

PROGRAM DLA STUDIÓW I STOPNIA

genetyka i biologia eksperymentalna

nazwa kierunku studiów

profil: ogólnoakademicki

obowi zuje od roku akademickiego:

2024/2025

Ustalony uchwał nr 46/2024 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 25 kwietnia 2024 § 1 pkt 50

KLASYFIKACJA ISCED		0511
I – INFORMACJE OGÓLNE		
1	Jednostka realizująca studia	Wydział Nauk ścisłych i Przyrodniczych
2	Nazwa kierunku studiów	genetyka i biologia eksperymentalna
3	Poziom studiów	studia I stopnia
4	Profil studiów	ogólnoakademicki
5	Forma studiów (poda wszystkie formy)	stacjonarne
6	Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny lub dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się ze wskazaniem dyscypliny wiódcej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się (w przypadku wskazania więcej niż jednej)	Dyscyplina/y: nauki biologiczne, Dyscyplina wiódca: nauki biologiczne
7	Dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny określenie dla każdej z tych dyscyplin procentowego udziału liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla programu studiów	
8	Liczba semestrów	studia stacjonarne - 6
9	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	180
10	Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa/ egzamin dyplomowy)	Warunkiem ukończenia studiów jest uzyskanie zaliczenia ze wszystkich przedmiotów i praktyk objętych planem i programem studiów oraz napisanie pracy dyplomowej i złożenie egzaminu dyplomowego.
11	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat

II - EFEKTY UCZENIA SI

1a Tabela kierunkowych efektów uczenia si z odniesieniami do charakterystyk drugiego stopnia PRK

Nazwa kierunku studiów		genetyka i biologia eksperymentalna	
Dyscyplina/ y do której/ ych został przyporządkowany kierunek studiów		nauki biologiczne	
Dyscyplina wiedza, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia si		nauki biologiczne	
Poziom kształcenia		studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia		ogólnoakademicki	
Symbol efektów uczenia si	Opis zakładanych efektów uczenia si Absolwent studiów <i>pierwszego stopnia</i>	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6*	
WIEDZA			
K_W01	zna i rozumie definicje oraz potrafi scharakteryzować w zaawansowanym stopniu prawa i procesy biologiczne, chemiczne i fizyczne	P6S_WG	
K_W02	zna i umie wykorzystać najważniejsze bioinformatyczne bazy danych i programy statystyczne (Statistica) służące do opisu zagadnień z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej	P6S_WG	
K_W03	posiada wiedzę szczegółów z zakresu statystyki, biofizyki i chemii niezbędnych do opisu złożonych procesów biologicznych istotnych w genetyce i biologii eksperymentalnej	P6S_WG	
K_W04	zna najważniejsze zagadnienia/teorie najnowszych odkryć genetyki, biologii eksperymentalnej i dyscyplin pokrewnych	P6S_WG	
K_W05	posiada wiedzę o dziedziczeniu i zmienności wiata żywego oraz zaawansowaną wiedzę z zakresu pojęć i zjawisk genetyki klasycznej, genetyki człowieka, genetyki drobnoustrojów, genetyki populacyjnej, epigenetyki, biologii molekularnej oraz inżynierii genetycznej	P6S_WG	
K_W06	zna i rozumie sposoby oraz techniki pozyskiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji uzyskanych z przeprowadzonych badań z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych	P6S_WG	
K_W07	ma wiedzę w zakresie technik i narzędzi badawczych wykorzystywanych aktualnie w genetyce i biologii eksperymentalnej	P6S_WG	
K_W08	zna powiązania pomiędzy osiągnięciami z zakresu biologii, chemii, fizyki, informatyki i ich wykorzystaniem w praktyce	P6S_WG	
K_W09	rozumie mechanizmy genetycznej i molekularnej regulacji procesów rozwojowych oraz ich złożonych zależności	P6S_WG	
K_W10	zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie genetyka i biologa eksperymentalnego	P6S_WK	
K_W11	zna pojęcia z zakresu ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego oraz zasady ich wykorzystania i przestrzegania	P6S_WK	
K_W12	zna zasady rozwoju form przedsiębiorczości indywidualnej i zasady przedsiębiorczości w planowaniu i samodzielnym prowadzeniu badań naukowych w zakresie genetyki i biologii eksperymentalnej	P6S_WK	

K_W13	zna prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania prowadzenia i wdrażania innowacyjnych badań z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej	P6S_WK
K_W14	zna i rozumie pojęcia, zjawiska i procesy z zakresu wiedzy szczegółowej biologii komórki i biochemii	P6S_WG
K_W15	zna i rozumie pojęcia, zjawiska i procesy z zakresu wiedzy szczegółowej fizjologii i biotechnologii roślin	P6S_WG
K_W16	zna i rozumie pojęcia, zjawiska i procesy z zakresu wiedzy szczegółowej biologii i fizjologii zwierząt	P6S_WG
UMIEJŃNOŚCI		
K_U01	potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody i techniki wykorzystywane w genetyce i biologii eksperymentalnej	P6S_UW
K_U02	potrafi analizować literaturę naukową w języku polskim i obcym z zakresu nauk biologicznych	P6S_UK, P6S_UW
K_U03	wykazuje umiejętność krytycznej analizy dostępnych informacji, w tym internetowych baz danych, wykorzystywanych w różnych dziedzinach nauk biologicznych i prawidłowo dokonuje ich selekcji	P6S_UW
K_U04	potrafi szczegółowo zaplanować i należyście przeprowadzić do wiadomości naukowej / analizę z wykorzystaniem metod stosowanych w genetyce oraz biologii eksperymentalnej pod kierunkiem promotora	P6S_UW
K_U05	potrafi wykorzystać poznane metody statystyczne (Statistica) oraz techniki informatyczne (m.in. BLAST, Prime3, UniProt, PDB, BRENDA) do planowania przebiegu procesów na różnych poziomach funkcjonowania organizmów	P6S_UW
K_U06	ma umiejętność prawidłowego wykonania do wiadomości z wykorzystaniem technik instrumentalnych (m.in. cytometria przepływowa, chromatografia, ELISA, ISH, mikroskopia elektronowa), metod biologii molekularnej (m.in. PCR i jego odmiany, NGS, mikromacierze), metod diagnostycznych i hodowli w warunkach in vitro, in vivo i in silico	P6S_UW
K_U07	dokonuje syntetycznych analiz danych pochodzących ze źródeł literaturowych oraz uzyskanych wyników z przeprowadzonych badań eksperymentalnych	P6S_UW
K_U08	potrafi uczestniczyć w debacie naukowej posługując się fachową terminologią z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej oraz wykazując krytycyzm i umiejętność bronięcia swojego stanowiska	P6S_UK
K_U09	przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania wyników badań eksperymentalnych z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	P6S_UW
K_U10	potrafi przygotować prezentacje multimedialne z zakresu najnowszych doniesień genetyki i biologii eksperymentalnej i przedstawić je w postaci wystąpienia ustnego	P6S_UK
K_U11	potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i prawidłowo zaplanować etapy uczenia się, szczególnie w zakresie nauk biologicznych w tym genetyki i biologii eksperymentalnej	P6S_UU
K_U12	ma umiejętności językowe w zakresie nauk biologicznych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego mając słownictwo wzbogacone o fachową terminologię niezbędny do czytania ze zrozumieniem artykułów naukowych oraz instrukcji dotyczących prowadzonych do wiadomości i obsługi urządzeń laboratoryjnych	P6S_UK
K_U13	potrafi pracować w zespole; umie współdziałać przyjmując rolę lidera, jak i członka zespołu	P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i aktualizowania wiedzy kierunkowej	P6S_KK

K_K02	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i metod z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej oraz zasiłgania opinii ekspertów w przypadku trudno ci z rozwi zaniem problemu	P6S_KK
K_K03	jest otwarty na nowe idee i gotów do zmiany opinii w wietle dost pnych danych i argumentów	P6S_KK
K_K04	wykazuje kreatywno i przedsi biorczo w realizacji powierzonych zada	P6S_KO
K_K05	jest gotów do odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo własne i innych osób pracuj cych w laboratorium, wła ciwie ocenia i reaguje w stanie zagro enia	P6S_KO, P6S_KR
K_K06	jest gotów do wypełniania zobowi za społecznych, w tym przekazywania wiedzy o korzy ciach i zagro eniach wynikaj cych z osi gni genetyki i biologii eksperymentalnej, jak równie do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	P6S_KO
K_K07	jest gotów do etycznej odpowiedzialno ci za stosowanie wiedzy w praktyce laboratoryjnej	P6S_KR
K_K08	jest gotów do przestrzegania etosu zawodowego ze wiadomo ci znaczenia uczciwo ci intelektualnej w działaniach swoich i innych osób	P6S_KR

OBJA NIENIA

Symbole oznaczaj :

na pierwszym miejscu umieszczony jest kierunkowy efekt uczenia si

na drugim miejscu podkre lnik (_)

na trzecim miejscu, po podkre lniku, kategoria wiedzy (W), umiej tno ci (U) lub kompetencji społecznych (K)

na czwartym i pi tym miejscu nr efektu uczenia si

*-wpisa wł ciwy poziom czyli 6 dla studiów pierwszego stopnia lub 7 dla studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich

** -wpisa wł ciwy poziom kształcenia: pierwszy lub drugi stopie lub jednolite studia magisterskie W kolumnie odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia nale y wpisa Kod składnika opisu zaczerpni ty z wł ciwego rozporz dzenia MNiSW

Rozdział III - CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW

1	Forma studiów	stacjonarne	
2	Specjalności		
3	Łączna liczba godzin zajęć	1940	
4	Liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć	Załącznik nr 1	
5	Plan studiów (dokument wyliczeniowy niezbędny do wypełniania załączników przez system)	Załącznik nr plan	
6	Matryca efektów uczenia się	Załącznik nr 2	
7	Tabela zawierająca sposoby weryfikacji osiągnięć przez studenta zakładanych efektów uczenia się w trakcie całego cyklu kształcenia	Załącznik nr 3	
8	Opis zasad oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	Załącznik nr 4	
9	Łączna liczba punktów ECTS, jak student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (dla studiów stacjonarnych co najmniej 50%, dla studiów niestacjonarnych co najmniej 20%)	Załącznik nr 5	
10	Liczba punktów ECTS, jak student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 ECTS) (dotyczy kierunków przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	5	
11	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS) z wyjątkiem kierunków nauczycielskich, dla których wskaźnik wynosi nie mniej niż 5% punktów ECTS	62 (34%)	
12	Łączna liczba punktów ECTS za zajęcia związane z prowadzonym w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach nauki, do których przyporządkowany jest kierunek (w wymiarze nie mniejszym niż 50% liczby punktów ECTS dla programu studiów) oraz ich wykaz (dla profilu ogólnoakademickiego)	Załącznik nr 6 159 (88%)	0 (0%)
13	Wskaźnik procentowy zajęć prowadzonych w ramach studiów przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy (co najmniej 50% dla studiów o profilu praktycznym lub co najmniej 75% dla profilu ogólnoakademickiego).	100%	
14	Liczba punktów ECTS, zasady, wymiar i forma odbywania praktyk zawodowych (dotyczy profilu praktycznego lub profilu ogólnoakademickiego w przypadku, gdy program przewiduje praktyki)	4 Wymiar praktyk zawodowych: 120 godzin niedydaktycznych (4 pkt. ECTS). Forma i zasady odbywania praktyk zawodowych: praktyki zawodowe mogą być odbywane w instytucjach naukowych, naukowo-badawczych, badawczo-rozwojowych i diagnostycznych. Praktyka zawodowa odbywa się według ramowego programu praktyk. Do obowiązków praktykanta należy: wybór miejsca praktyki i uzyskanie zgody zakładu pracy, przygotowanie niezbędnych dokumentów i spełnienie wymogów formalnych określonych regulaminem praktyk zawodowych.	
15	Liczba punktów ECTS jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (nie może być większa niż 50% dla profilu praktycznego, 75% - dla profilu ogólnoakademickiego)	0,00	
16	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin (dla stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich)	60	

17	Informacja o udziale studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziale w tej działalności w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	Program kształcenia dla kierunku genetyka i biologia eksperymentalna obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie "nauki biologiczne", do której przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze w którym nie 50% punktów ECTS ogólnej liczby punktów ECTS określonych w programie studiów. W ramach zajęć dydaktycznych przewidzianych z działalnością naukową wydział zapewnia studentom przygotowanie do prowadzenia badań naukowych i uwzględnia udział studentów w tych badaniach (dla studentów dostępne są laboratoria i pracownie, ze specjalistycznym, wysokiej klasy aparaturą). Wiedza i umiejętności zdobywane w trakcie zajęć mogą być pogłębiane w ramach kół naukowych. Efektem tych działań może być współautorstwo publikacji naukowych oraz udział w konferencjach naukowych.
18	Czy studia przygotowują do wykonywania zawodu nauczyciela?	nie
19	W przypadku kierunku dającego uprawnienia do wykonywania lub uzyskania licencji zawodowej (innych niż uprawnienia nauczycielskie) udokumentowanie, że program spełnia minimalne wymagania programowe określone przez właściwe przepisy)	
20	Inne uwagi (np.: studia dualne, studia wspólne, prowadzone w języku obcym)	
21	Sylabusy	Załącznik nr 7

Liczba punktów ECTS przypisanych do zaj - studia stacjonarne

Załącznik nr 1

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
Semestr 1 Rok 1		
1	anatomia ro lin	3
2	biofizyka	2
3	biologia komórki	4
4	fizjologia ro lin	7
5	genetyka	7
6	ochrona własno ci intelektualnej	1
7	podstawy analizy chemicznej	6
8	szkolenie BHP	0
9	szkolenie biblioteczne	0
10	szkolenie e-learningowe	0
Semestr 2 Rok 1		
1	biochemia	8
2	biologia molekularna	7
3	cytogenetyka klasyczna	4
4	fizjologia zwierz t	7
5	histologia zwierz t	3
6	podstawy przedsi biorczo ci	1
Semestr 3 Rok 2		
1	biologia rozwoju zwierz t	3
2	biotechnologia ro lin	7
3	filogeneza ro lin	3

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
4	inżynieria genetyczna z elementami biologii syntetycznej	7
5	język angielski	2
6	język niemiecki	2
7	język rosyjski	2
8	molekularne podstawy rozwoju roślin	3
9	podstawy taksonomii roślin	3
10	podstawy taksonomii zwierząt	3
11	przedmiot do wyboru	1
12	reaktywne formy tlenu i stres oksydacyjny	3
13	statystyka	4
14	techniki histologiczne	3
15	wychowanie fizyczne	0
Semestr 4 Rok 2		
1	antropologia	2
2	biotechnologia drobnoustrojów	3
3	endokrynologia	3
4	epigenetyka	3
5	genetyka stosowana	4
6	język angielski	2
7	język niemiecki	2
8	język rosyjski	2
9	mikroorganizmy w agrobiotechnologii roślin	3
10	nutribiologia człowieka	3
11	podstawy immunologii	3

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
12	podstawy mikrobiologii z wirusologii	3
13	podstawy mykologii stosowanej	3
14	przedmiot do wyboru	1
15	rośliny w kulturach in vitro	3
16	struktura i funkcja białek	3
17	techniki obrazowania komórek w czasie rzeczywistym	3
18	wychowanie fizyczne	0
Semestr 5 Rok 3		
1	biobankowanie	2
2	bioinformatyka z elementami technologii informatycznych	3
3	ekonomia nas wszystkich - jak pogodzić zysk z celami ekologicznymi i społecznymi	3
4	ekonomia rzadzi światem; rozwój cywilizacji od prehistorii do sztucznej inteligencji	3
5	enzymologia (enzymologia)	2
6	filogenetyka i ekologia molekularna zwierząt	2
7	genetyka człowieka	2
8	genomy prokariotyczne	3
9	integracja europejska - perspektywy i wyzwania	3
10	język angielski	3
11	język niemiecki	3
12	język rosyjski	3
13	języki świata - przeszłość i teraźniejszość	3
14	marketing i komunikacja marketingowa	3
15	metody molekularne w badaniach taksonomicznych i populacyjnych	2
16	moda językowa - polszczyzna wobec przemian kulturowych	3

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
17	molekularna diagnostyka patogenów ro lin	3
18	neurobiologia	2
19	ochrona praw człowieka	3
20	potencjał aplikacyjny rekombinowanych białek immunomoduluj cych	2
21	pracownia dyplomowa	2
22	prawo alimentacyjne	3
23	przyswajanie j zyka ojczystego i obcego: wybrane zagadnienia	3
24	seminarium	3
25	strategie j zykowe we współczesnej komunikacji	3
26	wiat bałtycki w redniowieczu; dzieje regionu w X-XI w	3
27	techniki cytogenetyki molekularnej	2
28	wielorakie konteksty niepełnosprawno ci człowieka	3
29	współczesne finanse	3
Semestr 6 Rok 3		
1	archeologia we współczesnej humanistyce	2
2	autokreacja - j zyk jako narz dzie kreowania wizerunku	2
3	basic statistic in R (podstawy statystyki w R)	1
4	Behavioural ecology (ekologia behawioralna)	1
5	bioinformatyka wysokoprzepustowych technik DNA i RNA	2
6	biotechnologia wód	1
7	chromatografia i spektrometria	2
8	ekologia ewolucyjna	1
9	ewolucjonizm	2
10	genetyka populacyjna	3

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
11	immunogenetyka	2
12	introduction to Python programming (wprowadzenie do programowania w Pythonie)	1
13	j zyk angielski	3
14	j zyk niemiecki	3
15	j zyk rosyjski	3
16	j zyk warto ci, warto ci w j zyku	2
17	konflikty i wojny w przekazach medialnych	2
18	konwergencja działań twórczych w edukacji	2
19	kreatywno i innowacje	2
20	literatura grozy i jej adaptacje	2
21	medyczne konsekwencje biologicznych zanieczyszcze powietrza	2
22	metody molekularne w hydrobiologii	1
23	miasto pełne wiatła; lata 60. XX wieku w literaturze szczeci skiej	2
24	modele zwierz ce wykorzystywane w badaniach laboratoryjnych	2
25	molekularne techniki immunologiczne	2
26	ochrona prawa do prywatno ci i jej ograniczenia	2
27	ochrona prawna rodziny - case study	2
28	pracownia dyplomowa	3
29	Practical immunology (immunologia praktyczna)	2
30	praktyka zawodowa - 120 godzin	4
31	seminarium	3
32	sens sztuki w uj ciu sztuk wizualnych	2
33	społecze stwo informacyjne	2
34	społeczna odpowiedzialno biznesu	2

