliczenie		1,00
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>1</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>0</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 3B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>techniki instrumentalne w mikrobiologii (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2447_48S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>prof. dr hab. JOLANTA TARASIUK</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedz w zakresie podstawowych kategorii poj ciowych oraz terminologii chemicznej i mikrobiologicznej	K_W02 K_W04
	2	EP2	Ma wiedz z zakresu biochemii i genetyki niezbn do zrozumienia podstawowych zjawisk mikrobiologicznych	K_W02 K_W05
	3	EP3	Zna podstawowe zasady bezpiecze stwa i higieny pracy w laboratorium mikrobiologicznym	K_W16
umiej tno ci	1	EP4	Stosuje podstawowe techniki i narz dzia badawcze w zakresie mikrobiologii	K_U01 K_U02
	2	EP5	Wykonuje zlecone proste zadania badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U04
	3	EP6	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w laboratorium mikrobiologicznym	K_U02 K_U04 K_U05
	4	EP7	Wykazuje umiej tno prawidłowego wnioskowania na podstawie danych empirycznych	K_U09 K_U11 K_U12
	5	EP8	Wykorzystuje dost pne ró dła informacji w dokonywanych analizach do wiadczce mikrobiologicznych	K_U08
	6	EP9	Rozumie literatur w j. polskim z zakresu analiz mikrobiologicznych	K_U07
	7	EP11	Potrafi pracowa i współdziała w grupie w laboratorium mikrobiologicznym	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP12	Potrafi odpowiednio okre li priorytety słu ce realizacji okre lonych zada	K_K01
	2	EP13	Rozumie potrzeb podnoszenia kompetencji zawodowych	K_K02
	3	EP14	Rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr
<b>Przedmiot: techniki instrumentalne w mikrobiologii</b>				Liczba godzin
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Zastosowanie pomiarów pH-metrycznych w mikrobiologii			5	1
2. Zastosowanie czytników mikroplętek w analizach mikrobiologicznych z wykorzystaniem technik spektroskopowych			5	2
3. Zastosowanie cytometrii przepływowej w analizach mikrobiologicznych			5	2
4. Zastosowanie technik chromatograficznych w badaniach mikrobiologicznych			5	2

5. Genom jako źródło informacji	5	1			
6. Techniki analizy DNA.	5	1			
7. Enzymy restrykcyjne.	5	1			
8. Klonowanie DNA, hybrydyzacja	5	1			
9. Łańcuchowa reakcja polimerazy (PCR) i jej odmiany	5	1			
10. Sekwencjonowanie	5	1			
11. Mutacje i polimorfizm w badaniach molekularnych	5	1			
12. Markery DNA - rodzaje i sposoby wykorzystania	5	1			
Forma zaj : laboratorium					
1. Wprowadzenie. Zasady BHP i zaliczenia wicze	5	1			
2. Zastosowanie pH-metrii w analizie wybranego materiału biologicznego	5	2			
3. Wykorzystanie czytników mikropłytek do przeprowadzenia analiz kinetycznych próbek wybranego materiału biologicznego	5	5			
4. Wykorzystanie cytometrii przepływowej w analizach próbek wybranego materiału biologicznego	5	10			
5. Wykorzystanie wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC) w analizach próbek wybranego materiału biologicznego	5	7			
6. Technika łańcuchowej reakcji polimerazy - zasada działania termocyklera	5	2			
7. Techniki elektroforetyczne	5	3			
8. Izolacja DNA	5	5			
9. Techniki oceny jakościowej i ilościowej izolatów DNA	5	5			
10. Techniki wykrywania DNA w materiałach biologicznych - PCR i nested PCR	5	8			
11. Techniki dokumentacji i analizy obrazu	5	2			
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna (wykłady), praca w grupach (wiczenia), wykonywanie do wiadomości (wiczenia)				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	KOŁOKWIUM	EP1,EP13,EP14,EP2			
	SPRAWDZIAN	EP1,EP13,EP14,EP2,EP9			
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP12,EP6,EP7,EP8			
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP11,EP12,EP3,EP4,EP5,EP6			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę pozytywną : 1) Kolokwium pisemnego - obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury (test i dłuższa wypowiedź pisemna) 2) Zaliczenie na ocenę pozytywną wicze na podstawie obecności, sprawozdania, sprawdzianu praktycznego oraz kolokwium/sprawdzianów				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa wyliczana jest na podstawie oceny z wicze i z zaliczenia treści wykładowych w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	techniki instrumentalne w mikrobiologii		Arytmetyczna	
	5	techniki instrumentalne w mikrobiologii [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	techniki instrumentalne w mikrobiologii [wykład]	zaliczenie z ocen		

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>techniki w mikrobiologii (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_7S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>	
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP2	<b>Student zna zasady bezpiecznej pracy w laboratorium mikrobiologicznym</b>	<b>K_W07 K_W16</b>
umiej tno ci	1	EP3	<b>Student przygotowuje podło a mikrobiologiczne</b>	<b>K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U11</b>
	2	EP4	<b>Student potrafi uzyska czyste hodowle mikroorganizmów</b>	<b>K_U02 K_U03 K_U04 K_U05</b>
	3	EP5	<b>Student analizuje pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na przedmiocie</b>	<b>K_U06</b>
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>uznaje znaczenie wiedzy mikrobiologicznej w rozwi zywanu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasi gania opinii ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu</b>	<b>K_K01 K_K03</b>
	2	EP7	<b>Student wykazuje odpowiedzialno za wykonywanie powierzonych zada</b>	<b>K_K01 K_K07 K_K09</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>techniki w mikrobiologii</b>				
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. <b>Zasady pracy jałowej oraz przygotowywanie sprz tu laboratoryjnego do bada</b>			1	10
2. <b>Mo liwo hodowli bakterii, grzybów i wirusów. Metody przygotowywania wybranych podło .</b>			1	10
3. <b>izolacja mikroorganizmów oraz metody przechowywania czystych kultur bakteryjnych.</b>			1	10
Metody uczenia si	<b>wykonywanie zada praktycznych, prezentacja multimedialna, rozwi zywanie zada , praca w grupach</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP2,EP5,EP6</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP2,EP3,EP4,EP6,E P7</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie praktyczne</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>ocen pozytywna z cz stkowych cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru za okre lone dzialania i prace studenta</b>				
Metoda obliczania oceny kocowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	techniki w mikrobiologii		Wa ona	
	1	techniki w mikrobiologii [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>125</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>5</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>technologia informacyjna (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2456_3S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>	
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. BEATA BOSIACKA</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	student posiada wiedz z zakresu budowy i zastosowania komputera; zna podstawy prawne oraz zasady bezpiecze stwa i higieny pracy zwi zane z obsług komputera;	K_W03 K_W10	
	2	EP2	zna specyfik programów wchodz cych w skład pakietu aplikacji biurowych MS Office, charakteryzuje zastosowanie programów graficznych oraz statystycznych; zna zasady pozyskiwania informacji oraz szybkiego komunikowania si w sieciach informatycznych.	K_W03 K_W09 K_W10	