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
35	toksykologia	2

Program studiów: USSPR-GiBE-O-I-24/25Z

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Metody weryfikacji efektów										
	EGZAMIN PISEMNY	EGZAMIN USTNY	KOLOKWIMUM	OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK	PRACA DYPLOMOWA	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	PREZENTACJA	PROJEKT	SPRAWDZIAN	ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJ)	Razem
K_W01	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
K_W02	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7
K_W03	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	6
K_W04	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8
K_W05	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8
K_W06	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	5
K_W07	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
K_W08	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	7
K_W09	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8
K_W10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
K_W11	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
K_W12	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
K_W13	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	6
K_W14	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	5
K_W15	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7
K_W16	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6
K_U01	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8
K_U02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
K_U03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
K_U04	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	7
K_U05	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	6
K_U06	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8
K_U07	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
K_U08	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	6
K_U09	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
K_U10	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	6
K_U11	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	5
K_U12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
K_U13	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	6
K_K01	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
K_K02	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7
K_K03	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	8
K_K04	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8
K_K05	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	5
K_K06	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	6
K_K07	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	6
K_K08	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Razem	25	7	37	22	15	36	22	30	30	36	260

OPIS SPOSOBÓW OCENY OSIĄGANIA PRZEZ STUDENTA ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

- 1) W skład systemu oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się wchodzi:
 - a) oceny końcowe wystawiane z poszczególnych przedmiotów (ocena z przedmiotu wystawiana jest jako jedna dla całego przedmiotu, niezależnie od związanych z nim form prowadzenia zajęć);
 - b) ocena z praktyki, jeśli program studiów zakłada, że praktyka podlega ocenie;
 - c) ocena z pracy dyplomowej ustalana ostatecznie przez komisję egzaminu dyplomowego;
 - d) ocena z egzaminu dyplomowego ustalana przez komisję.
- 2) Syntetycznym miernikiem stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów jest ostateczna ocena studiów, której sposób wystawiania określa Regulamin studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.
- 3) Do oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów stosuje się skalę ocen określoną w Regulaminie studiów US.
- 4) Uzyskanie oceny pozytywnej z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów wymaga osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się na co najmniej minimalnym dopuszczonym poziomie.
- 5) Oceny z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów są interpretowane następująco:
 - ocena 5.0 (A) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane, z ewentualnymi pojedynczymi i drugorzędnymi nieścisłościami, które nie mają znaczenia dla osiągnięcia poszczególnych efektów;
 - ocena 4.5 (B) – zakładane efekty zostały uzyskane z nielicznymi błędami;
 - ocena 4.0 (C) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane z kilkoma zauważalnymi błędami lub niedociągnięciami;
 - ocena 3.5 (D) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane ze znaczącymi błędami lub niedociągnięciami;
 - ocena 3.0 (E) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane na poziomie minimalnym z dużymi błędami lub niedociągnięciami;
 - ocena 2.0 (F) – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

Wystandardyzowane wymagania uzyskania przez studenta oceny dla poszczególnych kategorii efektów uczenia się (kryteria jakościowe):

Kategoria efektów	Ocena		
	dostateczny dostateczny plus 3,0/3,5	dobry dobry plus 4,0/4,5	bardzo dobry 5,0
WIEDZA	Dostatecznie poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej	Dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie.	Bardzo dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie. Wykazuje się wiedzą pochodzącą z literatury uzupełniającej.
UMIEJĘTNOŚCI	Dostatecznie opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia nieznaczne błędy. Nie poszukuje samodzielnie dodatkowych informacji.	Dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia minimalne błędy nie mające wpływu na rezultat jego pracy. Samodzielnie poszukuje dodatkowych informacji ale wykorzystuje je w niewielkim stopniu.	Bardzo dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Bezbłędnie realizuje powierzone zadania. Samodzielnie poszukuje informacji i je umiejętnie wykorzystuje w swojej pracy.
KOMPETENCJE	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje słabe zaangażowanie i kreatywność. W niskim stopniu angażuje się w dyskusje. Potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje zaangażowanie i kreatywność. Chętnie angażuje się w dyskusje. Dobrze i czytelnie potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje duże zaangażowanie, inicjatywę i kreatywność. Zawsze angażuje się w dyskusje. Bardzo dobrze potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy i podejmuje o nich merytoryczną dyskusję.

6) Sposób oceniania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się powinien być jak najbardziej zobjektywizowany. W tym celu zaleca się jego oparcie na systemie punktowym, w którym za wymagane rodzaje aktywności studenta (np. kolokwia, prezentacje, referaty) przydzielane są określone liczby punktów, zaś poziom oceny wynika z przyjętej skali. Można przyjąć następujące kryteria:

Ocena	uzyskany % sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy/umiejętności
niedostateczny (2,0)	≤ 50
dostateczny (3,0)	51 – 60
dostateczny plus (3,5)	61 – 70
dobry (4,0)	71 – 80
dobry plus (4,5)	81 – 90
bardzo dobry (5,0)	91 – 100

Dla studiów stacjonarnych

Tabela do wyliczenia łącznej liczby punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

Nazwa przedmiotu	Liczba punktów ECTS dla przedmiotu	Zajęcia dydaktyczne (w godzinach)		Inne, konsultacje, egzamin (w godzinach)	Liczba godzin w bezpośrednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem	Liczba punktów ECTS w bezpośrednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem
		Razem wszystkie formy zajęć	w tym e-learning			
OGÓLNOUCZELNIANE						
bioinformatyka z elementami technologii informatycznych	3	45	0	12	57	2.28
Język obcy [moduł]	10	120	0	23	143	5.72
język niemiecki	10	120	0	20	140	5.6
język rosyjski	10	120	0	23	143	5.72
język angielski	10	120	0	20	140	5.6
ochrona własności intelektualnej	1	8	0	6	14	0.56
podstawy przedsiębiorczości	1	8	0	5	13	0.52
statystyka	4	40	0	25	65	2.6
wychowanie fizyczne	0	60	0	3	63	2.52
Wykład ogólnouczelniany [moduł]	2	30	0	4	34	1.36
przedmiot do wyboru	1	15	0	2	17	0.68
przedmiot do wyboru	1	15	0	2	17	0.68
Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]	5	45	0	21	66	2.64
archeologia we współczesnej humanistyce	2	15	0	8	23	0.92
ochrona praw człowieka	3	30	0	8	38	1.52
wielorakie konteksty niepełnosprawności człowieka	3	30	0	8	38	1.52
przyswajanie języka ojczystego i obcego: wybrane zagadnienia	3	30	0	8	38	1.52
ekonomia nas wszystkich - jak pogodzić zysk z celami ekologicznymi i społecznymi	3	30	0	11	41	1.64
wiat bałtycki w średniowieczu; dzieje regionu w X-XI w	3	30	0	8	38	1.52
kreatywność i innowacje	2	15	0	7	22	0.88
autokreacja - język jako narzędzie kreowania wizerunku	2	15	0	8	23	0.92
społeczna odpowiedzialność biznesu	2	15	0	8	23	0.92
konwergencja działań twórczych w edukacji	2	15	0	8	23	0.92
marketing i komunikacja marketingowa	3	30	0	8	38	1.52
konflikty i wojny w przekazach medialnych	2	15	0	10	25	1
ekonomia rzemiosła wiatem; rozwój cywilizacji od prehistorii do sztucznej inteligencji	3	30	0	8	38	1.52
języki wiaty - przeszłość i teraźniejszość	3	30	0	6	36	1.44
integracja europejska - perspektywy i wyzwania	3	30	0	10	40	1.6

miasto pełne wiatła; lata 60. XX wieku w literaturze szczecińskiej	2	15	0	5	20	0.8
społeczne stwo informacyjne	2	15	0	8	23	0.92
ochrona prawa do prywatności i jej ograniczenia	2	15	0	6	21	0.84
prawo alimentacyjne	3	30	0	7	37	1.48
ochrona prawna rodziny - case study	2	15	0	10	25	1
literatura grozy i jej adaptacje	2	15	0	5	20	0.8
moda językowa - polszczyzna wobec przemian kulturowych	3	30	0	8	38	1.52
język wartości, wartości w języku	2	15	0	8	23	0.92
sens sztuki w ujęciu sztuk wizualnych	2	15	0	7	22	0.88
współczesne finanse	3	30	0	8	38	1.52
strategie językowe we współczesnej komunikacji	3	30	0	8	38	1.52
Ogółem: OGÓLNOUCZELNIANE	26	356	0	99	455	18,20

PODSTAWOWE

anatomia roślin	3	30	0	10	40	1.6
antropologia	2	20	0	6	26	1.04
biochemia	8	80	0	25	105	4.2
biofizyka	2	20	0	9	29	1.16
biologia komórki	4	45	0	12	57	2.28
biologia molekularna	7	75	0	25	100	4
fizjologia roślin	7	75	0	30	105	4.2
fizjologia zwierząt	7	75	0	22	97	3.88
genetyka	7	70	0	20	90	3.6
histologia zwierząt	3	30	0	10	40	1.6
podstawy analizy chemicznej	6	50	0	27	77	3.08
podstawy immunologii	3	25	0	19	44	1.76
podstawy mikrobiologii z wirusologii	3	30	0	12	42	1.68
Ogółem: PODSTAWOWE	62	625	0	227	852	34,08

KIERUNKOWE

bioinformatyka wysokoprzepustowych technik DNA i RNA	2	25	0	13	38	1.52
biotechnologia roślin	7	75	0	28	103	4.12
cytogenetyka klasyczna	4	50	0	13	63	2.52
epigenetyka	3	30	0	12	42	1.68
genetyka człowieka	2	15	0	12	27	1.08
genetyka populacyjna	3	30	0	10	40	1.6
genetyka stosowana	4	40	0	24	64	2.56
genomy prokariotyczne	3	40	0	7	47	1.88
inżynieria genetyczna z elementami biologii syntetycznej	7	75	0	25	100	4
molekularna diagnostyka patogenów roślin	3	40	0	10	50	2
pracownia dyplomowa	5	40	0	24	64	2.56

Przedmioty do wyboru I [moduł]	9	90	0	32	122	4.88
molekularne podstawy rozwoju ro lin	3	30	0	12	42	1.68
reaktywne formy tlenu i stres oksydacyjny	3	30	0	9	39	1.56
biologia rozwoju zwierz t	3	30	0	9	39	1.56
techniki histologiczne	3	30	0	3	33	1.32
podstawy taksonomii ro lin	3	30	0	10	40	1.6
filogeneza ro lin	3	30	0	10	40	1.6
podstawy taksonomii zwierz t	3	30	0	10	40	1.6
Przedmioty do wyboru II [moduł]	9	90	0	53	143	5.72
biotechnologia drobnoustrojów	3	30	0	11	41	1.64
techniki obrazowania komórek w czasie rzeczywistym	3	30	0	24	54	2.16
nutribiologia człowieka	3	30	0	12	42	1.68
podstawy mykologii stosowanej	3	30	0	15	45	1.8
endokrynologia	3	30	0	12	42	1.68
mikroorganizmy w agrobiotechnologii ro lin	3	30	0	10	40	1.6
ro liny w kulturach in vitro	3	30	0	14	44	1.76
Przedmioty do wyboru III [moduł]	6	90	0	23	113	4.52
metody molekularne w badaniach taksonomicznych i populacyjnych	2	30	0	6	36	1.44
biobankowanie	2	30	0	5	35	1.4
neurobiologia	2	30	0	5	35	1.4
enzymology (enzymologia)	2	30	0	7	37	1.48
filogenetyka i ekologia molekularna zwierz t	2	30	0	6	36	1.44
potencjał aplikacyjny rekombinowanych białek immunomoduluj cych	2	30	0	10	40	1.6
Przedmioty do wyboru IV [moduł]	8	100	0	51	151	6.04
modele zwierz ce wykorzystywane w badaniach laboratoryjnych	2	25	0	7	32	1.28
chromatografia i spektrometria	2	25	0	15	40	1.6
Practical immunology (immunologia praktyczna)	2	25	0	12	37	1.48
ewolucjonizm	2	25	0	7	32	1.28
toksykologia	2	25	0	5	30	1.2
molekularne techniki immunologiczne	2	25	0	12	37	1.48
immunogenetyka	2	25	0	12	37	1.48
medyczne konsekwencje biologicznych zanieczyszcze powietrza	2	25	0	11	36	1.44
Przedmioty do wyboru V [moduł]	2	20	0	16	36	1.44
biotechnologia wód	1	10	0	6	16	0.64
ekologia ewolucyjna	1	10	0	7	17	0.68
metody molekularne w hydrobiologii	1	10	0	6	16	0.64
basic statistic in R (podstawy statystyki w R)	1	10	0	8	18	0.72
Behavioural ecology (ekologia behawioralna)	1	10	0	7	17	0.68

introduction to Python programming (wprowadzenie do programowania w Pythonie)	1	10	0	8	18	0,72
seminarium	6	50	0	26	76	3,04
struktura i funkcja białek	3	25	0	12	37	1,48
techniki cytogenetyki molekularnej	2	25	0	5	30	1,2
Ogółem: KIERUNKOWE	88	950	0	396	1346	53,84

INNE DO ZALICZENIA

praktyka zawodowa - 120 godzin	4	0	0	0	0	0
szkolenie BHP	0	5	5	0	10	0,4
szkolenie biblioteczne	0	2	2	0	4	0,16
szkolenie e-learningowe	0	2	2	0	4	0,16
Ogółem: INNE DO ZALICZENIA	4	9	9	0	18	0,72

OGÓLNOUCZELNIANE	26	356	0	99	455	18,20
PODSTAWOWE	62	625	0	227	852	34,08
KIERUNKOWE	88	950	0	396	1346	53,84
INNE DO ZALICZENIA	4	9	9	0	18	0,72
Ł. cznie	180	1940	9	722	2671	106,84

Wykaz przedmiotów związanych z prowadzonym w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów

USSPR-GiBE-O-I-S-24/25Z

L.p.	Wykaz przedmiotów	Punkty ECTS
1	anatomia roślin	3
2	antropologia	2
3	biofizyka	2
4	bioinformatyka wysokoprzepustowych technik DNA i RNA	2
5	bioinformatyka z elementami technologii informatycznych	3
6	biologia komórki	4
7	biologia molekularna	7
8	biotechnologia roślin	7
9	cytogenetyka klasyczna	4
10	epigenetyka	3
11	fizjologia roślin	7
12	fizjologia zwierząt	7
13	genetyka	7
14	genetyka człowieka	2
15	genetyka populacyjna	3
16	genetyka stosowana	4
17	genomy prokariotyczne	3
18	histologia zwierząt	3
19	inżynieria genetyczna z elementami biologii syntetycznej	7
20	Język obcy [moduł] (język angielski, język niemiecki, język rosyjski)	3
21	Język obcy [moduł] (język rosyjski, język niemiecki, język angielski)	7
22	molekularna diagnostyka patogenów roślin	3
23	podstawy analizy chemicznej	6
24	podstawy immunologii	3
25	podstawy mikrobiologii z wirusologii	3
26	pracownia dyplomowa	5
27	Przedmioty do wyboru I [moduł] (biologia rozwoju zwierząt, podstawy taksonomii roślin, podstawy taksonomii zwierząt, reaktywne formy tlenu i stres oksydacyjny, molekularne podstawy rozwoju roślin, filogeneza roślin, techniki histologiczne)	9
28	Przedmioty do wyboru II [moduł] (techniki obrazowania komórek w czasie rzeczywistym, nutriobiologia człowieka, endokrynologia, rośliny w kulturach in vitro, biotechnologia drobnoustrojów, mikroorganizmy w agrobiotechnologii roślin, podstawy mykologii stosowanej)	9
29	Przedmioty do wyboru III [moduł] (potencjał aplikacyjny rekombinowanych białek immunomodulujących, enzymologia (enzymologia), filogenetyka i ekologia molekularna zwierząt, biobankowanie, neurobiologia, metody molekularne w badaniach taksonomicznych i populacyjnych)	6

30	Przedmioty do wyboru IV [moduł] (toksykologia, chromatografia i spektrometria, ewolucjonizm, medyczne konsekwencje biologicznych zanieczyszczeń powietrza, immunogenetyka, modele zwierząt wykorzystywane w badaniach laboratoryjnych, molekularne techniki immunologiczne, Practical immunology (immunologia praktyczna))	8
31	Przedmioty do wyboru V [moduł] (ekologia ewolucyjna, biotechnologia wód, introduction to Python programming (wprowadzenie do programowania w Pythonie), Behavioural ecology (ekologia behawioralna), basic statistic in R (podstawy statystyki w R), metody molekularne w hydrobiologii)	2
32	seminarium	6
33	statystyka	4
34	struktura i funkcja białek	3
35	techniki cytogenetyki molekularnej	2
Ogółem:		159
Wynik wyrażony w procentach:*		88%

* odniesienie do liczby punktów ECTS (I stopień 180; II stopień 120, jednolite studia magisterskie 300)