umiej tno ci	1	EP3	sprawnie posługuje si oprogramowaniem biurowym MS Office (lub Open Office), stosuj c dobre nawyki pracy z komputerem; konstruuje grafik i pokazy multimedialne, prezentuj c zagadnienia z zakresu nauk przyrodniczych; przeprowadza analizy statystyczne wykorzystuj c odpowiednie programy do analiz rodowiskowych i ekologicznych;	K_U01	
	2	EP4	umiej tnie korzysta z Internetu jako ró dła ró norodnych informacji (przestrzegaj c m.in. praw autorskich) oraz sprawnie komunikuje si (zgodnie z zasadami) z innymi u ytkownikami sieci	K_U08	
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest krytyczny w ocenie swoich kompetencji i ma wiadomo dynamicznego rozwoju technologii informatycznych i potrzeb ledzenia bie cych zmian w tym zakresie;	K_K02	
	2	EP6	jest przekonany o konieczno ci przestrzegania zasad przy pozyskiwaniu informacji z Internetu oraz w komunikowaniu si z innymi u ytkownikami sieci.	K_K08	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>technologia informacyjna</b>					
Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. Podstawy u ytkowania i zastosowania komputera (budowa komputera, systemy operacyjne, bezpiecze stwo i higiena pracy podczas korzystania z komputera, podstawy prawne z zakresu u ytkowania komputera i oprogramowania)				1	2

2. Oprogramowanie biurowe MS Office lub Open Office (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, prezentacje multimedialne - różne formy wizualizacji wyników badań/pracy, bazy danych - koncepcja działania, tworzenie i organizowanie zasobów danych - tabele, kwerendy, formularze, raporty		1	16		
3. Zastosowanie technik graficznych, oferowanych przez wybrane programy grafiki komputerowej, do edycji zdjęć, tworzenia projektów graficznych i pokazów multimedialnych		1	4		
4. Wieloaspektowe zastosowania programów statystycznych w naukach przyrodniczych (Statistica, Canoco, MVSP, Turboveg)		1	4		
5. Pozyskiwanie i przetwarzanie informacji (przebiegi choroby internetowe, portale i wortale, bezpieczeństwo w sieci Web), zasady działania poczty elektronicznej (e-mail, dobre zachowanie się w sieci) oraz znajomość innych wybranych programów komunikacyjnych		1	4		
Metody uczenia się	wiczenia w pracowni komputerowej z wykorzystaniem tekstu programowanego prowadzonego w oparciu o prezentacje multimedialne				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)</b>		<b>EP1,EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
Forma i warunki zaliczenia	wykonanie pracy zaliczeniowej (kolejny projekt własny) oraz zaliczenie praktyczne poszczególnych ćwiczeń Warunki zaliczenia: zaliczenie na podstawie obecności, ocen uzyskanych w wyniku realizacji zadań na poszczególnych ćwiczeniach oraz projektu kolejnego, stanowi jego podsumowanie wiedzy oraz umiejętności zdobytych na ćwiczeniach.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena kolejna wystawiana jest na podstawie średniej ważonej z ocen z poszczególnych ćwiczeń.				
Metoda obliczania oceny kolejnej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	1	technologia informacyjna		Ważona	
	1	technologia informacyjna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>wirusologia (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_17S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., 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>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna budow wirusów ro nych rodzin.	K_W01 K_W02 K_W07
	2	EP2	Tłumaczy ró nice pomi dzy wirusami i cz steczkami wirusopodobnymi	K_W01 K_W02 K_W07
umiej tno ci	1	EP3	Zna i potrafi dobra podstawowe techniki do diagnostyki wirusologicznej	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05
	2	EP4	Interpretuje otrzymane rezultaty bada diagnostycznych	K_U06 K_U09 K_U11
	3	EP5	Student analizuje pi miennictwo z zakresu zagadnie omawianych na przedmiocie	K_U06 K_U08 K_U11
kompetencje społeczne	1	EP6	Zachowuje ostro no w wyra aniu opinii w zakresie omawianych zagadnie	K_K01 K_K02
	2	EP7	Wykazuje odpowiedzialno za prac zespołu nad powierzonymi zadaniami	K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>wirusologia</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Budowa i fizjologia wirusów oraz elementów wirusopodobnych, a tak e plazmidów i elementów transpozycyjnych			3	10
2. Charakterystyka poszczególnych grup drobnoustrojów wg ICTV chorobotwórczych dla ssaków			3	16
3. Mechanizmy patogennego oddziaływania wybranych wirusów u ludzi i zwier t.			3	4
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Metody hodowli			3	10
2. Techniki mikroskopowania			3	10
3. Diagnostyka poszczególnych rodzajów wirusów			3	10
Metody uczenia si		<b>prezentacja multimedialna, praca w grupach, wykonywanie do wiadcze</b>		

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
<b>ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Pozytywna ocena z ćwiczeń (zaliczenie pisemne i praktyczne) i wykładów (egzamin pisemny)</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu ustalana jest na podstawie oceny z egzaminu oraz oceny z ćwiczeń w stosunku 2:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	wirusologia		Arytmetyczna	
	3	wirusologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	wirusologia [wykład]	egzamin		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>150</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>6</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>wst p do alergologii (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2944_38S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. MAŁGORZATA PUC</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Charakteryzuje mechanizmy i czynniki powstawania alergii (w tym alergii pyłkowej) oraz procesy zachodz ce w powietrzu wpływaj ce na dyspersje i uwalnianie pyłku w powi zaniu z fenologi pylenia.	K_W03
	2	EP2	Zna terminologi alergologiczn , budow pyłku ro lin i ich wła ciwo ci alergenne.	K_W02
umiej tno ci	1	EP3	Analizuje zale no ci pomi dzy zjawiskami fenologicznymi, czynnikami pogody a wyst powaniem pyłku ro linowego w powietrzu nad danym obszarem w kontek cie zagro enia alergenami pyłkowymi	K_U09
	2	EP4	Rozpoznaje wybrane ziarna pyłku ro lin wg. ich cech morfologicznych, i szacuje ich potencjał alergenny	K_U07
	3	EP5	Interpretuje kalendarze pyłkowe oraz dane pochodz ce z ró nych ródeł.	K_U08
	4	EP7	Sporz dza prognozy zagro enie alergenami pyłkowymi na podstawie monitoringu w celu dost pnienia informacji w mediach	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP6	Wykazuje kreatywno w rozwi zywaniu problemów i my leniu przyczynowo-skutkowym w alergologii i profilaktyce chorób alergicznych.	K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>wst p do alergologii</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>ALERGIA - TERMINOLOGIA I MECHANIZMY.</b> Terminologia i rys historyczny alergologii. Mechanizmy powstawania alergii - zarys biochemii procesów alergicznych. Typy wg Gella i Coombsa. Reakcje krzy owe. <b>PRZYCZYNY ROZWOJU CHORÓB ALERGICZNYCH</b> Teorie i hipotezy tłumacz ce rozwój chorób alergicznych - teoria higieniczna, silników Diesla, dietetyczna, klimatyczna. Wiek i alergia. U ywki i ich znaczenie w powstawaniu alergii.			5	2