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: anatomia roślin (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: US85AIJ2945_2S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Charakteryzuje budowę, pochodzenie i funkcjonowanie poszczególnych typów tkanek i organów roślinnych	K_W01 K_W15
	2	EP2	Zna pojęcia z zakresu histologii i organografii roślin	K_W15
umiejętności	1	EP3	Rozpoznaje i porównuje budowę poszczególnych typów tkanek roślinnych i organów roślinnych	K_U03 K_U07
	2	EP4	Dowodzi zależności budowy organów i tkanek roślinnych od pełnionych przez nie funkcji	K_U03 K_U07
	3	EP5	Przeprowadza obserwacje mikroskopowe i wykonuje preparaty	K_U01
	4	EP6	Potrafi studiować literaturę z zakresu anatomii roślin	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do stałego doskonalenia się w celu realizacji powierzonych zadań badawczych	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Informacja BHP. Podstawy mikroskopowania i preparatyki. Tkanki twórcze. Tkanki stałe - okrywające, wydzielnicze, przewodzące, mechaniczne, mięsiste. Pierwotna i wtórna budowa anatomiczna korzeni. Pierwotna i wtórna budowa anatomiczna pędu (okrytozylakowych i nagolankowych). Budowa anatomiczna liścia, kwiatu, nasion.</p> <p>Klasyfikacja i charakterystyka podstawowych tkanek roślinnych. Funkcjonalne układy tkankowe. Budowa anatomiczna organów wegetatywnych roślin nago- i okrytonasiennych.</p>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, dyskusja, pokaz, obserwacje mikroskopowe			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP2,EP3,EP5,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	wykład: pozytywna ocena zaliczenia obejmuje tegoż wykładów oraz zalecanej literatury, na podstawie wykonanego projektu.			
	wyczenia: pozytywna ocena na podstawie uzyskanych sprawdzianów pisemnych oraz praktycznego rozpoznawania preparatów			
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Zasada wyliczenia oceny z przedmiotu: 1(wykłady): 1(wyczenia laboratoryjne)				
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: antropologia (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_72S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student umie powiązać wiedzę biologiczną z mechanizmami przyrodniczymi.	K_W01 K_W03 K_W09
	2	EP2	Student zna punkty antropometryczne oraz zasady wykonywania pomiarów ciała. posiada podstawową wiedzę z zakresu rozwoju postnatalnego człowieka, a także rozumie biorytmy człowieka, ich znaczenie w życiu	K_W02 K_W13
	3	EP3	Student wyraża i wykorzystuje wiedzę o człowieku i kulturze z nowymi osiągnięciami nauki.	K_W05 K_W08 K_W16
umiejętności	1	EP4	Student posiada umiejętność wykorzystania swojej wiedzy o człowieku i jego rodowisku w dyskusjach.	K_U02 K_U08 K_U10
	2	EP5	Potrafi dobrać metody badawcze w swoim doświadczeniu, a także umie dobrać argumenty wykorzystywane w dyskusji akademickiej.	K_U04 K_U07 K_U09 K_U11
kompetencje społeczne	1	EP6	Student z szacunkiem wykorzystuje cudze wyniki, w poszanowaniu własności intelektualnej. Z szacunkiem odnosi się do ludzkiego ciała w badaniach i argumentacjach.	K_K03 K_K07 K_K08
	2	EP7	Student szanuje przyrodę jako dobro wspólne i dostępne dla każdego. Szanuje twórczo społeczeństwo, dorobek innych w skali indywidualnej jak i globalnej.	K_K02 K_K04 K_K06 K_K08
	3	EP8	Student wykazuje poczucie odpowiedzialności za innych siebie w działaniach badawczych. Posiada umiejętność przewidywania konsekwencji działań opartych na krzywdzie społecznej i personalnej.	K_K01 K_K05 K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Antropogeneza. Rozwój rodowy człowieka. Ontogeneza u współczesnego Homo sapiens. Czynniki rozwoju człowieka. Antropometria i antroposkopia. Instrumentarium, organizacja badań antropologicznych. Kłopoty z rasami u Homo sapiens. Płeć i seks. Zmysłowość i seksualność. Role płciowe. Dymorfizm płciowy u człowieka. Dymorfizm w kulturze, w sporcie, modzie. Asymetria i symetria ludzkiego ciała. Rytm biologiczny człowieka. Znaczenie cykliczności. Styl życia współczesnego człowieka. Mody i trendy w odżywianiu. Formy spędzania czasu wolnego. Konsekwencje przeciążenia i stresu. Rola aktywności ruchowej, epidemia otyłości. Natura czy kultura? Rola kultury w przetrwaniu gatunku Homo sapiens.</p>				
Metody kształcenia	Praca w grupach, dyskusja, wykorzystanie przekazów multimedialnych.			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo w zajęciach. W razie nieobecności należy ustalić z wykładowcą formę odrobienia/przyswojenia opuszczonych treści na zajęciach.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Wystawiana jest ocena końcowa jako składowa aktywności na zajęciach oraz oceny z eseju i prezentacji.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: archeologia we współczesnej humanistyce (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3440_24S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe koncepcje archeologiczne, teorie oraz nurty interpretacyjne w perspektywie współczesnej humanistyki	
	2	EP2	rozumie podstawowe założenia wybranych teoretycznych nurtów badawczych w nowoczesnej myśli postantropocentrycznej	
umiejętności	1	EP3	w prawidłowy sposób posługuje się terminologią z zakresu współczesnych nurtów archeologicznych	
	2	EP4	określa związki pomiędzy nurtami interpretacyjnymi w archeologii oraz nurtami teoretycznymi we współczesnej humanistyce	
kompetencje społeczne	1	EP5	chętnie podejmuje dyskusje z zakresu wybranych tematów z zakresu współczesnej archeologii	
	2	EP6	jest świadomy poziomu swojej wiedzy na temat koncepcji archeologicznych relacji do debat toczących się we współczesnej humanistyce	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Zwroty badawcze w nowoczesnej humanistyce. Teorie sieciowe i jej aplikacje w archeologii. Archeologie symetryczne, czym jest człowiek w rozumieniu archeologii symetrycznych. Zwrot ku materialności: ontologia przedmiotów i sprawczość rzeczy. Biografia rzeczy, osteobiografia.				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie sprawdzianu ustnego z zakresu wykładów i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: autokreacja - j zyk jako narz dzie kreowania wizerunku (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3442_20S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe poj cia z zakresu komunikacji i jej znaczenia w pracy zawodowej.	
	2	EP2	zna podstawowe zasady komponowania wypowiedzi ustnej i pisemnej	
	3	EP3	zna zasady skutecznej prezentacji publicznej	
umiej tno ci	1	EP4	potrafi funkcjonalnie wykorzysta wiedz z zakresu teorii komunikacji	
	2	EP5	potrafi wiadomie kreowa swój wizerunek uwzgl dniaj c okoliczno ci wyst pie	
	3	EP6	potrafi wykorzystywa zasady komunikacji werbalnej i niewerbalnej w wyst pieniach publicznych	
kompetencje społeczne	1	EP7	ma wiadomo znaczenia troski o własny wizerunek publiczny	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
J zyk jako element kreacji własnego wizerunku w kontaktach zawodowych. Podstawy skutecznego komunikowania. Kompetencja j zykowa i komunikacyjna. Komunikacja werbalna i niewerbalna. Podstawowe zasady emisji głosu, dykcja, modulacja. Zasady tworzenia ró nych typów komunikatów (informacyjne, perswazyjne, wypowiedzi ustne i pisemne, prezentacje, pisma itp.). . Grzeczno j zykowa.				
Metody kształcenia	Wykład problemowy z prezentacj multimedialn , wykład konwersatoryjny.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie kolokwium na co najmniej 60 %			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru V [moduł]				
Nazwa przedmiotu: basic statistic in R (podstawy statystyki w R) (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_70S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawowe typy danych oraz ich konstrukcje w środowisku R	K_W02 K_W03 K_W06
	2	EP2	student zna metody analizy statystycznej oraz wizualizacji efektów analizy	K_W02 K_W03 K_W06
umiejętności	1	EP3	student potrafi skonfigurować środowisko programistyczne	K_U05
	2	EP4	student potrafi przeprowadzić złożoną analizę danych i umieć wybrać w tym celu odpowiednie algorytmy	K_U05 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów do samodzielnej i zespołowej pracy nad realizacją wskazanego zadania oraz przedstawienia uzyskanych rozwiązań	K_K04
	2	EP6	student jest gotów do samodzielnego poszerzania i pogłębiania swojej wiedzy z zakresu zaawansowanych technik analizy danych	K_K01 K_K02 K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Wprowadzenie do języka R (instalacja, RStudio- zintegrowane środowisko programistyczne IDE, import danych do R). Sesja w R: operatory, arytmetyka, wektory, indeksowanie wektorów, macierze, ramki danych, pętle i funkcje. Statystyka opisowa i wizualizacja danych (średnie, mediana, dominanta, wariancja, odchylenie standardowe, błąd standardowy, rozstępnienie, różne typy wykresów- pakiet ggplot2. Klasyczna statystyka testowa (testy normalności, jednorodności wariacji, testy parametryczne i nieparametryczne, analiza wariancji). Korelacja i regresja. Analiza składowych głównych (PCA). Modele liniowe, modele addytywne, drzewa regresyjne.				
Metody kształcenia	Praca indywidualna, prezentacja multimedialna, rozwiązywanie zadań, praca przy komputerach.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Aktywny udział w zajęciach, prezentowanie rozwiązań zadanych zadań analizy statystycznej, testy praktyczne obejmujące zadania do samodzielnego rozwiązania.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Zaliczenie na ocenę na podstawie testów praktycznych obejmujących zadania do samodzielnego rozwiązania.				

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru V [moduł]				
Nazwa przedmiotu: Behavioural ecology (ekologia behawioralna) (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3446_69S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna osiągnięcia ekologii behawioralnej.	K_W01
	2	EP2	student opisuje i charakteryzuje metody analityczne i porównawcze stosowane w ekologii behawioralnej.	K_W07
umiejętności	1	EP3	student potrafi studiować literaturę	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP4	student wykazuje otwartość na nowe idee i jest gotowy do zmiany opinii w świetle dostępnych danych i argumentów	K_K03
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Adaptacja, dostosowanie, czynniki bezpośrednie i ultimatywne. Ewolucja płciowości i dobór płciowy. Systemy dobierania się w parach u człowieka i zwierząt.				
Metody kształcenia	PRACA PISEMNA			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę . Zaliczenie pisemne z trzech wykładów. Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest równoważna z oceną z wykładów.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru III [moduł]				
Nazwa przedmiotu: biobankowanie (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_49S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student rozumie celowo tworzenia banków materiału biologicznego	K_W08 K_W11
	2	EP2	student zna procesy zachodzące podczas konserwacji materiału biologicznego	K_W01 K_W03 K_W10 K_W16
	3	EP3	student charakteryzuje kryteria oceny jakości gamet	K_W06 K_W07 K_W08
umiejętności	1	EP4	student umie powziąć wpływ różnych czynników na jakość konserwowanego materiału	K_U01 K_U11
	2	EP5	student analizuje korzyści i zagrożenia wynikające z zamrażania materiału biologicznego	K_U02 K_U03 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP6	student podczas wykonywania prac przestrzega ustalonych procedur i bezpieczeństwa pracy własnej i innych	K_K05 K_K07
	2	EP7	student ma wiadomośc ustawicznie zmieniającej się wiedzy i konieczność uczenia się przez całe życie	K_K01 K_K02 K_K03 K_K04
	3	EP8	zna zasady etycznego postępowania i ochrony dóbr osobistych	K_K03 K_K06 K_K08
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Techniki konserwacji materiału biologicznego. Składowanie banków materiałów roślinnych i zwierzęcych. Biobanki i ich użyteczność. Biobankowanie materiału biologicznego i ochrona dóbr osobistych dawców. Technika kriokonserwacji. Rodzaje krioprotektantów. Procedury kriokonserwacji komórek, gamet, zarodków i tkanek. Wykorzystanie komputerowo-wspomaganej analizy plemników (CASA) do oceny jakości materiału. Wykorzystanie kriokonserwacji w technikach zapłodnienia in-vitro. Ocena jakości nasienia wieprzasy (ryby) z użyciem komputerowo-wspomaganej analizy plemników (CASA). Technika krioprezerwacji plemników różnymi metodami oraz ocena skuteczności metody. Rozmrażanie zamrożonego materiału. Ocena przeżywalności plemników z użyciem komputerowo-wspomaganej analizy plemników (CASA) i inne metody. Bankowanie materiału w Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Szczecinie.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca praktyczna w laboratorium, praca z oprogramowaniem CASA			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP2,EP3,EP4
	ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne - obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury zaliczenie ćwiczeń : na podstawie zaliczenia sprawozdania i oceny z kolokwium	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i ćwiczeń	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: biochemia (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_27S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 2 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Wymienia i opisuje budowę i rolę biologiczną aminokwasów, białek, witamin, cukrów i lipidów	K_W01 K_W14
	2	EP2	Wymienia i opisuje wybrane procesy metaboliczne i rolę zaangażowanych w nie makrocząstek. Zna zasady funkcjonowania szlaków metabolicznych i ich regulację.	K_W01 K_W16
	3	EP3	Zna podstawowe powiązania związane z przemianami biochemicznymi. Charakteryzuje mechanizmy regulacji wybranych procesów metabolicznych, wyjaśnia ich złożoność i różnorodność oraz rozumie ich znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania organizmu	K_W03 K_W14
	4	EP4	Zna metody badawcze (m.in. spektrofotometrię, fluorymetrię, chromatografię) stosowane w badaniach biochemicznych i rozumie zasady ich doboru.	K_W07 K_W14
umiejętności	1	EP5	Wykonuje analizy z zakresu biochemii pod kierunkiem opiekuna naukowego.	K_U01 K_U04
	2	EP6	Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	K_U07
	3	EP7	Umie przygotować dobrze udokumentowane opracowanie wyników badań eksperymentalnych z zakresu biochemii statycznej	K_U09
	4	EP8	Potrafi współdziałać i pracować w grupie	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP9	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych osób pracujących w laboratorium, umie postąpić w stanach zagrożenia	K_K05
	2	EP10	Jest gotów do uczenia się przez całe życie w warunkach szybkiego wzrostu poziomu wiedzy naukowej	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Molekularne składniki komórki - ich struktura, właściwości i funkcje. Woda i jej znaczenie w przebiegu procesów biochemicznych. Aminokwasy - budowa, właściwości i rola biologiczna. Białka - budowa, właściwości i rola biologiczna. Enzymy i koenzymy - budowa, właściwości i rola biologiczna. Cukry - budowa, właściwości i rola biologiczna. Lipidy - budowa, właściwości i rola biologiczna. Błony biologiczne i dynamika ich struktury oraz transport metabolitów. Budowa i właściwości biochemiczne kwasów nukleinowych. Podstawowe powiązania dotyczące termodynamiki reakcji chemicznych i metabolizmu komórkowego. Metabolizm cukrów. Reakcja katalizowana przez kompleks dehydrogenazy pirogronianowej (reakcja pomostowa) i cykl kwasu cytrynowego. Łańcuch oddechowy mitochondriów i fosforylacja oksydacyjna. Metabolizm tłuszczów. Metabolizm białek i aminokwasów. Integracja, koordynacja i regulacja komórkowa oraz hormonalna szlaków metabolicznych. Zajęcia wprowadzające. Zasady pracy w laboratorium, przepisy BHP, zasady zaliczenia ćwiczeń. Aminokwasy: wykrywanie i ilościowe oznaczanie w materiale biologicznym. Białka: wykrywanie i ilościowe oznaczanie w materiale biologicznym. Enzymy: wpływ niektórych czynników fizykochemicznych na aktywność wybranych enzymów. Witaminy: wykrywanie wybranych witamin w materiale biologicznym. Lipidy: budowa i funkcje biologiczne. Cukry: reakcje barwne. Metabolizm cukrów. Metabolizm lipidów. Metabolizm aminokwasów i białek.

Metody kształcenia	prezentacja audiowizualna (wykłady), praca w grupach (ćwiczenia), wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych (ćwiczenia)
--------------------	---

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP10,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP7,EP8
	ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP4,EP5,EP6,EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę pozytywną : 1) Egzaminu pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów. 2) Zaliczenie na ocenę pozytywną ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie obecności, aktywności, sprawdzianów i pisemnych sprawozdań z wykonanych doświadczeń .	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń laboratoryjnych i z wykładów.	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	200	
Liczba punktów ECTS	8	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: biofizyka (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: US85AIJ2794_3S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna pojęcia, prawa i teorie umożliwiające fizyczną interpretację funkcji poszczególnych narządów i układów oraz procesów w organizmie człowieka	K_W01 K_W03
	2	EP2	zna niektóre metody badania struktury komórek i tkanek oraz procesów fizjologicznych	K_W07 K_W14 K_W15 K_W16
umiejętności	1	EP3	potrafi opisać podstawowe właściwości fizyczne tkanek, posiada umiejętność interpretacji zjawisk fizycznych zachodzących w ustroju pod wpływem zewnętrznych czynników fizycznych	K_U07 K_U09
	2	EP4	analizuje informacje w literaturze fachowej, potrafi przygotować esej na zadany temat związany z przedmiotem	K_U02 K_U10
kompetencje społeczne	1	EP5	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeby dalszego kształcenia, pogłębiania wiedzy	K_K01 K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Biofizyka - przedmiot, zakres, historia. Podstawy teoretyczne. Elementy mechaniki. Równowaga sił w układzie mięśniowo-szkieletowym. Wytrzymałość na rozciąganie i ściskanie tkanek. Biofizyka układu krążenia. Mechanika płynów. Wpływ czynników mechanicznych na organizm żywy. Wpływ prądu elektrycznego i pól elektromagnetycznych na organizm żywy. Biofizyka układów biologicznych: komórki, tkanki, narządy. Metody obrazowania tkanek i narządów - tomografia komputerowa, tomografia NMR, tomografia PET i SPECT, ultrasonografia, mammografia. Zaliczenie.</p>				
Metody kształcenia	Prezentacja, wyczenia prowadzone metodami pracy zespołowej			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium Ocena kolokwium jest równoważna z oceną z konwersatorium			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: bioinformatyka wysokoprzepustowych technik DNA i RNA (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_52S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawowe cechy i architektur systemu Linux	K_W02
	2	EP2	student zna ró norodno typów danych biologicznych oraz formaty w jakich s one zapisywane	K_W02 K_W03
	3	EP3	student zna wybrane metody analizy bioinformatycznej, które znajduj zastosowanie w analizie danych biologicznych	K_W02 K_W03 K_W06 K_W08
umiej tno ci	1	EP4	student posiada umiej tno ci w pracy z oprogramowaniem oraz wierszem polece w systemie Linux	K_U05
	2	EP5	student posiada umiej tno ci pisania skryptów pozwalaj cych na automatyzacj i ułatwienie rozwi zywania zło onych zada podczas pracy w systemie Linux	K_U05
	3	EP6	student potrafi przeprowadzi zaawansowan analiz numeryczn danych biologicznych i zinterpretowa wyniki takiej analizy	K_U01 K_U03 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP7	student jest gotów do samodzielnej i zespołowej pracy nad realizacj wskazanego zadania oraz przedstawienia uzyskanych rozwi za	K_K02 K_K04
	2	EP8	student jest gotów do samodzielnego poszerzania i pogł biania swojej wiedzy z zakresu zaawansowanych technik analizy danych biologicznych	K_K01 K_K02 K_K03 K_K04
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Wst p do wiersza polece systemu Linux (podstawy UNIX, system plików UNIX, manipulowanie plikami i katalogami, standardowy strumie wej cia, wyj cia oraz bł dów, potoki, eksploracja tekstu, tworzenie skryptów powłoki). Wysokoprzepustowe sekwencjonowanie DNA i RNA (technologia i aplikacje, typy danych, kontrola jako ci danych). Budowanie potoków analitycznych na platformie Galaxy. Analiza całego genomu de novo lub z wykorzystaniem sekwencji referencyjnych (Whole-Genome Sequencing). Analiza transkryptomu RNA-seq (składanie transkryptomu, mapowanie odczytów, obliczanie poziomu ekspresji genów i trankryptów, analiza ekspresji ró nicowej).				
Metody kształcenia	praca w grupach, praca indywidualna, prezentacja multimedialna, rozwi zywanie zada , praca przy komputerach			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,E P5,EP6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Warunki zaliczenia: pozytywna ocena z wicze , na któr składaj si : obecno na wiczeniach, aktywno studenta na wiczeniach, zaliczenie kolokwium w formie projektu bioinformatycznego.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Pozytywna ocena z wicze .	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: bioinformatyka z elementami technologii informatycznych (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_14S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	umie wymienić i zdefiniować podstawowe narzędzia, w tym również statystyczne i informatyczne (arkusze kalkulacyjne, programy do obsługi danych przyrodniczych) służące do opisu zagadnień z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej	K_W02
	2	EP2	posiada wiedzę w zakresie informatyki i bioinformatyki pozwalającą na opisywanie, interpretowanie, analizę oraz modelowanie przebiegu procesów biologicznych	K_W03 K_W07
	3	EP3	zna sposoby i techniki pozyskiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji uzyskanych z przeprowadzonych badań z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych (oprogramowanie do analizy sekwencji nukleotydowych i białkowych, m.in. BLAST, Cn3D)	K_W06
umieć to zrobić	1	EP4	potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody i techniki informatyczne i bioinformatyczne stosowane w genetyce i biologii eksperymentalnej	K_U01
	2	EP5	wykazuje umiejętność krytycznej analizy dostępnych informacji, w tym internetowych baz danych (m.in. NCBI, EMPOP), wykorzystywanych w różnych dziedzinach nauk biologicznych i prawidłowo dokonuje ich selekcji	K_U03
	3	EP6	potrafi wykorzystać poznane metody statystyczne oraz techniki informatyczne do planowania przebiegu procesów na różnych poziomach funkcjonowania organizmów	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP7	śledzi zmiany w technologiach informatycznych stosowanych w biologii molekularnej oraz wynikające z tego zmiany w organizacji baz danych oraz pojawiające się nowe narzędzia z zakresu bioinformatyki odpowiadające na nowe wyzwania.	K_K01
	2	EP8	jest gotów do określenia priorytetów służących realizacji określonych przez siebie lub innych	K_K04
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Informacje BHP. Oprogramowanie biurowe MS Office i Open Office (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny): tworzenie i organizowanie zasobów danych. Tworzenie posterów i prezentacji wyników badań w programach PowerPoint i Prezi. Obsługa programów klasyfikujących dane przyrodnicze: MVSP i TWINSpan. Obsługa programów ordynujących dane przyrodnicze: CANOCO. Praca w systemie Linux z wykorzystaniem wiersza poleceń. Bazy danych NCBI. Bazy danych sekwencji i metody ich przeszukiwania. Wprowadzanie sekwencji do baz danych na przykładzie GenBank i ich aktualizacja. Pobieranie sekwencji z bazy GenBank i ich dopasowywanie. Genomy jądrowe i mitochondrialny u zwierząt. Baza EMPOP. Analiza sekwencji aminokwasowych przy użyciu bazy danych UniProt. Analiza cech i właściwości białek na podstawie ich sekwencji aminokwasowej. Wizualizacja i analiza struktury 3-D białek w oparciu o bazy danych PDB oraz oprogramowanie Cn3D.</p>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, opracowanie projektu, praca w grupach, rozwijanie zadań			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP6,EP7
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP7,EP8
	PROJEKT	EP4,EP5,EP6,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP3,EP4,EP5,EP6,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	ZO Warunki zaliczenia wicze : pozytywna ocena z wicze , na którą składają się : aktywność studenta na wiczeniach, opracowanie projektu, zaliczenie kolokwium.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest oceną z uzyskaną zaliczenia laboratoriów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: biologia komórki (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: US85AIJ3323_4S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje poszczególne organelle i struktury komórkowe	K_W01 K_W04
	2	EP2	Student wyjaśnia podstawowe procesy życiowe komórki eukariotycznej i prokariotycznej	K_W04
umiejętności	1	EP3	Student formułuje wnioski na podstawie przeprowadzonych doświadczeń i definiuje wybrane metody badawcze	K_U09
	2	EP4	student potrafi pracować samodzielnie wykonując preparaty mikroskopowe	K_U01 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP5	Student aktualizuje swoją wiedzę z zakresu biologii komórki i zna jej praktyczne zastosowanie	K_K01 K_K02
	2	EP6	Student rozumie potrzebę ukierunkowanego rozwijania własnej aktywności poznawczej i wykazuje odpowiedzialność za prowadzone doświadczenia	K_K04 K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Zasady pracy w laboratorium. Wprowadzenie do biologii komórki. Mikroskopia optyczna. Zasada działania i zastosowanie mikroskopów świetlnych i elektronowych. Zróżnicowanie budowy, kształtu i rozmiarów komórek, obserwacje mikroskopowe różnych typów komórek roślinnych, zwierzęcych i bakteryjnych i ich pomiary, powiązanie kształtów, rozmiarów komórek z ich funkcjami. Obserwacje przebiegów życiowych komórek. Techniki wykonywania preparatów biologicznych. Jedro komórki roślinnej i zwierzęcej - identyfikacja składników jądra. Podziały komórek, wpływ czynników chemicznych na ich prawidłowość. Wakuola, lizosomy i peroksisomy roślinne i zwierzęce. Ciężka komórka - wykrywanie celulozy, ligniny, kutyny, suberyny metodami histochemicznymi. Budowa, funkcje i rodzaje plastydów. Budowa i funkcje mitochondriów. Teoria komórkowa. Jedno i różnorodność komórek. Pochodzenie i typy komórek. Organizacja i architektura jądra komórkowego. Budowa i funkcje cytoszkieletu. Ciężka komórka jej budowa i funkcje. Macierz pozakomórkowa. Budowa i funkcjonowanie poszczególnych przedziałów komórkowych. Typy śmierci komórek.