2. <b>ALERGOLOGIA A AEROPALINOLOGIA</b> Powi zania palinologii z innymi dziedzinami wiedzy. Skład i rola bioaerozolu. <b>CZYNNIKI SPRZYJAJ CE WYST POWANIU ALERGII PYŁKOWEJ</b> Czynniki genetyczne i rodowiskowe. Ekspozycja na alergeny. Zanieczyszczenie powietrza - wła ciwo ci adjuwancyjne. Infekcje. Dieta <b>CHARAKTERYSTYKA ALERGENÓW PYŁKOWYCH</b> Budowa i skład chemiczny ziaren pyłku. Pyłek wybranych ro lin alergennych. Alergeny powietrzno pochodne pyłku. Alergeny pyłkowe w ró nych strefach klimatycznych.			5	2
3. <b>CHOROBY ALERGICZNE</b> - wybrane dane Alergia pokarmowa. Wyprysk atopowy. Pokrzywka i kontaktowe zapalenie skóry. Wstrz s anafilaktyczny. Alergia na u dlenie owada i jad w a. Alergia na lateks i metale. Pyłkowica. Uczuleniowy nie yt nosa. Choroby alergiczne dolnych dróg oddechowych. Astma. SDS - syndrom chorego budynku a rozwój alergii.			5	1
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				

1. Informacja o zasadach bezpiecznej pracy na stanowisku laboratoryjnym. Preparatyka mikroskopowa - preparaty trwałe i przy użyciu z pyłkiem, barwienie, zamykanie preparatów. Budowa i rozpoznawanie ziaren pyłku rolnego na preparatach mikroskopowych.		5	4		
2. Skład bioaerozolu i pochodzenie cząstek biologicznych; Morfologia ziaren pyłku taksonów alergennych. Mikroflora ziaren pyłku.		5	3		
3. Charakterystyka środowiska wewnątrz domowego. Analiza zawartości pyłku rolnego w środowisku wewnątrz domowym. Reaktywność alergeny pyłkowe. Występowanie i uwalnianie alergenów z ziarna pyłku. Pobieranie próbek powietrza metodą wolumetryczną i grawimetryczną. Analiza zawartości pyłku w powietrzu. Dynamika sezonowa. Sprawdzenie praktyczne - rozpoznawanie pyłku rolnego alergenów.		5	3		
Metody uczenia się	mikroskopowanie i preparatyka (wykonanie preparatów mikroskopowych), opracowanie projektu / eseju, prezentacja multimedialna, zajęcia praktyczne - metodyka badań powietrza				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP5		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP1,EP2		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP3,EP4,EP5,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę - na podstawie wyliczenia: ocena końcowa ze sprawdzianu obejmującego treść wykładu oraz ocena końcowa z praktycznego rozpoznawania ziaren pyłku a także sprawdzianu obejmującego treść ćwiczeniową.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	wyliczenia oceny na podstawie punktacji (oc. pozytywna min. 60% maksymalnej wartości pkt).				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do redniej
	5	wstęp do alergologii		Ważona	
	5	wstęp do alergologii [wykład]	zaliczenie z ocen		0,40
	5	wstęp do alergologii [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,60
Łączny nakład pracy studenta w godz.		25			
Liczba punktów ECTS		1			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>wychowanie fizyczne (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2401_51S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>mgr CEZARY JANISZYN</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	posiada wiadomo ci dotycz ce wpływu wicze na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia i sprawno ci fizycznej a tak e zasad organizacji zaj ruchowych,	<b>K_W02</b>
	2	EP2	identyfikuje relacje mi dzy wiekiem, zdrowiem, aktywno ci fizyczn , sprawno ci motoryczn kobiet i m czyzn,	<b>K_W01</b>
umiej tno ci	1	EP3	opanował umiej tno ci ruchowe z zakresu gier zespołowych, sportów indywidualnych, turystyki kwalifikowanej oraz przydatnych do organizacji i udziału w grach i zabawach ruchowych, sportowych i terenowych	
	2	EP4	potrafi zastosowa nabyty potencjał motoryczny do realizacji poszczególnych zada technicznych i taktycznych w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalno ci turystyczno-rekreacyjnej	
	3	EP5	posiada umiej tno ci wł czenia si w prozdrowotny styl ycia oraz kształtowania postaw sprzyjaj cych aktywno ci fizycznej na całe ycie,	