Metody kształcenia	Metody podajemy (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody problemowe (wykład konwersatoryjny), Metody praktyczne (zajęcia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń, przygotowanie preparatów mikroskopowych, praca w grupach)		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP4
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: 1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium, które jest kryterium przystąpienia do egzaminu pisemnego. Zaliczenie laboratorium obejmuje oceny czystkowe sprawdzianów (pytania testowe, jak i otwarte) uzyskanych w trakcie trwania zajęć laboratoryjnych, obecność i aktywny udział w zajęciach eksperymentalnych. 2. Pozytywna ocena zaliczenia treści wykładowych w czasie egzaminu pisemnego		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		

Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie średniej arytmetycznej z ocen z laboratorium i egzaminu

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: biologia molekularna (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_6S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 2 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student opisuje i wyjaśnia budowę i działanie genów	K_W01 K_W09
	2	EP2	Student definiuje pojęcia z zakresu biologii molekularnej, opisuje molekularne mechanizmy powielania informacji genetycznej oraz etapy ekspresji genów i ich regulacji	K_W04 K_W05
umiejętności	1	EP3	Student przeprowadza podstawowe eksperymenty z biologii molekularnej z wykorzystaniem instrukcji w języku polskim i angielskim	K_U01 K_U02 K_U04 K_U06
	2	EP4	Student wykonuje analizy z użyciem podstawowych technik biologii molekularnej pod kierunkiem opiekuna	K_U04 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP5	Student wykazuje kreatywność w prowadzonym do wiadczeniu	K_K04
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Ukształtowanie się centralnego dogmatu biologii molekularnej. Paradoxy wartości C-DNA. Rodzaje sekwencji nukleotydowych w DNA. Organizacja genomów prokariotycznego i eukariotycznego. Mechanizmy regulacji genomu. Biologia genów prokariotycznych i eukariotycznych. Replikacja DNA. Transkrypcja i obróbka potranskrypcyjna. Translacja i obróbka potranslacyjna białek. Informacja BHP. Budowa kwasów nukleinowych. Zasady pracy z kwasami nukleinowymi. Izolacja DNA i RNA. Elektroforeza kwasów nukleinowych. PCR -odmiany, optymalizacja. Enzymy restrykcyjne. Klonowanie molekularne. Techniki sekwencjonowania DNA. Markery DNA. Genotypowanie.</p>				
Metody kształcenia	Metody praktyczne (wyczenia laboratoryjne: wykonywanie do wiadcze, praca samodzielna i w grupach), Metody podaj ce (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna)			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2
	KOLOKWIMUM			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<p>E Wykłady - egzamin pisemny z wiedzy uzyskanej na wykładach wyczenia - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych z kolokwium, sprawdzianów i aktywności na zajęciach Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z wyczeń laboratoryjnych i z wykładów. Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego art. 38 i 44.</p>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie średniej z oceny końcowej z wyczeń i oceny z wykładu 1:1			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	175
Liczba punktów ECTS	7

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru I [moduł]				
Nazwa przedmiotu: biologia rozwoju zwierząt (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_30S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje procesy gonadogenezy i gametogenezy oraz mechanizmy różnicowania płci	K_W01 K_W04 K_W05 K_W09 K_W16
	2	EP2	zna procesy i mechanizm zapłodnienia in vivo i in vitro	K_W01 K_W04 K_W05 K_W09 K_W16
	3	EP3	student zna etapy wczesnego rozwoju organizmu zwierzęcego	K_W01 K_W16
	4	EP4	student zna osi genetyczną i inżynierię embrionalną	K_W01 K_W04 K_W09
umiejętności	1	EP5	student porównuje przebieg oogenezy i spermatogenezy oraz regulację cyklu płciowego	K_U01 K_U03 K_U07
	2	EP6	student różnicuje i porównuje wczesne etapy rozwoju kręgowców	K_U02 K_U11
kompetencje społeczne	1	EP7	student pracuje samodzielnie - przeprowadza analizę obrazu mikroskopowego i identyfikuje struktury	K_K01
	2	EP8	jest gotów do etycznej odpowiedzialności za stosowanie wiedzy w praktyce laboratoryjnej	K_K03 K_K07 K_K08
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Układ rozrodczy męski i żeński. Przebieg spermatogenezy i oogenezy. Regulacja cyklu płciowego. Budowa gamet. Typy bruzdkowania, blastul, gastrulacji. Listki zarodkowe, narządy pierwotne, błony płodowe. Embriogeneza wybranych przedstawicieli grup kręgowców. Sposoby rozmnażania zwierząt. Pojęcie rozrodu, rozwoju. Oogeneza. Typy komórek jajowych. Spermatogeneza, typy plemników. Zaplemnienie, procesy i mechanizm zapłodnienia in vivo i in vitro, manipulacje komórkami płciowymi. Mechanizmy różnicowania płci. Bruzdkowanie, typy blastul. Gastrulacja, listki zarodkowe, narządy pierwotne, implantacja, błony płodowe, łożysko.</p>				
Metody kształcenia	praca indywidualna z mikroskopem,, prezentacja multimedialna,, praca z preparatami świeżymi i utrwalonymi			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne obejmujące wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury zaliczenie laboratoriów: na podstawie zeszytu przedmiotowego, sprawdzianów i kolokwium	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z laboratoriów i wykładów.	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru II [moduł]				
Nazwa przedmiotu: biotechnologia drobnoustrojów (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_42S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna metody izolacji, selekcji i przechowywania drobnoustrojów wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych oraz podstawowe technologie stosowane do otrzymania produktu.	K_W01 K_W05 K_W07
	2	EP2	Student zna i rozumie pojęcia, zjawiska i procesy z zakresu wiedzy szczegółowej biotechnologii drobnoustrojów	K_W16
	3	EP3	Student zna i rozumie z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa patentowego.	K_W11
	4	EP4	Student zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium biotechnologicznym i mikrobiologicznym.	K_W10
umiejętności	1	EP5	Student potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody izolacji, selekcji, identyfikacji oraz przechowywania drobnoustrojów wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych.	K_U01
	2	EP6	Student ma umiejętność przeprowadzenia prostych procesów technologicznych mających na celu wytworzenia bioproduktu.	K_U06
	3	EP7	Student ma umiejętność prawidłowego wykonania do wiadczenia i dokonuje syntetycznej analizy uzyskanych wyników.	K_U06 K_U07 K_U09
	4	EP8	Student analizuje literaturę naukową z zakresu zagadnień omawianych na zajęciach oraz jest nastawiony na stałe uczenie się.	K_U02 K_U11
kompetencje społeczne	1	EP9	Student jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych osób pracujących w laboratorium, właściwie ocenia i reaguje w stanie zagrożenia.	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Zastosowanie drobnoustrojów w przemyśle. Metody pozyskania drobnoustrojów wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych. Doskonalenie cech produkcyjnych drobnoustrojów o znaczeniu przemysłowym. Sterowanie metabolizmem drobnoustrojów. Procesy wydzielania i oczyszczania produktu. Przechowywanie szczepów i kultury starterowe. Przechowywanie szczepów drobnoustrojów i kultury starterowe. Pozyskanie szczepów drobnoustrojów o znaczeniu przemysłowym. Doskonalenie cech produkcyjnych drobnoustrojów o znaczeniu przemysłowym. Produkcja biotechnologiczna.				
Metody kształcenia	Wykład w postaci prezentacji multimedialnej połączony z zadawaniem pytań i dyskusją. Zajęcia laboratoryjne z zakresu praktycznego wykorzystania drobnoustrojów o znaczeniu przemysłowym, wykonywane samodzielnie przez studentów			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP7,EP8
	ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP5,EP6,EP7,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie obecności, pozytywnego zaliczenia zajęć w formie sprawozdania z prowadzonych do wiadomości oraz oceny z kolokwium końcowego. Zaliczenie na ocenę z wykładów w formie kolokwium.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa z przedmiotu jest wyliczana jako średnia arytmetyczna oceny z laboratoriów i oceny z zaliczenia wykładów.	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: biotechnologia rolin (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_29S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 3 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma wiedzę na temat podstawowych technik hodowli i produkcji rolin w warunkach in vitro i in vivo oraz technik mikrobiologicznych stosowanych w biotechnologii rolin.	K_W01 K_W05 K_W07 K_W15
	2	EP2	Student ma wiedzę na temat stosowanych technik hodowli rolin oraz analizy jakościowego materiału rolinnego.	K_W01 K_W05 K_W07
	3	EP3	Student ma wiedzę na temat zasady działania sprzętu wykorzystywanego w pracowniach biologii eksperymentalnej rolin oraz możliwości jego praktycznego zastosowania.	K_W08
umieć	1	EP4	Student ma umiejętność samodzielnego wyboru odpowiedniej metody i narzędzi w celu hodowli oraz analizy jakościowego materiału rolinnego oraz mikroorganizmów.	K_U01 K_U06
	2	EP5	Student potrafi przygotować raport dotyczący zasad pracy i wykorzystania podstawowych narzędzi instrumentalnych z zakresu biotechnologii rolin wykorzystując dostępną literaturę obcojęzyczną.	K_U02 K_U03 K_U12
	3	EP6	Student potrafi obsługiwać podstawowy sprzęt laboratoryjny wykorzystywany w pracowniach biologii eksperymentalnej rolin.	K_U01 K_U06
	4	EP7	Student potrafi pracować w zespole i dzieli się realizowanymi zadaniami.	K_U13
	5	EP8	Student potrafi z niewielką pomocą prowadzić i wykonać eksperyment z produkcji rolin metodami in vitro oraz promocji wzrostu rolin.	K_U01 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP9	Student jest otwarty na nową wiedzę z zakresu biotechnologii rolin i wiadomości o jej praktycznym zastosowaniu.	K_K01 K_K03 K_K04
	2	EP10	Student jest gotowy przejąć odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy w grupie.	K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Wprowadzenie, działy biotechnologii, kierunki rozwoju biotechnologii zielonej. Zasady posługiwania się technikami kultur in vitro. Procesy rozwojowe w rolinnych kulturach in vitro. Typy kultur. Wykorzystanie rolinnych kultur komórek i tkanek w praktyce. Techniki analityczne wykorzystywane w biotechnologii. Mikroorganizmy wykorzystywane w agrobiotechnologii. Społeczne i prawne aspekty biotechnologii. Informacja BHP. Przygotowanie podłoża hodowlanego do rozmnażania rolin w kulturach in vitro. Sterylizacja powierzchniowa materiału rolinnego. Indukcja embriogenezy somatycznej. Mikrorozmnażanie w warunkach in vitro wybranych gatunków rolin. Róznicowanie zarodków somatycznych. Porównanie zarodków zygotycznych i somatycznych. Przygotowanie podłoża do hodowli mikroorganizmów ryzosferowych. Izolacja białek i związków fenolowych z tkanek rolin. Oznaczanie zawartości białek w materiale rolinnym i mikrobiologicznym metodą spektrofotometryczną. Izolacja i hodowla mikroorganizmów ryzosferowych. Metody inokulacji rolin. Charakterystyka mikroskopowa mikroorganizmów ryzosferowych.

Metody kształcenia: 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
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3
	KOLOKWIUM	EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP5,EP9
	ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP10,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady: egzamin pisemny sprawdzający wiedzę zdobytą 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.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.		175
Liczba punktów ECTS		7

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru V [moduł]				
Nazwa przedmiotu: biotechnologia wód (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3446_67S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna metody molekularne stosowane w analizie biocenoz wodnych.	K_W04 K_W07
	2	EP2	Student zna metody i interpretacje molekularne stosowane w ochronie środowiska wodnego.	K_W06 K_W07
umiejętności	1	EP3	Student potrafi wybrać i analizować podstawowe metody molekularne stosowane w biotechnologii wody.	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP4	Student akceptuje nowe idee i jest gotów do zmiany opinii w świetle dostępnych danych i argumentów.	K_K03
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Dyspersja i specjalizacja w środowiskach wodnych. Charakterystyki populacyjne wpływające na stałość biocenoz wodnych. Samooczyszczanie wód, rekultywacja zbiorników wodnych, biomanipulacja. Metody molekularne w biomonitoringu oraz ochronie środowiska wodnego.				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z wykładów.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru IV [moduł]				
Nazwa przedmiotu: chromatografia i spektrometria (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_54S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna różnorodne techniki chromatograficzne, zasady ich działania oraz niezbędne aparatury.	K_W03 K_W07 K_W08
	2	EP2	Student zna różnorodne techniki spektroskopowe.	K_W07
umiejętności	1	EP3	Student stosuje odpowiednie metody chromatograficzne i spektroskopowe.	K_U06 K_U12
	2	EP4	Student poprawnie wykonuje obliczenia analityczne w zakresie uzyskiwania wyniku oznaczenia oraz interpretuje dane analizy karpologicznej.	K_U07
kompetencje społeczne	1	EP5	Student ma wiadomości poziomu swojej wiedzy oraz rozumie potrzeby stałego jej uaktualniania.	K_K01
	2	EP6	Student jest gotów do odpowiedzialności i zabezpieczenia własnego i innych osób pracujących w sali wykładowej.	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium chromatografii i spektrometrii. Chromatografia: podstawowe zasady, przygotowanie próbek i powiązane metody. Analiza spektrofotometryczna w zakresie UV-VIS: podstawowe zasady, przygotowanie próbek i analiza. Wykrywanie zawartości wybranych substancji w różnych typach prób z wykorzystaniem techniki TLC, GC oraz GC-MS. Systemy rejestracji oraz interpretacja danych chromatograficznych w metodach analizy jakościowej i ilościowej.				
Metody kształcenia	Laboratoria - praca w grupach i praca samodzielna, wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP5
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3,EP4,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	ZO Laboratoria - zaliczenie na podstawie kolokwium, raportów i aktywności na zajęciach.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z laboratorium.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: cytogenetyka klasyczna (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_3S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 2 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student opisuje budowę chromosomów, przebieg podziałów komórkowych i ich zaburzenia.	K_W01 K_W05 K_W09 K_W14
	2	EP2	Student charakteryzuje poszczególne stopnie upakowania chromatyny i potrafi wymienić czynniki, które na to wpływają.	K_W01 K_W05 K_W09
umieć	1	EP3	Student posiada umiejętność wykonywania preparatów cytogenetycznych i interpretacji uzyskanych wyników.	K_U01 K_U06 K_U07
	2	EP4	Student potrafi analizować preparaty cytogenetyczne z wykorzystaniem programów do analizy obrazów.	K_U01 K_U07 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP5	Student rozumie potrzeby ukierunkowanego rozwijania własnej aktywności poznawczej i wykazuje odpowiedzialność za prowadzone do wiadomości przy zachowaniu ostrożności podczas praktyki w laboratorium cytogenetycznym.	K_K01 K_K02 K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE

Informacja BHP. Wprowadzenie do cytogenetyki. Mitoza. Inhibitory procesu mitozy. Techniki sporządzania preparatów mitotycznych z materiału roślinnego i zwierzęcego. Techniki prąkowego barwienia chromosomów. Analiza kariotypów wybranych gatunków roślin i zwierząt. Wykorzystanie komputerowych systemów do analiz chromosomowych. Proces mejozy i jej zaburzenia. Wykonywanie i analiza preparatów mejozycznych z materiału roślinnego. Kariotyp człowieka. Charakterystyka chromosomów człowieka. Zasady analizy aberracji chromosomowych. Analiza mikroder. Podstawowe pojęcia używane w cytogenetyce. Chromosomy mitotyczne? Liczba, wielkość. Typy chromosomów - chromosomy B, płci, politeniczne i szczoteczkowe. Struktura chromosomów mitotycznych i mejozycznych. Budowa nukleosomu, stopnie upakowania chromatyny, chromatyna plemnika. Kohezyny i kondensyny. Cykl komórkowy - przebieg i regulacja. Mutacje chromosomowe: liczbowe i strukturalne. Chromosomy płci - charakterystyka, ewolucja, zaburzenia. Wykorzystanie osi genetyki w medycynie, hodowli zwierząt i uprawie roślin.