kompetencje społeczne	1	EP6	promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywno ci fizycznej oraz kształtuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej	
	2	EP7	podje muje si organizacji wszelkich form aktywno ci fizycznej, rywalizacji sportowej w swoim miejscu zamieszkania, zakładu pracy lub regionie	
	3	EP8	troszczy si o zagospodarowanie czasu wolnego poprzez ró norodne formy aktywno ci fizycznej	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>wychowanie fizyczne</b>				
Forma zaj : <b>zaj cia z wychowania fizycznego</b>				

<p>1. Gry zespołowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sposoby poruszania się po boisku,</li> <li>- doskonalenie podstawowych elementów techniki i taktyki gry,</li> <li>- fragmenty gry i gra szkolna,</li> <li>- gry i zabawy wykorzystywane w grach zespołowych,</li> <li>- przepisy gry i zasady działania,</li> <li>- organizacja turniejów w grach zespołowych,</li> <li>- udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Liga Mistrzów, Międzynarodowe Mistrzostwa, Uniwersjada, Akademickie Mistrzostwa Europy).</li> </ul>		3	15
<p>2. Aerobik, Taniec:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poprawa ogólnej sprawności fizycznej,</li> <li>- umiejętność poprawnego wykonywania ćwiczeń i technik tanecznych,</li> <li>- wzmocnienie mięśni posturalnych i pozostałych grup mięśniowych,</li> <li>- zwiększenie wydolności oddechowo-kardiorespiratoryjnej organizmu,</li> <li>- wiadomości o budowie ciała, znajomość poszczególnych grup mięśniowych oraz odpowiednich dla nich ćwiczeń.</li> </ul>		3	15
<p>3. Sporty indywidualne (tenis ziemny, tenis stołowy, squash, karate, samoobrona, nordic walking, pływanie, kolarstwo, narciarstwo, wioślarstwo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poprawa ogólnej sprawności fizycznej, - nauka i doskonalenie techniki z zakresu poszczególnych dyscyplin sportu, - wdrożenie do samodzielnych ćwiczeń fizycznych, - wzmocnienie mięśni posturalnych i innych grup mięśniowych, - umiejętność poprawnego wykonywania ćwiczeń i technik specyficznych dla danej dyscypliny sportu, - gry i zabawy właściwe dla danej dyscypliny, - organizacja turniejów i zawodów, - udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji kardiowo-oddechowej, - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Akademickie Mistrzostwa Województwa Zachodniopomorskiego, Uniwersjada, Akademickie Mistrzostwa Europy).</li> </ul>		4	15
<p>4. Turystyka kwalifikowana (obóz narciarski, obóz rowerowo-kajakowy)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nauka i doskonalenie podstawowych elementów techniki jazdy na nartach i rowerze</li> <li>- poprawa ogólnej sprawności fizycznej i zwiększenie wydolności oddechowo-kardiorespiratoryjnej</li> <li>- nauka umiejętności posługiwania się sprzętem turystycznym (narty, rower, kajak)</li> <li>- przestrzeganie społecznych norm zachowania się na szlaku i w obiektach turystycznych</li> <li>- elementy survivalu</li> <li>- nauka organizacji spływów kajakowych, rajdów rowerowych i zawodów narciarskich</li> <li>- udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji kardiowo-oddechowej</li> </ul>		4	15
Metody uczenia się	<p>metody realizacji zadań ruchowych: reproduktywne (odtwórcze), proaktywne (usamodzielniające), kreatywne (twórcze);, metoda nauczania zadań ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana, kompleksowa;,, metody przekazywania wiadomości: reproduktywne, proaktywne, kreatywne, próby i błędów.</p>		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT		EP7,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, odbytych sprawdzianów i zrealizowanych projektów grupowych;		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		
	Zaliczenie bez oceny.		