Metody kształcenia	Metody praktyczne (zajęcia laboratoryjne: wykonywanie do wiadomości, przygotowanie preparatów mikroskopowych, praca w grupach), Metody podające (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody problemowe (wykład konwersatoryjny)	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)	EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: 1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium na podstawie kolokwii i aktywności na zajęciach, co jest kryterium przystąpienia do egzaminu pisemnego 2. Pozytywna ocena zaliczenia treści wykładowych w czasie egzaminu pisemnego
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie średniej arytmetycznej z ocen z laboratorium i egzaminu
Łączny nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru V [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ekologia ewolucyjna (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3446_66S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Opisuje wpływ środowiska życia na ewolucję organizmów żywych.	K_W01
	2	EP2	student opisuje i charakteryzuje metody analityczne i porównawcze stosowane w badaniach ekologicznych.	K_W04
umiejętności	1	EP3	student potrafi na podstawie literatury sformułować własne wnioski.	K_U02 K_U03
kompetencje społeczne	1	EP4	student dąży do uzupełniania wiedzy z ekologii ewolucyjnej.	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Dobór krewniaczy i dostosowanie płci. Optymalizacja ewolucyjna. Ewolucja strategii życiowych. Ewolucyjne aspekty regulacji wielkości populacji. Starzenie organizmów jako problem ewolucyjny.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	ZO Zaliczenie pisemne na ocenę z treści wykładów.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest równoważna z oceną z wykładów. Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ekonomia nas wszystkich - jak pogodzi zysk z celami ekologicznymi i społecznymi (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3434_10S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie tendencje i problemy społeczno-ekonomiczne występujące w poszczególnych regionach kraju	
	2	EP2	zna i rozumie koncepcje przedsięwzięcia społecznej i jej wpływ na rozwój obszaru kraju, regionu, gminy, miasta	
	3	EP3	zna i rozumie znaczenie współpracy i partnerstw lokalnych w niwelowaniu nierówności natury społeczno-ekonomicznej	
umiejętności	1	EP4	potrafi dostrzec i ocenić rolę ekonomii społecznej na poszczególnych przykładach otoczenia społeczno-ekonomicznego	
	2	EP5	potrafi wyrazić stanowisko w dyskusji nad problemami grup defaworyzowanych społecznie i ekonomicznie w skali kraju i regionów	
	3	EP6	potrafi dostrzec i przedstawić własne koncepcje przedsięwzięcia społecznej w związku z problemami wykluczenia	
kompetencje społeczne	1	EP7	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu przedsięwzięcia społecznej	
	2	EP8	jest gotów do dyskusji i konsultacji w sprawach związanych z dylematami osób wykluczonych społecznie i ekonomicznie.	
TRENINGI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Charakterystyka koncepcji zrównoważonego rozwoju regionów, pojęcie ekonomia społeczna, przedsięwzięcia społeczna, podmioty ekonomii społecznej. Cele społeczne i ekonomiczne realizowane przez zrównoważony rozwój w poszczególnych regionach. Podmioty ekonomii społecznej: ich rodzaje i charakterystyka. Współczesne koncepcje realizujące zrównoważony rozwój w aspekcie globalnym i regionalnym. Podział regionalny i charakterystyka podmiotów ekonomii społecznej w kraju. Współpraca na poziomie regionalnym podmiotów ekonomii społecznej z przedsiębiorstwami wolnego rynku: partnerstwa lokalne.				
Metody kształcenia	Wykład, prezentacja multimedialna z dyskusją			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie pisemnego kolokwium z zakresu wykładu i zalecanej literatury	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa z przedmiotu to ocena z wykładu	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ekonomia rzadzi światem; rozwój cywilizacji od prehistorii do sztucznej inteligencji (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3440_1S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna główne nurty przeobrażeń gospodarczych i społecznych w dziejach cywilizacji	
	2	EP2	student zna i rozumie główne związki między rozwojem gospodarczym, cywilizacyjnym i społecznym	
	3	EP3	student zna przyczyny, przebieg i skutki kolejnych rewolucji społeczno-gospodarczych	
umiejętności	1	EP4	student umie analizować przemiany gospodarcze pod kątem skutków społecznych w długiej perspektywie	
	2	EP5	student potrafi oceniać korzyści i straty wynikające z postępu cywilizacyjnego	
	3	EP6	student rozumie wpływ głównych czynników sprawczych na przemiany cywilizacyjne w przekroju historycznym	
kompetencje społeczne	1	EP7	student docenia wpływ nauki na ewolucję gospodarki światowej i stosunków geopolitycznych	
	2	EP8	student jest gotów do krytycznej oceny konsekwencji przemian cywilizacyjnych dokonujących się w skali globalnej i w jego otoczeniu	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Człowiek na progu historii. Ziemia podstaw cywilizacji. Odkrywanie nowych światów. Rewolucja przemysłowa. świat między wojnami. Wstrząs trzeciej fali. Sztuczna inteligencja. Eksploracja kosmosu. Test zaliczeniowy.				
Metody kształcenia	Wykład ilustrowany prezentacjami multimedialnymi			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z oceną na podstawie kolokwium z zakresu wykładów i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Oceną z przedmiotu jest ocena z wykładu			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru II [moduł]				
Nazwa przedmiotu: endokrynologia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_40S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Charakteryzuje czynności poszczególnych gruczołów wydzielania wewnętrznego w warunkach fizjologii i patologii.	K_W01 K_W16
	2	EP2	Identyfikuje grupy chemiczne hormonów.	K_W03
	3	EP3	Zna rolę hormonów w organizmie człowieka.	K_W03 K_W16
	4	EP4	Wymienia podstawowe narzędzia i techniki badawcze wykorzystywane w endokrynologii.	K_W07
umiejętności	1	EP5	Wybiera i stosuje prawidłowe metody i techniki badawcze stosowane w ocenie funkcjonowania gruczołów dokrewnych.	K_U01
	2	EP6	Planuje i organizuje eksperymenty mające na celu analizę procesów endokrynnych skutkach zachowaniu homeostazy.	K_U06
	3	EP7	Wykonuje oznaczenia stężenia hormonów w materiale biologicznym, przeprowadza obserwacje i wyciąga wnioski.	K_U06 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP8	Zachowuje ostrożność w pracy w laboratorium diagnostycznym i przestrzega ustaleń metodycznych w realizacji powierzonego zadania.	K_K05
	2	EP9	Dąży do zwiększania zasobów zdobytej wiedzy i umiejętności w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Wiadomości wprowadzające. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium diagnostycznym. Metody pośrednie w ocenie zaburzeń endokrynnych w zakresie hormonalnej regulacji przemiany wapniowo-fosforanowej. Próby czynnościowe. Ocena zaburzeń przemiany w glukozy. Testy laboratoryjne w diagnozowaniu i monitorowaniu cukrzycy. Ocena zaburzeń przemiany w glukozy. Testy laboratoryjne w diagnozowaniu i monitorowaniu cukrzycy. Doustny test tolerancji glukozy (DTTG) ? standardy wykonania, znaczenie diagnostyczne. Oznaczanie glukozy metodami enzymatycznymi. Metody pośrednie w ocenie zaburzeń neuroendokrynnych w zakresie hormonalnej regulacji przemiany wodno-elektrolitowej. Próby czynnościowe. Metody badania stosowane w ocenie zaburzeń endokrynologicznych (metody morfologiczne, biologiczne, metody fizykochemiczne). Laboratoryjne testy stosowane w diagnostyce endokrynologicznej. Hormony i pochodne syntetyczne hormonów (syntetyczne hormony płciowe, sterydowe, tarczycy, hormony przysadki) oraz możliwości ich wykorzystania w leczeniu zaburzeń neuroendokrynnych. Podstawy endokrynologii. Fizjologia z elementami anatomii układu wewnętrznego. Integryjna funkcja hormonów i ich rola w przekazywaniu informacji w organizmie oraz w utrzymaniu homeostazy.</p> <p>Właściwości chemiczne hormonów i kontrola wydzielania wewnętrznego. Mechanizm i efekty działania hormonów (hormony: steroidowe, peptydowe, pochodne aminokwasów). Receptory i wtórne przekazywanie. Czynniki determinujące biologiczne działanie hormonów. Homeostaza organizmu a zaburzenia neuroendokrynne.</p> <p>Niedoczynność /nadczynność tarczycy oraz nadnerczy. Hormony płciowe. Hormonoterapia i antykoncepcja hormonalna. Sterydy anaboliczne. Hormony a adaptacja. Rytm okołodobowy syntezy i uwalniania hormonów.</p>				
Metody kształcenia	wykład, prezentacje multimedialne, wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych, praca w grupach, opracowywanie raportów.			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	EP2,EP3,EP4,EP5
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP9
	PROJEKT	EP5,EP6,EP7
	ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	1/ oceny częściowe z kolokwium, raportów z analiz wyników badań	
	2/ ocena aktywności pracy laboratoryjnej i współpracy w grupie	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
zaliczenie pisemne wykładów obejmujące znajomość treści programowych wykładów i wymaga konieczności zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych ćwiczenia laboratoryjne. Ocena koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń laboratoryjnych i z wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego		
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru III [moduł]			
Nazwa przedmiotu: enzymology (enzymologia) (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_47S
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wymienia i omawia poj cia z zakresu enzymologii	K_W01 K_W03
	2	EP2	omawia metody izolacji, oczyszczania oraz badania struktury białek enzymatycznych	K_W01 K_W03 K_W11
	3	EP3	charakteryzuje zastosowanie praktyczne enzymów	K_W04
	4	EP4	zna i rozumie aspekty praktycznego zastosowania enzymologii	K_W04
umiej tno ci	1	EP5	wykonuje proste analizy enzymologiczne pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U01 K_U02 K_U03
	2	EP6	wykazuje umiej tno poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodz cych z ró nych ródeł	K_U09 K_U11
	3	EP7	potrafi współdziała i pracowa w grupie	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP8	potrafi oceni zagro enia wynikaj ce z zastosowanych w enzymologii technik badawczych i tworzy stanowisko pracy zgodnie z zasadami BHP	K_K05 K_K08

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Zaj cia wprowadzaj ce. Ogólne wiadomo ci o enzymach. Czynniki wpływaj ce na aktywno enzymów. Klasyfikacja enzymów. Badanie aktywno ci enzymów nale cych do ró nych klas. Izolacja enzymów z materiału biologicznego. Wyznaczanie parametrów kinetycznych reakcji enzymatycznej. Ogólna charakterystyka enzymów. Enzymy jako katalizatory; klasyfikacja i nomenklatur enzymów; molekularne wła ciwo ci enzymów. Struktura i funkcje enzymów. Mechanizmy katalizy. Inhibicja i inaktywacja enzymów. Projektowanie i zastosowanie inhibitorów i inaktywatorów enzymatycznych. Enzymy w przemy le i biotechnologii. Imobilizacja enzymów.

Metody kształcenia		
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.	

Forma i warunki zaliczenia	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen kolokwium z części wykładowej i zaliczenia wicze	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen kolokwium z części wykładowej i zaliczenia wicze	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: epigenetyka (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_4S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student wyja nia wpływ mechanizmów epigenetycznych na regulacj ekspresji genów i wymienia techniki wykorzystywane w badaniach epigenetycznych.	K_W01 K_W04 K_W05 K_W07 K_W09
	2	EP2	Student zna zjawiska epigenetyczne i wskazuje powi zania z ró nymi procesami zachodz cymi w organizmie.	K_W01 K_W04 K_W09
umiej tno ci	1	EP3	Student wybiera technik i planuje przeprowadzenie metylacji DNA.	K_U01 K_U06
	2	EP4	Student przeprowadza do wiadczenie i analizuje jego wyniki.	K_U01 K_U06 K_U07 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP5	Student rozumie potrzeb ukierunkowanego rozwijania własnej aktywno ci poznawczej i wykazuje odpowiedzialno za prowadzone do wiadczenie.	K_K01 K_K02 K_K03 K_K04 K_K05
	2	EP6	Student rozumie potrzeb pogł biania wiedzy.	K_K01 K_K02
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Informacje BHP. Wprowadzenie do epigenetyki. Inaktywacja chromosomu X - porównanie metod wykrywania chromatyny płciowej X. Analiza metylacji DNA na poziomie genomu. Ocena metylacji na poziomie genu. Immunolokalizacja zmetylowanej cytozyny w DNA. Epigenetyka - podstawowe poj cia. Modyfikacje potranslacyjne histonów. Białka czytaj ce kod histonowy. Warianty histonowe. Przebudowa chromatyny zale na od ATP. Metylacja DNA i jej wpływ na funkcjonowanie genomu. Niekoduj ce RNA jako mechanizm epigenetyczny. Przyszło i perspektywy bada epigenetycznych. Dieta a epigenetyka.				
Metody kształcenia	Metody praktyczne (wiczenia laboratoryjne: wykonywanie do wiadzcze , przygotowanie preparatów mikroskopowych, praca w grupach), Metody podaj ce (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody problemowe (wykład konwersatoryjny)			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: 1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium na podstawie kolokwium i aktywności na zajęciach, które jest kryterium przystąpienia do pisemnego zaliczenia treści wykładów 2. Pozytywna ocena zaliczenia treści wykładowych.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie średniej arytmetycznej z ocen z laboratorium i zaliczenia wykładów	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru IV [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ewolucjonizm (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_55S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno : :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna definicje i charakterystyk podstawowych praw oraz procesów biologicznych zwi zanych z mechanizmami ewolucji.	K_W01
	2	EP2	rozumie podstawowe mechanizmy genetycznej i molekularnej regulacji procesów ewolucyjnych.	K_W05 K_W09
umiej tno ci	1	EP3	dokonuje selekcji i krytycznej analizy danych pochodz cych ze ródeł literaturowych dotycz cych ewolucjonizmu.	K_U03 K_U07
	2	EP4	podejmuje si samodzielnego aktualizowania wiedzy z zakresu ewolucjonizmu i potrafi dyskutowa ze specjalistami posługuj c si terminologi z zakresu ewolucjonizmu.	K_U08 K_U11
kompetencje społeczne	1	EP5	krytycznie ocenia dotychczasowy stan wiedzy i jest otwarty na nowe opinie oraz aktualizacje wiedzy dotycz cej ewolucjonizmu.	K_K01 K_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Informacje BHP. Rozwój my li ewolucyjnej. Zapis informacji genetycznej. Rodzaje zmienno ci i charakterystyka polimorfozmu. Czynniki procesu ewolucyjnego: mutacje, selekcje, migracje i dryf genetyczny. Mechanizmy izoluj ce gatunki i modele specjacji. Makroewolucja, mikroewolucja i koewolucja. Ewolucja genów i genomów. Wymieranie gatunków.				
Metody kształcenia	analiza tematycznych artykułów naukowych, dyskusja, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP3,EP4,EP5
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP3,EP4
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie konwersatoriów na podstawie aktywno ci i wykonanego projektu indywidualnego lub grupowego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest ocen uzyskan z konwersatoriów.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru III [moduł]			
Nazwa przedmiotu: filogenetyka i ekologia molekularna zwierząt (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3446_48S
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny	Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna zasady i sposoby rekonstrukcji filogenezy.	K_W01 K_W02
	2	EP2	Student zna rodzaje markerów molekularnych i ich zastosowanie w filogenetyce i ekologii.	K_W01 K_W04 K_W07
umiejętności	1	EP3	Student umie wykorzystać różnorodne dane do określenia pokrewieństwa pomiędzy organizmami.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U05
	2	EP4	Student umie interpretować dane molekularne do rozwiązania zagadnień filogenetycznych i ekologicznych.	K_U02 K_U03 K_U05 K_U07 K_U08
	3	EP5	Student pracuje w zespole wykonując i interpretując filogenetyczne i ekologiczne wyniki badań.	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP6	jest otwarty na nowe idee i gotów do zmiany opinii w świetle dostępnych danych i argumentów	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Markery molekularne w filogenetyce i ekologii. To samo genetyczna i genealogia wewnątrzgatunkowa. Filogeografia, specjacja i hybrydyzacja. Typy danych molekularnych wykorzystywanych w filogenetyce. Nazewnictwo wariantów sekwencji DNA, RNA i białek. Wykorzystanie i tworzenie baz danych na potrzeby analiz filogenetycznych. Zasoby informacji o genach i białkach. Różne metody analiz filogenetycznych. Graficzna prezentacja wyników analiz filogenetycznych. Ocena wiarygodności drzew filogenetycznych.

Metody kształcenia	praca na komputerze, prezentacja multimedialna., praca w grupach	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM	EP1,EP4,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę pozytywne: 1) kolokwium pisemnego obejmujące wiedzę z wykładów 2) zaliczenie na ocenę pozytywne wicze laboratoryjnych na podstawie obecności, aktywności i pisemnego kolokwium obejmujące wiedzę z laboratoriów.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	

Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z kolokwium obejmuj cego tre ci wykładu i oceny ko cowej z wicze laboratoryjnych w stosunku 1:1

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru I [moduł]			
Nazwa przedmiotu: filogeneza ro lin (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3446_35S
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	rozumie potrzeb klasyfikacji organizmów oraz zna i interpretuje główne drogi rozwoju filogenetycznego ro lin posługuj c si specjalistycznym słownictwem	K_W01 K_W05
	2	EP2	zna metody rekonstrukcji filogenezy oraz wymienia i opisuje typy drzew filogenetycznych	K_W02 K_W06 K_W07
umiej tno ci	1	EP3	potrafi znale w literaturze i odpowiednio zinterpretowa informacje z zakresu filogenezy i taksonomii ro lin; porównuje i ocenia systemy klasyfikacji oraz uzasadnia zwi zki filogenetyczne w głównych grupach ro lin.	K_U02 K_U07
	2	EP4	potrafi wybra i zastosowa odpowiednie metody w badaniach filogenetycznych	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	ma wiadomo posiadanej wiedzy i potrzeb jej pogł biania	K_K01 K_K03
	2	EP6	jest kreatywny i odpowiednio wykorzystuje swoja wiedze w realizacji powierzonego mu zadania	K_K04

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Wprowadzenie poj z zakresu filogenezy i taksonomii ro lin. Podział systematyczny organizmów. Postdarwinowskie systemy filogenetyczne. Podstawowe ró nice między taksonomi lineuszowsk a taksonomi filogenetyczn . Nowoczesny, aktualizowany system klasyfikacji ro lin okrytonasiennych - system APG. Rodzaje drzew filogenetycznych i ich topologia. Rekonstrukcja ewolucji cech (plezjomorfia, apomorfia, symplezjomorfia, synapomorfia, autapomorfia). Metody rekonstrukcji filogenezy na podstawie danych morfologicznych i danych molekularnych. Wnioskowanie na podstawie wi cej ni jednego drzewa (drzewo uzgodnione). Analiza rzetelno ci drzew. Porównanie metod analizy fenetycznej i filogenetycznej. Filogeografia. Filogeneza i zapis kopalny. Hipotezy powstania komórki eukariotycznej. Pochodzenie roślin lądowych. Konstruowanie i analiza drzew filogenetycznych i fenetycznych z wykorzystaniem cech morfologicznych - wprowadzenie. Glony jako takson polifiletyczny. Filogeneza i tendencje ewolucyjne w głównych grupach ro lin (mszaki, skrzypy, widłaki, paprotniki, ro liny nago- i okrytozal kowe). Przykłady cech progresywnych i prymitywnych w ewolucji ro lin naczyniowych. Konstruowanie i analiza przykładowych drzew filogenetycznych i fenetycznych z wykorzystaniem cech morfologicznych. Oznaczanie gatunków za pomoc klucza do identyfikacji.

Metody kształcenia	praca indywidualna i grupowa z materiałem ro linnym, prezentacja multimedialna		
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zоста zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.		

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładów odbywa się na podstawie pisemnego kolokwium, na którym sprawdzana jest wiedza z wykładów i zalecanej literatury. Zaliczenie laboratorium student uzyskuje na podstawie obecności, aktywnej pracy na zajęciach oraz zaliczenia sprawdzianów czystkowych.
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z wykładów i zajęć laboratoryjnych.
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: fizjologia roślin (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: US85AIJ2612_5S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie pojęcia z zakresu fizjologii roślin, w tym przemian metabolicznych zachodzących w komórkach roślinnych.	K_W01 K_W14 K_W15
	2	EP2	Student charakteryzuje czynniki stresowe wpływające na fizjologię rośliny i identyfikuje ich szkodliwe działanie.	K_W01 K_W04
	3	EP3	Student zna metody oceny procesów fizjologicznych zachodzących w roślinach i możliwości ich wykorzystania w kształtowaniu potencjału roślin w celu poprawy jakości człowieka.	K_W08
umiejętności	1	EP4	Student potrafi zaplanować i wykonać doświadczenia związane z oceną procesów fizjologicznych roślin.	K_U04 K_U12
	2	EP5	Student dokonuje analizy uwarunkowań procesów fizjologicznych w organizmach roślinnych pod kątem możliwości ich optymalizacji i wykorzystania w praktyce hodowlanej.	K_U07
kompetencje społeczne	1	EP6	Student ma wiadomości poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	K_K01
	2	EP7	Student jest gotów określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	K_K04

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Procesy fizjologiczne organizmów roślinnych. Gospodarka wodna. Gospodarka mineralna. Transport wody, jonów i metabolitów w roślinie. Metabolizm azotowy. Fotosynteza. Regulacja procesów fizjologicznych przez regulatory wzrostu. Regulacja procesów fizjologicznych przez światło. Fizjologia stresu u roślin. Informacja BHP. Analiza chemiczna materiału roślinnego. Pobieranie i transport wody w roślinie - analiza wybranych parametrów. Odżywianie mineralne roślin - analiza wybranych parametrów. Oznaczanie zawartości barwników roślinnych. Oznaczanie intensywności fotosyntezy i oddychania (wpływ czynników endogennych i środowiskowych). Analiza wybranych parametrów rozwoju roślin. Regulatory wzrostu? wpływ wybranych fitohormonów na wzrost i rozwój roślin. Obserwacje ruchów roślin. Ocena odporności roślin na niesprzyjające warunki środowiska.

Metody kształcenia	Wykłady- prezentacje multimedialne. Laboratoria - praca w grupach i praca samodzielna, wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP6
	KOŁOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP6
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP3,EP4,EP5,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP4,EP5,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	E Wykłady - egzamin pisemny z wiedzy uzyskanej na wykładach. Laboratoria - ustalenie oceny ko cowej na podstawie ocen cz stkowych uzyskanych ze sprawdzianów, sprawozda , 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 w stosunku 1:1. Przy ustaleniu ocen zastosowanie maj zasady przyj te w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	175
Liczba punktów ECTS	7

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: fizjologia zwierząt (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: US85AIJ3024_14S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 2 - j. polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna procesy odpowiedzialne za prawidłową funkcję narządów wchodzących w skład poszczególnych układów organizmu ssaków oraz ma wiedzę w zakresie mechanizmów integracyjnych odpowiedzialnych za utrzymanie homeostazy organizmu.	K_W01 K_W16
	2	EP2	Opisuje podstawowe procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie człowieka i zwierząt posługując się specjalistyczną terminologią	K_W01 K_W16
	3	EP3	Rozumie mechanizmy fizjologiczne regulujące pracę poszczególnych układów i narządów	K_W16
umiejętności	1	EP4	Student zna procesy odpowiedzialne za prawidłową funkcję narządów wchodzących w skład poszczególnych układów organizmu ssaków oraz ma wiedzę w zakresie mechanizmów integracyjnych odpowiedzialnych za utrzymanie homeostazy organizmu. Potrafi wykonać proste zadania badawcze oraz prawidłowo interpretować rezultaty w odniesieniu do czynnościowych organizmu na poziomie poszczególnych układów i narządów.	K_U01 K_U07
	2	EP5	Student wskazuje przykłady integracji procesów fizjologicznych i nabiera praktycznej umiejętności stosowania elementarnych technik wykorzystywanych w zakresie oceny parametrów fizjologicznych u ssaków, m.in.: badanie odruchów bezwarunkowych i warunkowych, ocena fizjologicznej sprawności analizatorów zmysłów, analiza zapisu EKG, oznaczanie grup krwi układu ABO z wykorzystaniem przeciwciał monoklonalnych, analiza parametrów biochemicznych i morfologicznych krwi wąliczkowej, spoczynkowa i powysiłkowa analiza tętna i ciśnienia (próby ortostatyczne i czynnościowe), analiza biochemiczna moczu, analiza pomiaru spirometrycznego.	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP6	Uznaje znaczenie wiedzy z zakresu podstaw fizjologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K02
	2	EP7	Odpowiada za bezpieczeństwo własne i innych osób w laboratorium	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				

Pobudliwość, elektrofizjologia. Czynność ośrodkowego, obwodowego i autonomicznego układu nerwowego. Fizjologia mięśni szkieletowych, gładkich i mięśnia sercowego. Fizjologia układu krążenia. Fizjologia krwi

Fizjologia układu wydalniczego, oddechowego i pokarmowego. Termoregulacja. Integracja procesów fizjologicznych. Nerwowa, neurohormonalna, endokrynną regulacja procesów fizjologicznych.

Przepisy BHP, sylabus, regulamin.

Budowa i funkcja błony komórkowej; lipidy? budowa i funkcja; białka błony komórkowej? rola. Białka transportujące: transportery, kanały, pompy. Rodzaje transportu błonowego: bierny (dyfuzja prosta, dyfuzja ułatwiona, osmoza, ciśnienia osmotyczne, substancje osmotycznie czynne), aktywny (prosty, sprężony). Hemoliza.

Wprowadzenie do elektrofizjologii.

Zakres obowiązków z tego materiału:

Jonowe podstawy błonowego potencjału spoczynkowego. Tkanki pobudliwe. Pobudliwość

Pobudzenie. Pojemność bodźca, podział bodźców: ze względu na siłę (bodźce progowe, podprogowe, submaksymalne, maksymalne, supramaksymalne), specyfika tkanki, rodzaj energii. Prógi pobudliwości. Oznaczenie progu pobudliwości (reobaza, chronaksja). Potencjał krytyczny (progowy). Geneza, kształt i składowe potencjału czynnościowego (+ wykres). Pojemność: depolaryzacja, repolaryzacja, hiperpolaryzacja, refrakcja względnie i bezwzględnie, prąd czynnościowy, impuls nerwowy. Odruch jako podstawowa czynność układu nerwowego.

Zakres obowiązków z tego materiału:

Budowa układu nerwowego (ośrodkowy, obwodowy, autonomiczny).

Budowa, czynność, podział neuronów. Włókno nerwowe? podział. Nerw.

Budowa, czynność, rodzaje synaps. Neurotransmitery. EPSP, IPSP.

Odruch? pojemność, podział, znaczenie. Łuk odruchowy i jego składowe. Właściwość ośrodków nerwowych: dywergencja, konwergencja, sumowanie w czasie i przestrzeni, facylitacja, działanie następcze, okluzja, wspólna droga kołowa. Podział receptorów, cechy (proprioceptory, eksteroreceptory, interoreceptory, teloreceptory). Fizjologia narządów zmysłów.

Budowa i funkcja siatkówki oka. Transdukcja sygnału z udziałem fotoreceptorów - mechanizmy fotorecepcji. Optycznie czynne składniki oka.

Wady refrakcji i ich korekcja. Pole widzenia. Ostrość widzenia. Adaptacja oka do ciemności i jasności. Widzenie barwne i jego zaburzenia. Droga wzrokowa. Ośrodek wzroku.

Budowa ucha wewnętrznego. Narząd spiralny Cortiego i jego rola. Drogi przewodzenia bodźców słuchowych. Mechanizmy rozróżniania wysokości dźwięków. Drogi słuchowe, korowa reprezentacja słuchu.

Narząd równowagi? budowa, komórki receptorowe, drogi przewodzenia, sposoby oceny czynności.

Czucie smaku i węchu? narządy odbiorcze, drogi nerwowe, ośrodkowe.

Fizjologia mięśni szkieletowych.

Budowa włókien mięśniowych, podział. Sarkomer. Budowa, rola miozyny i aktyny. Znaczenie tropomiozyny, kompleksu troponin, kalcysekwestryny. Układ sarkotubularny. Płytki motoryczne. Przewodnictwo nerwowo-mięśniowe. Jednostka motoryczna. Rola receptora dihydropirydynowego (kanał wapniowy cewki T w cytodielu dihydropirydyny) i rianodynowego (kanał wapniowy siateczki sarkoplazmatycznej). Mechanizm skurczu mięśnia? sekwencja zdarzeń, rola jonów wapniowych. Rodzaje skurczów? skurcz pojedynczy, tonyczny i niepełny; skurcz izometryczny, izotoniczny i ausotoniczny. Sumowanie sił skurczów w mięśniach szkieletowych. Fizjologia serca i układu krążenia.

Anatomia czynnościowa mięśnia sercowego. Budowa i rodzaje kardiomiocytów. Układ bodźco-przewodzący serca, podstawy automatyzmu. Czynność komórek P: przebieg powolnej depolaryzacji a cyklicznych skurczów serca. Potencjał czynnościowy komórek roboczych: zależność kształtu potencjału czynnościowego od przewodności kanałów. Sprężenie elektromechaniczne w kardiomiocyty. Pojemność: chronotropizm, inotropizm, dromotropizm, batmotropizm, tonotropizm. Cechy czynnościowe mięśnia sercowego. Rozprzestrzenianie sił depolaryzacji w sercu. Elektrokardiografia.

Czynność mechaniczna serca: fazy cyklu sercowego, tony serca; objętość i pojemność serca, frakcja wyrzutu, rezerwy czynnościowe. Regulacja czynności serca? wewnętrzne i zewnętrzne mechanizmy regulacyjne. Wpływ układu autonomicznego na czynność serca. Fizjologia krążenia.

Organizacja układu krążenia? charakterystyka układu tętniczego, żylnego, mikrokrążenia. Pojemność minutowa? rozdział między obszary naczyń. Przepływ krwi burzliwy i laminarny. Opór obwodowy. Tętno tętniczne. Ciśnienie tętnicze? wartość prawidłowa, czynniki kształtujące. Nerwowa, humoralna i hormonalna regulacja krążenia. Ośrodkowe sercowo-naczyniowe ciśnienie mózgu. Krążenie wieńcowe.

Fizjologia krwi. Cz. 1

Budowa i funkcje krwi. Krew pełna, osocze, surowica. Osocze: skład, funkcje białek osocza krwi (albuminy, globuliny α_1 , α_2 , β_1 , β_2 , γ). Erythropoeza, regulacja. Budowa i funkcje erytrocytów. Hemoglobina, budowa, rodzaje, funkcje. Krzywa wysycenia hemoglobiny tlenem. Hemoglobina jako białko allosteryczne. Transport tlenu i dwutlenku węgla: udział erytrocytów i osocza. Wskaźnik hematokrytowy, wskaźnik czerwono krwinkowy (MCV, MCH, MCHC). OB. Układ grupowy ABO (ABH) i Rh: zasady podziału krwi na grupy, przeciwciała naturalne i odpornościowe. Konflikt serologiczny w układzie ABO i Rh. Fizjologia krwi. Cz. 2

Budowa i funkcje krwinek białych (granulocyty obojętne, kwasochłonne, zasadochłonne, limfocyty, monocyty). Makrofagi tkankowe, subpopulacje limfocytów.

Hemostaza. Udział płytek krwi, naczyń krwionośnych oraz czynników osoczkowych i tkankowych w mechanizmach hemostatycznych. Powstanie zcpu płytkowego. Kaskadowa teoria krzepnięcia krwi? rola drogi zewnętrznej i wewnętrznej w aktywacji czynnika X. Fibrinoliza. Sposoby zapobiegania krzepnięciu krwi in vivo i in vitro.

Fizjologia układu oddechowego.

Drogi oddechowe. Oddychanie zewnętrzne, związki przyczynowo-skutkowe zmian objętości płuc. Udział przepony i mięśni międzybrownych w zmianach objętości płuc. Wentylacja płuc. Wentylacja peryferyczna. Podział całkowitej pojemności płuc (TLC) i pojemności życiowej (VC); składowe i ich wielkość. Znaczenie diagnostyczne pomiarów spirometrycznych. Odruchowa regulacja czynności układu oddechowego. Rola nerwów błędnych w regulacji oddychania. Chemiczna regulacja oddychania. Fizjologia układu wydalniczego.

Funkcja nerek. Budowa nefronu i czynność jego poszczególnych części. Mechanizm filtracji kłębkowej (GFR). Klirens nerkowy: definicja, badanie, wartość klirensu różnorodnych substancji, znaczenie diagnostyczne. Mechanizm zagęszczania i rozcieńczenia moczu. Mocz pierwotny. Mocz ostateczny (właściwości fizyczne, chemiczne, osad moczowy). Regulacja czynności nerek. Udział nerek w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej. Fizjologia układu pokarmowego.

Procesy zachodzące w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego. Czynność motoryczna i wydzielnicza. Proces trawienia i wchłaniania (białka, wchłanianie, tłuszcze, elektrolity, woda). Funkcje wątroby i trzustki. Całkowita przemiana materii i jej składowe. Neurohormonalna regulacja przyjmowania pokarmu. Termoregulacja.

Termoreceptory i termodetektory. Ośrodek termoregulacji. Mechanizmy aktywowane przez ciepło i zimno. Wytwarzanie i oddawanie ciepła przez organizm. Zaburzenia termoregulacji (hipo- i hipertermia). Gorączka. Różnice między hipertermią a gorączką.

Metody kształcenia

Wykład multimedialny, zajęcia laboratoryjne, praca w grupach.

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP5
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP4,EP5,EP6,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Laboratorium: kolokwia, pytania otwarte Wykłady: egzamin pisemny, pytania otwarte	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Laboratorium: zaliczenie kolokwiów (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za każde kolokwium); ocena końcowa zaliczenia jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych z kolokwiów oraz 90% frekwencji na zajęciach. Wykłady: egzamin pisemny, pytania otwarte (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za pisemny egzamin końcowy). Ocena koordynatora: średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i egzaminu.	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	175	
Liczba punktów ECTS	7	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: genetyka (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_1S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna najważniejsze prawa, pojęcia, zagadnienia i procesy z zakresu genetyki ogólnej i klasycznej, rozumie zasady segregacji materiału genetycznego	K_W01 K_W02 K_W05
	2	EP2	Student zna i umie wykorzystać programy statystyczne tj. test Chi-kwadrat, równowaga Hardy'ego-Weinberga, odziedziczalność, słusze do obiektywnej interpretacji zagadnień z zakresu genetyki	K_W02
umiejętności	1	EP3	Student potrafi mapować geny oraz zastosować odpowiednie metody i techniki stosowane w genetyce i biologii eksperymentalnej	K_U01
	2	EP4	Student przeprowadza eksperymenty pod kierunkiem opiekuna naukowego i potrafi przedzielić sposób dziedziczenia wybranych mutacji u <i>Drosophila melanogaster</i> , dokonuje syntetycznych analiz uzyskanych danych	K_U04 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP5	Student wykazuje potrzebę stałego doskonalenia się w zakresie nauk biologicznych; jest otwarty na nowe idee i gotowy do zmiany poglądów w świetle dostępnych danych i argumentów	K_K01 K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Wstęp do genetyki. Budowa chromatyny i chromosomu. Przemiany materiału genetycznego w cyklu życiowym komórki. Prawa Mendla; poziomy genetycznych interakcji i ich wpływ na fenotyp. Dziedziczenie cech ilościowych i jakościowych. Determinacja płci u zwierząt i człowieka. Mutacje na poziomie DNA i ich konsekwencje. Mapowanie genów. Choroby rzadkie. Szkolenie BHP na stanowisku pracy w laboratorium. Powtórzenie podstawowych pojęć genetycznych. Organizacja materiału genetycznego, podziały komórkowe i gametogeneza. Zasady dziedziczenia mendelowskiego. Typy dziedziczenia, molekularne wyjaśnienie różnych form dominacji. Pierwsze i drugie prawo Mendla a segregacja chromosomów podczas mejozy. *Drosophila melanogaster* jako obiekt badań genetycznych, mutacje *D. melanogaster*. Samodzielne prowadzenie krzyżówek *D. melanogaster* na I i II prawo Mendla. Samodzielne prowadzenie krzyżówek *D. melanogaster* na cechy sprzężone z płcią. Samodzielne prowadzenie krzyżówek *D. melanogaster* - test na komplementację. Wykorzystanie testów statystycznych do analizy wyników przeprowadzonych krzyżówek. Interakcje międzygenowe. Dopełnianie i epistatyczne działanie genów, allele wielokrotne, letalne i subletalne, plejotropia. Cechy ilościowe i zasady ich dziedziczenia, pojęcie odziedziczalności, transgresji i heterozji. Chromosomowa determinacja płci. Determinacja płci u człowieka i *D. melanogaster* oraz jej zaburzenia. Mechanizmy kompensacji dawki, ciało Barra. Cechy sprzężone i związane z płcią oraz zależne od płci i ich dziedziczenie. Chromosomowa teoria dziedziczenia. Sprzężenie i mapowanie genów. Testy sprawdzające alleliczność genów. Samodzielne prowadzenie krzyżówek *D. melanogaster* - mapowanie genów. Równowaga HWE.