	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
Metoda obliczania oceny kolejnej	3	wychowanie fizyczne		Nieobliczana	
	3	wychowanie fizyczne [zajęcia z wychowania fizycznego]	zaliczenie		
	4	wychowanie fizyczne		Nieobliczana	
	4	wychowanie fizyczne [zajęcia z wychowania fizycznego]	zaliczenie		
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>60</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>0</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>zachowanie człowieka (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2445_37S</b>		
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>						
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :		
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>		
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. DARIUSZ WYSOCKI</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu		
wiedza	1	EP1	Student zna nomenklatur i terminologi z zakresu etologii człowieka	K_W02 K_W08		
	2	EP2	Student zna ewolucyjne uwarunkowania zachowania człowieka	K_W02		
umiej tno ci	1	EP3	Potrifi wskaza analogie mi dzy zachowaniami człowieka i zwierz t.	K_U05		
	2	EP4	Potrifi zastosowa wiedz dotycz c rytów wi cych w praktyce	K_U05 K_U12		
kompetencje społeczne	1	EP6	Posiada zdolno do autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zada	K_K01 K_K04		
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: <b>zachowanie człowieka</b>						
Forma zaj : <b>wykład</b>						
1. <b>Wybór partnera</b>				5	6	
2. <b>Agresja</b>				5	2	
3. <b>Komunikacja</b>				5	2	
Metody uczenia si		<b>prezentacja multimedialna,, praca w grupach</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu	
		<b>SPRAWDZIAN</b>			EP1,EP2,EP3,EP4	
		<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6	
Forma i warunki zaliczenia		<b>Ko cowe zaliczenie przedmiotu na ocen obejmuje frekwencj na zaj ciach, aktywno i sprawdzian pisemny (ZO).</b>				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
		<b>Ocena ko cowa wyliczana jest na podstawie ocen uzyskanych w trakcie trwania zaj .</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		5	zachowanie człowieka		Arytmetyczna	



5	zachowanie człowieka [wykład]	zaliczenie z ocen		
---	-------------------------------	-------------------	--	--

<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 3B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>zarządzanie jakością laboratoriów diagnostycznych (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_50S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 5 - j. język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	<b>dr hab. inż. BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</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 interpretuje podstawy prawne obowiązujące w zakresie organizacji laboratoriów diagnostycznych.	K_W17 K_W18 K_W19
	2	EP2	Student przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratoriach różnego profilu badawczego.	K_W17
	3	EP3	Student zna i rozumie podstawy prawnych aspektów dotyczących ochrony własności intelektualnej i patentowej.	K_W18
	4	EP4	Student zna ogólne podstawowe zasady tworzenia laboratorium diagnostycznego jako formy indywidualnej przedsiębiorczości	K_W19
umiejętności	1	EP5	Student umie posługiwać się dostępną literaturą, w tym aktami prawnymi, które to pozycje służą zorganizowaniu laboratoriów diagnostycznych.	K_U11
	2	EP6	Student potrafi poprawnie wnioskować na podstawie dostępnych przepisów i regulacji prawnych	K_U12 K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	Student określa odpowiednio priorytety służące do realizacji określonych zadań	K_K03
	2	EP8	Student identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane w wykonywanym zawodem diagnosty laboratoryjnego	K_K03 K_K08 K_K09
	3	EP9	Student rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K01 K_K02
	4	EP10	Student samodzielnie bierze udział w konsultacji z osobami kompetentnymi potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K02 K_K05 K_K06
	5	EP11	Student jest krytyczny w ocenie poziomu swoich kwalifikacji i kompetencji zawodowych	K_K02
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>zarządzanie jakością laboratoriów diagnostycznych</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
1. Podstawy w zakresie wymagań dotyczących pomieszczeń, wyposażenia i personelu laboratorium diagnostycznego o różnych profilach badawczych, na podstawie obowiązujących przepisów prawnych.			5	5

2. Organizacja wyspecjalizowanych pracowni takich jak: mikrobiologicznej, mykologicznej, parazytologicznej, genetycznej, serologicznej, radioizotopowej i innych w ramach laboratorium.		5	4		