Metody kształcenia	Wykłady: prezentacja multimedialna; ćwiczenia: laboratoryjne prowadzone metodą pracy w grupach związanej z wykonywaniem doświadczeń (planowanie i prowadzenie krzyżówek genetycznych, przygotowanie i omówienie sprawozdania z hodowli <i>Drosophila melanogaster</i> , rozwiązanie zadań, rozpisywanie krzyżówek genetycznych)
--------------------	--

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP5
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2
	PROJEKT	EP3,EP4
	ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP2,EP3,EP4
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny: obejmuje treści programowe omówionych na wykładach i laboratoriach Zaliczenie laboratoriów: na podstawie aktywności, wyników sprawdzianów oraz kolokwium (człowiek i kolekcja), wykonania projektu kolekcji z wykonanych praktycznych krzyżówek. Ustalenie oceny zaliczeniowej zaliczenia na podstawie ocen kolekcji otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena kolekcji koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratoriów i z wykładów.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	175	
Liczba punktów ECTS	7	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: genetyka człowieka (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: US85AIJ3309_36S		
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność :	
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna najważniejsze problemy z zakresu genetyki człowieka, w tym organizację genomu jądrowego i mitochondrialnego, mutacje i choroby genetyczne dominujące, recesywne oraz sprzężone z płcią u człowieka; zna zasady i problemy terapii genowych	K_W01 K_W04 K_W05
	2	EP2	zna podstawowe zagadnienia związane z genetyką człowieka	K_W01 K_W05
umiejętności	1	EP3	Student potrafi scharakteryzować choroby genetyczne człowieka oraz analizować dostępną rodzajem informacji w języku polskim i obcym z zakresu genetyki człowieka i internetowych baz danych i prawidłowo dokonuje ich selekcji	K_U02 K_U03 K_U12
	2	EP4	potrafi uczyć się samodzielnie przez całe życie w zakresie nauk biologicznych, w tym genetyki i biologii eksperymentalnej	K_U11
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i aktualizowania wiedzy kierunkowej; krytycznie ocenia dotychczasowy stan wiedzy, jest otwarty na nowe idee i zmiany opinii w świetle dostępnych danych i argumentów	K_K01 K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Organizacja genomu jądrowego i mitochondrialnego człowieka. HGP genom człowieka. Mutacje, mutageneza, choroby genetyczne człowieka. Genetyka nowotworów. Terapia genowa.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5	
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Pisemne zaliczenie treści przedstawionych na wykładach, w oparciu o dostępną literaturę.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną zaliczającą wykłady.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: genetyka populacyjna (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_30S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie definicje oraz potrafi scharakteryzować prawa i procesy biologiczne (prawo Hardy'ego-Weinberga, selekcje) w obrębie populacji; ma wiedzę dotyczącą zjawisk i procesów genetycznych zachodzących na poziomie populacyjnym; ma wiedzę w zakresie technik i narzędzi badawczych stosowanych w genetyce populacyjnej	K_W01 K_W03 K_W04 K_W05 K_W07
umiejętności	1	EP2	potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody i techniki wykorzystywane w genetyce populacyjnej; dokonuje syntetycznych analiz danych pochodzących ze źródeł literaturowych w języku polskim i obcym z zakresu nauk genetyki populacyjnej oraz uzyskanych wyników z przeprowadzonych badań eksperymentalnych z zakresu genetyki populacji	K_U01 K_U02 K_U05 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP3	jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych, otwarty na nowe idee i gotów do zmiany opinii w świetle dostępnych danych i argumentów, dąży do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu genetyki.	K_K01 K_K02 K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Zmienno dziedziczna i niedziedziczna. Znaczenie genetyki populacyjnej. Odchylenie od prawa Hardy'ego-Weinberga. Zmienno dziedziczna w naturalnych populacjach. Molekularna genetyka populacji i zegar molekularny. Genomika populacyjna. Informacje BHP. Populacja mendelowska i równowaga Hardy'ego-Weinberga. Liczenie zdatności. Sprężenie i nierównowaga sprzężenia. Dryf genetyczny i jego modele, koalescencja. Teoria neutralnej ewolucji molekularnej i mutacje neutralne, model nieskończonej liczby alleli i miejsc. Dobór darwinowski - organizmy haploidalne i diploidalne, rodzaje doboru i stany równowagi doboru. Kojarzenie wsobne i selektywne, migracja. Genetyka populacyjna człowieka.

Metody kształcenia	Wykład prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz analizy tematycznych artykułów naukowych połączonych z dyskusją, ćwiczenia prowadzone w oparciu o rozwiązywanie zadań z zakresu zjawisk populacyjnych oraz dyskusja na podstawie uzyskanych wyników., Praca w grupach, wspólne rozwiązywanie problemów dotyczących przedmiotu.		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3
	PROJEKT		EP1,EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie pisemne z wykładów, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywności i wykonanego projektu grupowego oraz sprawdzianu pisemnego.		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		
Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i kolokwium z wykładów w stosunku 1:1			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: genetyka stosowana (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_7S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna najwa niejsze zagadnienia z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej oraz mo liwo ci ich wykorzystania w diagnostyce molekularnej i ochronie zdrowia człowieka, medycynie s dowej i kryminalistyce oraz ochronie przyrody.	K_W01 K_W04
	2	EP2	Zna powi zania pomi dzy osi gni ciami z zakresu nauk biologicznych i ich praktycznym wykorzystaniem w badaniach genetycznych stosowanych w diagnostyce molekularnej i ochronie zdrowia człowieka, medycynie s dowej i kryminalistyce oraz ochronie przyrody.	K_W08
	3	EP6	Posiada wiedz z zakresu praktycznego zastosowania osi gni genetyki w kryminalistyce, medycynie, diagnostyce i ochronie zdrowia człowieka oraz ochronie przyrody.	K_W04 K_W08
	4	EP7	Zna podstawowe techniki i narz dzia badawcze genetyki molekularnej wykorzystywane w zakresie kryminalistyki, medycyny, diagnostyki, ochrony zdrowia człowieka oraz ochrony przyrody.	K_W07
	5	EP8	Zna zagro enia i aspekty etyczne zwi zane z praktycznym wykorzystywaniem osi gni genetyki w kryminalistyce, medycynie, diagnostyce, ochronie zdrowia człowieka oraz ochronie przyrody.	K_W10 K_W13
	6	EP9	Zna zasady planowania bada genetycznych z wykorzystaniem zgodnie z zasadami bezpiecze stwa i higieny pracy ró nych technik badawczych, stosowanych w kryminalistyce, medycynie, diagnostyce, ochronie zdrowia człowieka oraz ochronie przyrody.	K_W07 K_W10
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi wybra i zastosowa odpowiednie metody i techniki stosowane w laboratorium genetyki molekularnej w celu pozyskania odpowiedniej jako ci materiału genetycznego do bada molekularnych, identyfikacji gatunkowej i identyfikacji płci zwier z t oraz analizy polimorfizmów pojedynczych nukleotydów u człowieka.	K_U01
	2	EP4	Pod kierunkiem opiekuna naukowego, potrafi zaplanowa i wykona zadanie badawcze maj ce na celu pozyskanie odpowiedniej jako ci materiału genetycznego do bada molekularnych, identyfikacj gatunkow i identyfikacj płci zwier z t oraz analiz polimorfizmów pojedynczych nukleotydów u człowieka.	K_U04
	3	EP10	Potrafi udokumentowa i analizowa otrzymane wyniki bada maj cych na celu pozyskanie odpowiedniej jako ci materiału genetycznego do bada molekularnych, identyfikacj gatunkow i identyfikacj płci zwier z t oraz analiz polimorfizmów pojedynczych nukleotydów u człowieka, oraz formułowa na ich podstawie odpowiednie wnioski.	K_U09
	4	EP11	Podczas pracy w laboratorium genetyki molekularnej potrafi pracowa w grupie przyjmuj c w niej ró ne role.	K_U13

kompetencje społeczne	1	EP5	Jest otwarty na nowe idee i gotów do zmiany opinii w celu poszerzenia mo liwo ci praktycznego wykorzystania wiedzy genetycznej w zakresie kryminalistyki, medycyny, diagnostyki, ochrony zdrowia człowieka oraz ochrony przyrody.	K_K03
	2	EP12	Dokonuje obiektywnej oceny posiadanej wiedzy, wyników pracy własnej lub własnego zespołu, w ocenie pracy własnej zachowuje postaw rzeczow i krytyczn .	K_K01 K_K02
	3	EP13	Jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo i rzetelno bada prowadzonych w laboratorium genetycznym.	K_K05
	4	EP14	Jest przekonany o wadze zachowania si w sposób profesjonalny, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	K_K07

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Najwa niejsze odkrycia genetyczne prowadz ce do praktycznego wykorzystania genetyki. Organizmy modyfikowane genetycznie (GMO). Metody i cele transgenizacji. Klonowanie. Zwierz ta genetycznie modyfikowane w produkcji biofarmaceutyków. Rekombinowane leki biotechnologiczne. Medycyna regeneracyjna i terapia transplantacyjna. Farmako- i nutrigenetyka. Diagnostyka molekularna chorób zaka nych i paso ytnicznych. Genetyka w medycynie s dowej i kryminalistyce. Genetyka w ochronie przyrody. Pozyskiwanie materiału genetycznego do analiz molekularnych - izolacja DNA z ludzkich i zwierz cych materiałów biologicznych oraz ocena jako ciowa i półilo ciowa uzyskanych izolatów. Molekularna identyfikacja gatunku i jej znaczenie na przykładzie limaków z rodzaju Arion. Molekularna identyfikacja płci u ptaków - ocena struktury płciowej populacji gatunku zagro onego. Znaczenie i analiza polimorfizmów typu SNP u człowieka na przykładzie genu MTHFR.

Metody kształcenia	wykonywanie do wiadczce , praca indywidualna oraz w grupie, prezentacja multimedialna, dyskusja		
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8,EP9
	KOLOKWIUM		EP1,EP10,EP3,EP4,EP6,EP7,EP9
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Warunkami uzyskania zaliczenia z przedmiotu s : - pozytywna ocena z laboratorium, na któr składaj si : aktywno studenta na zaj ciach, poprawne wykonanie do wiadczce laboratoryjnych, zaliczenie kolokwium - pozytywna ocena uzyskana z egzaminu z przedmiotu Student jest dopuszczony do egzaminu pod warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z laboratorium.		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		
Ocena z przedmiotu jest redni ocen z laboratorium i egzaminu w stosunku 1:1.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100		
Liczba punktów ECTS	4		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: genomy prokariotyczne (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: US85AIJ3321_37S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych wykorzystywanych w genetyce i biologii eksperymentalnej związanych z organizmami prokariotycznymi.	K_W04 K_W07
	2	EP2	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z organizmami prokariotycznymi.	K_W10
umiejętności	1	EP3	wykonuje prace eksperymentalne pod kierunkiem opiekuna naukowego.	K_U04
	2	EP4	ma umiejętność prawidłowego wykonania doświadczeń z wykorzystaniem technik instrumentalnych, metod biologii molekularnej (PCR i jego odmiany) w analizie mikroorganizmów.	K_U06
kompetencje społeczne	1	EP5	ma wiadomo posiadanej wiedzy oraz umiejętność i potrafi je wykorzystać w realizacji powierzonego zadania.	K_K04
	2	EP6	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych osób pracujących w laboratorium, umie postąpić w stanach zagrożenia.	K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE

Informacje BHP. Pozyskanie materiału do badań - izolacja DNA z hodowli bakteryjnych i z prób rodowiskowych. Wykrywanie DNA bakterii w próbach z różnych rodowisk metodami nested PCR. Badanie znaczenia regionów niekodujących i genów metabolizmu podstawowego wybranych gatunków bakterii metodami PCR-RFLP. Genom bakteryjny: historia badań, organizacja genomu i zasady jego funkcjonowania. Genom bakterii i archeonów - porównanie budowy i funkcji. Genom Prokaryota i Eucaryota. Chromosom i plazmidy. Odstępstwa w organizacji genomów prokariotycznych. Teoria endosymbiozy - od bakterii do organelli.

Metody kształcenia	Wykłady: prezentacja multimedialna wzajemna: wykonywanie doświadczeń, wykonywanie ćwiczeń praktycznych, praca w grupach, prezentacja multimedialna.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP5
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4
	SPRAWDZIAN	EP3,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP3,EP4,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Forma zaliczenia: egzamin Warunki zaliczenia: - pozytywna ocena z ćwiczeń, na którą składają się: aktywność studenta na ćwiczeniach, zaliczenie sprawdzianu z ćwiczeń praktycznej wiedzy, zaliczenie kolokwium - pozytywna ocena z egzaminu pisemnego z wykładów	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	

Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu stanowi 25% oceny z wicze laboratoryjnych i 75% oceny z wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie maj zasady przyj te w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: histologia zwierząt (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_28S		
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:	
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 2 - j. polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek i narządów	K_W01 K_W16
	2	EP2	student wyjaśnia powiązania budowy tkanek i narządów z pełnionymi funkcjami	K_W01 K_W16
umiejętności	1	EP3	student potrafi rozróżnić poszczególne typy tkanek pod mikroskopem	K_U03 K_U11
	2	EP4	student analizuje przystosowanie budowy narządów do pełnionej funkcji oraz współdziałanie tkanek i narządów	K_U03 K_U11
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotowy do samodzielnej analizy preparatów histologicznych	K_K01 K_K02 K_K04
	2	EP6	Student podczas wykonywania prac przestrzega ustalonych procedur	K_K01 K_K05 K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Technika histologiczna. Tkanka nabłonkowa, tkanka łączna, tkanka mięśniowa, krew, tkanka nerwowa. Układ nerwowy, dokrewny, pokarmowy, krążenie, oddechowy, moczowy, chłonny. Tkanka nabłonkowa, tkanka łączna, mięśniowa, krew, tkanka nerwowa. Układ pokarmowy, układ dokrewny.				
Metody kształcenia	praca indywidualna z mikroskopem i analiza obrazu mikroskopowego, prezentacja multimedialna, praca indywidualna w laboratorium			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP4
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	zaliczanie na ocenę zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury zaliczenie ćwiczeń: na podstawie sprawdzianów, kolokwium, aktywności na zajęciach, zeszytu przedmiotowego			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i ćwiczeń			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru IV [moduł]			
Nazwa przedmiotu: immunogenetyka (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_57S
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student posiada wiedzę na temat najnowszych technik wykorzystywanych w immunogenetyce.	K_W07
	2	EP2	Student zna zastosowanie immunogenetyki do diagnostyki i terapeutycznego wykorzystania chorób tła immunologicznego, wirusowego, neurogenetycznego.	K_W09
	3	EP3	Student ma wiedzę na temat typowania HLA.	K_W07
umiejętności	1	EP4	Student umie zastosować protokół do wiadczenia i wybranych metod laboratoryjnych do oceny biomarkera immunogenetycznego.	K_U05 K_U06
	2	EP5	Student potrafi zinterpretować wyniki z wybranych analiz immunogenetycznych.	K_U09
	3	EP6	Student jest gotów do pracy samodzielnej i w zespole.	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP7	Student ma wiadomości zmieniających się wiedzy z zakresu immunogenetyki i potrzeby jej ciągłego aktualizowania.	K_K01

TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE

Immunogenetyka - definicja; wybrane choroby tła immunogenetycznego. Potencjalne zastosowanie HLA i MHC jako celów terapeutycznych. Immunogenetyka wybranych chorób wirusowych, ze szczególnym uwzględnieniem COVID-19; chorób neurodegeneracyjnych i nowotworowych; podstawy immunogenetyki transplantacyjnej. Wprowadzenie - zapoznanie z BHP pracowni immunobiologii molekularnej, przedstawienie zasad pracy w ramach przedmiotu, zapoznanie z platformą e-learningową. Diagnostyczne i terapeutyczne zastosowanie wybranych biomarkerów immunogenetycznych chorób wirusowych. Typowanie HLA. Zaliczenie przedmiotu.

Metody kształcenia	Zajęcia w grupie, Wykład, Analiza wyników z eksperymentu		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest obecność na laboratoriach, rozwiązanie zajęć na platformie e-learningowej i zaliczenie kolokwium z zajęć laboratoryjnych i wykładów, które dopuszcza do zaliczenia na ocenę.		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		
	Ocena końcowa jest średnią ocen z wykładów i ćwiczeń w stosunku 2:1.		