3. Podstawowe zagadnienia dotyczące wprowadzenia systemu kontroli jakości, dokumentacji bieżącej i sprawozdań okresowych, stosowanych procedur badawczych, walidacji metod i akredytacji całego laboratorium, udostępnienia wyników badań laboratoryjnych i ochrony danych osobowych		5	5		
4. Podstawy ekonomiki a laboratorium diagnostyczne. Prawo pracy - wybrane dane		5	1		
Forma zajęć: laboratorium					
1. Walidacja metod badawczych. Procedury pobierania materiału do badań (bakteryjnych, wirusowych i mykologicznych)		5	6		
2. Procedury wydawania dokumentacji laboratoryjnej. Laboratoria wobec wymogów akredytacyjnych		5	5		
3. Zapewnienie jakości badań. Prawa pacjenta w laboratorium. Prezentacja laboratorium jako miejsca pracy.		5	4		
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna, praca w grupach, analiza tekstów z dyskusją, rozwiązywanie zadań w zakresie min. prawa i ekonomiki				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP11,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8,EP9		
	PROJEKT		EP10,EP4,EP5,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę. Praca pisemna - kolokwium z treści wykładowych. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta na laboratoriach.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa wyliczana jest na podstawie oceny z ćwiczeń i zaliczenia treści wykładowych w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	zarządzanie jakością laboratoriów diagnostycznych		Arytmetyczna	
	5	zarządzanie jakością laboratoriów diagnostycznych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	zarządzanie jakością laboratoriów diagnostycznych [wykład]	zaliczenie z ocen		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok przedmiotów do wyboru 2B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>zwierz ta jako potencjalne źródło chorób człowieka (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US93AIJ2614_35S</b>	
Nazwa kierunku: <b>mikrobiologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna choroby odzwierz ce i mechanizmy ich transmisji mi dzy gatunkami kr gowców	K_W02 K_W05 K_W14
umiej tno ci	1	EP2	Student zna terminologi zagadnie epidemiologicznych	K_U06 K_U07 K_U08
	2	EP3	Student umie selekcjonowa dost pne wiadomo ci z zakresu literatury w celu opisu analizowanych zagadnie z zakresu epizoocji	K_U06 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP4	Student jest gotów do krytycznej oceny pracy własnej i innych	K_K01 K_K07
	2	EP5	Student jest krytyczny w ocenie poziomu swoich kwalifikacji i kompetencji zawodowych	K_K01
	3	EP6	Student jest gotów do ponoszenia odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadcze w laboratorium i w terenie	K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>zwierz ta jako potencjalne źródło chorób człowieka</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Przegl d najwa niejszych zoonoz w tym obj tych raportami EFSA, WHO, FAO i NIZP/PZH			4	9
2. Znaczenie zoonoz w yciu i zdrowiu człowieka.			4	4
3. Wykorzystywanie czynników zoonotycznych jako broni biologicznej - zagro enie bioterroryzmem			4	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Drogi szerzenia si chorób odzwierz cych i ich wektory			4	3
2. Zwierz ta dzikie i domowe jako rezerwuar patogenów			4	4
3. Najwa niejsze zoonozy powodowane przez wirusy - przegl d i omówienie			4	5
4. Najwa niejsze zoonozy powodowane przez bakterie - przegl d i omówienie			4	5
5. Najwa niejsze zoonozy powodowane przez grzyby - przegl d i omówienie			4	4
6. Najwa niejsze zoonozy powodowane przez paso yty - przegl d i omówienie			4	4
7. Behawioralne mechanizmy obrony kr gowców przed mikroorganizmami.			4	3

8. Przegląd najważniejszych aktów prawnych krajowych i unijnych dotyczących zwalczania odzwierciedlonych chorób człowieka		4	2		
Metody uczenia się	praca w grupach, prezentacja multimedialna, analiza tekstów z dyskusją				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2		
	PROJEKT		EP3,EP4		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP5,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę; sprawdzian pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna), obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury; Zaliczenie wicze na podstawie obecności, aktywności, kolokwium oraz oceny pracy grupowej.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z wicze i oceny z zaliczenia trzech wykładowych w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do redniej
	4	zwierzęta jako potencjalne źródło chorób człowieka		Arytmetyczna	
	4	zwierzęta jako potencjalne źródło chorób człowieka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	4	zwierzęta jako potencjalne źródło chorób człowieka [wykład]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			