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: integracja europejska - perspektywy i wyzwania (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3439_7S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna zwi zki i zale no ci wyst puj ce mi dzy ró nymi obszarami nauk o kulturze i społecze stwie, zwłaszcza w zakresie problematyki europejskiej	
	2	EP2	zna podstawowe metody badawcze, w tym metody analizy	
umiej tno ci	1	EP3	wyszukuje, analizuje, ocenia, selekcjonuje i wykorzystuje informacje ze ródeł pisanych i elektronicznych	
	2	EP4	samodzielnie zdobywa i porz dkuje zdobyt wiedz	
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów do formułowania i wyra ania własnych pogl dów w sprawach społecznych i wiatopogl dowych ze wiadomo ci i poszanowaniem odmiennie ci postrzegania ycia społecznego	
	2	EP6	Jest gotów do do aktywnego udziału w yciu kulturalnym i społecznym	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Integracja europejska. Poj cie i modele. Geneza Wspólnot Europejskich. Powstanie Unii Europejskiej. Rozszerzenia terytorialne WE/UE. System instytucjonalny Unii Europejskiej. System polityczny Unii Europejskiej. Obszar euro. Obszar Schengen. Obywatelstwo Unii Europejskiej. Misje mi dzynarodowe Unii Europejskiej. Proces europeizacji. Wielopoziomowe zarz dzanie w Unii Europejskiej. Zró nicowana integracja europejska. Grupy bojowe Unii Europejskiej.				
Metody kształcenia	Wykład połączony z dyskusją oraz prezentacją multimedialną			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie kolokwium z zakresu wykładów i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru V [moduł]				
Nazwa przedmiotu: introduction to Python programming (wprowadzenie do programowania w Pythonie) (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_68S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawowe typy danych oraz ich konstrukcje j zyka programowania Python	K_W02 K_W06
	2	EP2	student zna techniki programowania obiektowego i funkcyjnego wspierane przez interpreter j zyka programowania Python	K_W02 K_W06
umiej tno ci	1	EP3	student potrafi skonfigurowa rodowisko programistyczne obejmuj ce terminal i edytor tekstu	K_U05
	2	EP4	student potrafi przeprowadzi zło on analiz danych i umiej tnie dobra w tym celu odpowiednie algorytmy	K_U05 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów do samodzielnej i zespołowej pracy nad realizacj wskazanego zadania oraz przedstawienia uzyskanych rozwi za	K_K04
	2	EP6	student jest gotów do samodzielnego poszerzania i pogł biania swojej wiedzy z zakresu zaawansowanych technik analizy danych	K_K01 K_K02 K_K03
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Wprowadzenie i wybór edytora. Podstawy programowania: zmienne, typy danych, operatory, instrukcje. Programowanie: kontrola przepływu. Obsługa plików. Obsługa bł dów. Wst p do programowania obiektowego. Wizualizacja danych.				
Metody kształcenia	Praca indywidualna, prezentacja multimedialna, rozwi zywanie zada , praca przy komputerach.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Aktywny udział w zaj ciach, prezentowanie rozwi za zadanych zada programistycznych, testy praktyczne obejmuj ce zadania programistyczne do samodzielnego rozwi zania.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Zaliczenie na ocen na podstawie testów praktycznych obejmuj cych zadania programistyczne do samodzielnego rozwi zania.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: inżynieria genetyczna z elementami biologii syntetycznej (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: US85AIJ2612_24S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 3 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozumie pojęcia standaryzowane czynniki biologiczne (BioBricks).	K_W05
	2	EP2	Student zna podstawowe narzędzia i metody manipulowania czynnikiem DNA.	K_W07
	3	EP3	Student zna przykłady zastosowania technologii rekombinowanego DNA oraz sztucznych systemów biologicznych w nauce, medycynie i przemyśle.	K_W08
umiejętności	1	EP4	Student projektuje konstrukcję genów i planuje doświadczenie związane z transformacją bakterii.	K_U01 K_U06
	2	EP5	Student przeprowadza detekcję rekombinowanych genów.	K_U01 K_U06
	3	EP6	Student uzyskuje produkt białkowy w wyniku ekspresji heterologicznej.	K_U06
kompetencje społeczne	1	EP7	Student zachowuje otwartą postawę wobec nowych faktów naukowych z dziedziny badań nad organizmami genetycznie zmodyfikowanymi.	K_K03
	2	EP8	Student wykazuje się odpowiedzialnością wyrażoną w przestrzeganiu procedur i przepisów w trakcie wykonywania doświadczenia.	K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Rekombinacja DNA. Podstawowe narzędzia inżynierii genetycznej - enzymy restrykcyjne i modyfikujące ich zastosowanie, wektory, rodzaje wektorów i ich zastosowanie. Pozyskiwanie, modyfikowanie i klonowanie czynnika DNA. Wykorzystanie rekombinowanego DNA - ekspresja heterologiczna oraz transgenizacja organizmów eukariotycznych. Synteza genów i genomów. Standaryzowane czynniki biologiczne (BioBricks) i ich repozytorium (Partsregistry). Komercyjne zastosowanie biologii syntetycznej. Biblioteki DNA. PCR i techniki pokrewne, mutageneza. Izolacja genomowego i plazmidowego DNA, analiza jakościowa i ilościowa. Przygotowanie konstruktu do heterologicznej ekspresji białka. Przygotowanie bakterii kompetentnych. Heterologiczna ekspresja białka rolnego w komórkach bakteryjnych i analiza produktu.

Metody kształcenia	Wykład - prezentacja multimedialna. Laboratorium - projektowanie i wykonywanie doświadczenia.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3
	KOŁOKWIUM	EP1,EP4
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP3,EP4,EP5,EP6,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	E Wykłady - egzamin pisemny z wiedzy uzyskanej na wykładach i samodzielnym studiowaniu wskazanych pozycji literatury. Laboratoria - ocena ustalana na podstawie ocen ze sprawdzianów, kolokwium, zeszytu laboratoryjnego i aktywności na zajęciach.
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratoriów i z wykładów. Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.
Łączny nakład pracy studenta w godz.	175
Liczba punktów ECTS	7

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: J zyk obcy [moduł]			
Nazwa przedmiotu: j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3507_17S
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2, 3	Semestr: 3, 4, 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski, semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna słownictwo dotycz ce: mediów, podró y, sztuki i historii, gastronomii, zdrowia, przyrody i rodowiska naturalnego, nauki, pracy i problemów społecznych.	K_W01
	2	EP2	Zna zagadnienia gramatyczne takie jak: tryb ł cz cy, mowa zale na i zgodnie czasów, strona bierna, zaimki wzgl dne zło one i osobowe, przyimki oraz potrafi wyra a hipotez , cel i przyczyn . Umie tworzy przysłówki.	K_W01
umiej tno ci	1	EP3	Zna zasady redagowania CV i listu motywacyjnego, listu prywatnego i oficjalnego, artykułu, sprawozdania oraz argumentacji "za i przeciw".	K_U12
	2	EP4	Potrafi zrozumie dłu sz wypowied na znany temat. Rozumie artykuły z prasy, programy telewizyjne i filmy, je li dotycz j zyka standardowego.	K_U12
	3	EP5	Czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie. Rozumie współczesny tekst pisany proz .	K_U12
	4	EP6	Porozumiewa si swobodnie z rozmówc obcoj zycznym na ogólne tematy i przedstawia swój punkt widzenia oraz argumentuje.	K_U12
	5	EP7	Potrafi redagowa teksty na ró ne tematy, napisa raport lub esej, w którym zajmuje własne stanowisko na dany problem.	K_U08 K_U12
kompetencje społeczne	1	EP8	Ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem LLL (Life-Long-Learning)	K_K01 K_K03
	2	EP9	Uzupełnia i doskonali wiedz i zdobyte umiej tno ci.	K_K01

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Zaj cia udoskonalaj ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podr czniku. Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału. Zaj cia doskonal ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do słownictwa w zakresie proponowanym w podr czniku. Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia. Zaj cia doskonal ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podr czniku. Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia. Zaj cia doskonal ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podr czniku. Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.

Metody kształcenia	<ol style="list-style-type: none"> 1.konwersacje 2.symulacja scenek z ycia codziennego 3.słuchanie dialogów, tekstów i wiadomo ci 4.ogł dne krótkich filmów (sceny z ycia codziennego) 5.czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów 6. wiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne) 7.pisanie krótkich tekstów (maile, listy) 8.prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnie
--------------------	---

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP4,EP5,EP6,EP9
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP4,EP5,EP6,EP9
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP8
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP5,EP7,EP8
	PROJEKT	EP1,EP2,EP5,EP6,EP9
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP1,EP2,EP3,EP4,EP6,EP9
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	FORMA zaliczenia (według planu studiów): zaliczenie na ocenę po 3, 4 i 5 semestrze, egzamin pisemny po 6 semestrze	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
WARUNKI zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czyńskowych, prac pisemnych lub prezentacji OCENA za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywnoćci OCEN z ostatniego semestru stanowi ocena z egzaminu (według wskazania w planie studiów) Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjąte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	250	
Liczba punktów ECTS	10	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: J zyk obcy [moduł]				
Nazwa przedmiotu: j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3508_16S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2, 3	Semestr: 3, 4, 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski, semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna słownictwo dotycz ce: mediów, podró y, sztuki i historii, gastronomii, zdrowia, przyrody i rodowiska naturalnego, nauki, pracy i problemów społecznych.	K_W01
	2	EP2	Zna zagadnienia gramatyczne takie jak: tryb ł cz cy, mowa zale na i zgodno czasów, strona bierna, zaimki wzgl dne zło one i osobowe, przyimki oraz potrafi wyra a hipotez , cel i przyczyn . Umie tworzy przysłówki.	K_W01
umiej tno ci	1	EP3	Zna zasady redagowania CV i listu motywacyjnego, listu prywatnego i oficjalnego, artykułu, sprawozdania oraz argumentacji "za i przeciw".	K_U12
	2	EP4	Potrafi zrozumie dłu sz wypowied na znany temat. Rozumie artykuły z prasy, programy telewizyjne i filmy, je li dotycz j zyka standardowego.	K_U12
	3	EP5	Czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie. Rozumie współczesny tekst pisany proz .	K_U02 K_U12
	4	EP6	Porozumiewa si swobodnie z rozmówc obcoj zycznym na ogólne tematy i przedstawia swój punkt widzenia oraz argumentuje.	K_U12
	5	EP7	Potrafi redagowa teksty na ró ne tematy, napisa raport lub esej, w którym zajmuje własne stanowisko na dany problem.	K_U09 K_U12
kompetencje społeczne	1	EP8	Ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem LLL (Life-Long-Learning).	K_K01 K_K03
	2	EP9	Uzupełnia i doskonali wiedz i zdobyte umiej tno ci.	K_K01 K_K07
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				

<p>Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku odpowiadają temu poziomowi B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku i wynikają z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku poziomu B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku i wynikają z celów nauczania na poziomie B2. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku Edito B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku Edito B2. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku Edito B2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku Edito B2. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwium.</p>		
Metody kształcenia	<p>ogółem dni krótkich filmów (sceny z życia codziennego), symulacja scenek z życia codziennego, wyczerpania gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów (maile, listy), prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, konwersacje</p>	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP4,EP5,EP6,EP9
	KOLOKWIMUM	EP1,EP2,EP4,EP5,EP6,EP9
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP8
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP5,EP7,EP8
	PROJEKT	EP1,EP2,EP4,EP5,EP9
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP1,EP2,EP3,EP4,EP6,EP9
	<p>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.</p>	
Forma i warunki zaliczenia	<p>FORMA zaliczenia (według planu studiów): zaliczenie na ocenę po 3, 4 i 5 semestrze, egzamin pisemny po 6 semestrze WARUNKI zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czystkowych, prac pisemnych lub prezentacji OCENA za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności OCENA z ostatniego semestru stanowi ocenę z egzaminu (według wskazania w planie studiów) Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego art. 38 i 44.</p>	
	<p>Zasady wyliczania oceny z przedmiotu</p>	
	<p>FORMA zaliczenia (według planu studiów): zaliczenie na ocenę po 3, 4 i 5 semestrze, egzamin pisemny po 6 semestrze WARUNKI zaliczenia: aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czystkowych, prac pisemnych lub prezentacji OCENA za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności OCENA z ostatniego semestru stanowi ocenę z egzaminu (według wskazania w planie studiów) Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego art. 38 i 44.</p>	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	250	
Liczba punktów ECTS	10	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: J zyk obcy [moduł]				
Nazwa przedmiotu: j zyk rosyjski (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3509_15S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2, 3	Semestr: 3, 4, 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski, semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna słownictwo dotycz ce: podró y, sztuki i historii, gastronomii, zdrowia i rodowiska naturalnego, nauki, pracy i problemów społecznych	K_W01
umiej tno ci	1	EP2	czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie; rozumie współczesny tekst pisany proz	K_U02 K_U03 K_U12
kompetencje społeczne	1	EP3	ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem; udoskonala i uzupełnia zdobyte umiejtno ci	K_K01 K_K04 K_K06
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
wiczenia w słuchaniu, czytaniu i mówieniu;. eksperymenty w biologii. wiczenia w mówieniu i czytaniu. Zwroty przy przywitaniu i po egnaniu. przedstawianie swoich bliskich. genetyka na wiecie. genetyka. Czytanie. Zawieranie znajomo ci. nowo ci w dziedzinie biologii. czytanie i mówienie - fachowe okre lenia na temat genetyki. Biologia. presti owe zawody. nowo ci w genetyce i biologii w Polsce. Pisanie. rodzaje przymiotników. Sprawdzanie wiedzy. Liczbniki. Eksperymenty w genetyce. czasowniki czasu tera niejszego. Prowadzenie dyskusji, dialogu. Wypowiedzi własne. Rzeczowniki. sprawdzanie wiedzy. Sprawdzanie wiedzy.				
Metody kształcenia	zaj cia doskonal ce wszystkie kompetencje j zykowe: czytanie, słuchanie, mówieni 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 leksykalnogramatycznym 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 sylabusa
	EGZAMIN USTNY			EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie przedmiotu na ocen ; egzamin w formie ustnej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	WARUNKI zaliczenia: aktywno na zaj ciach, zaliczenie testów cz stkowych, prac pisemnych OCENA za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywno ci OCEN z ostatniego semestru stanowi ocena z egzaminu (według wskazania w planie studiów) Przy ustaleniu ocen zastosowanie maj zasady przyj te w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	250
Liczba punktów ECTS	10

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: jzyk wartoci, wartoci w jzyku (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3442_21S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Jzyk przedmiotu: semestr: 6 - jzyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ma podstawow wiedz o miejscu i znaczeniu wartoci w jzyku oraz o jzyku jako no niku wartoci	
	2	EP2	zna elementarn terminologi aksjolingwistyczn	
umiejtnoci	1	EP3	potrafi rozpozna jzykowe rodki wartociowania	
	2	EP4	potrafi dyskutowa i krytycznie analizuje prezentowane zagadnienia oraz teorie naukowe	
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów rozwija w sobie wiadomo jzykow i komunikacyjn	
	2	EP6	jest gotów do nieustannej aktualizacji wiedzy niezbdnej do rozumienia i krytycznej interpretacji zjawisk jzykowych	
TRECI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Pojcie i klasyfikacja wartoci. Jzykowe rodki wartociowania pozytywnego i negatywnego. Sposoby badania wartoci w jzyku. Konstytuowanie znaczenia poj-wartoci w jzyku.				
Metody kształcenia	Wykład z dyskusj			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium obejmuj cego zagadnienia omawiane na wykładzie			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: jzyki wiaata - przeszło i tera niejszo (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3442_6S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Jzyk przedmiotu: semestr: 5 - jzyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ma podstawow wiedz o pochodzeniu i głównych kierunkach rozwoju jzyków	
	2	EP2	zna elementarn terminologi z zakresu historii, rozwoju i klasyfikacji jzyków	
	3	EP3	ma podstawow wiedz o kompleksowej naturze jzyka oraz jego zło ono ci i historycznej zmienno ci	
	4	EP4	ma podstawow wiedz o współczesnych jzykach, ich miejscu i faktycznym znaczeniu w dzisiejszym wiecie	
umiejtno ci	1	EP6	potrafi okre li genez , znaczenie, oddziaływanie społeczne i miejsce jzyków w procesie ich rozwoju	
	2	EP7	potrafi wymieni najwi ksze jzyki współczesnego wiaata oraz uzasadni ich znaczenie w komunikacji mi dzykulturowej	
kompetencje społeczne	1	EP8	docenia tradycj i dziedzictwo jzykowo-kulturowe ludzko ci	
	2	EP9	ma wiadomo znaczenia jzyków dla utrzymania i rozwoju wi zi społecznej oraz komunikacji mi dzykulturowej na ró nych poziomach	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Rekonstrukcja my li nad genez jzyka. Naukowa ewolucja jzyka. Klasyfikacja jzyków. Rodziny i ligi jzykowe. Ekspansywne i recesywne rodziny jzykowe. Jzyki ywe, zagro one, wymieraj ce i martwe. Historia i współczesny stan bada nad jzykami sztucznymi. Jzyki w komunikacji mi dzykulturowej: pid in, sabir, lingua franca. Jzyki w komunikacji mi dzykulturowej. Jzyki dyplomacji. Współczesne lingua franca.				
Metody kształcenia	Wykład, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	PREZENTACJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia jest przygotowanie prezentacji na zadany temat z zakresu zagadnie omawianych na wykładzie			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: konflikty i wojny w przekazach medialnych (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3440_23S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Jzyk przedmiotu: semestr: 6 - jzyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna i rozumie ewolucje w sposobie pokazywania wojen i konfliktów w przestrzeni publicznej i mediach	
	2	EP2	student zna, rozumie i wyjaśnia specyfikę oraz charakterystyczne cechy narracji dotyczącej wojen i konfliktów w mediach	
	3	EP3	student zna i identyfikuje narzędzia propagandowe wykorzystywane przez media w pokazywaniu wojen i konfliktów	
umiejętności	1	EP4	student potrafi prawidłowo interpretować dane i informacje, oraz opisywać współczesne problemy i zagrożenia związane z obrazem wojen i konfliktów w mediach	
	2	EP5	student analizuje i weryfikuje zdobywane informacje w celu wyjaśnienia roli dziennikarzy i mediów w pokazywaniu konfliktów	
kompetencje społeczne	1	EP6	student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy dotyczącej zagrożeń wynikających z manipulowania przekazem i informacjami dotyczącymi wojen i konfliktów	
	2	EP7	student wiadomy zagrożenia wynikających z eskalacji konfliktów jest gotów do aktywnego uczestnictwa w budowaniu społeczeństwa obywatelskiego i działania na rzecz wspólnego dobra, praw człowieka i zasad etyki	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Historia przekazu wojen i konfliktów. Ofiary i sprawcy w mediach. Terroryzm a media. Korespondenci i reportażyci wojenni. Wojna jako element kampanii propagandowych.				
Metody kształcenia	Wykład konwersacyjny z elementami prezentacji multimedialnej.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Kolokwium ustne obejmuj ce wiedze z wykładów i zalecanej literatury	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocen ko cow z przedmiotu (koordynatora) jest ocena z wykładu	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: konwergencja działań twórczych w edukacji (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3438_26S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Jzyk przedmiotu: semestr: 6 - jzyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student posiada elementarną wiedzę na temat różnych koncepcji, rodzajów, metod, form i funkcji edukacji kulturalnej	
	2	EP2	student zna metodykę wybranych projektów edukacji kulturalnej zrealizowanych w Polsce i na świecie	
umiejętności	1	EP3	student umie stosować elementy metodyki edukacji kulturalnej realizowanej w różnych grupach wiekowych i środowiskach społecznych	
	2	EP4	student potrafi zaprojektować działania z zakresu edukacji kulturalnej w różnych instytucjach i organizacjach działających w dziedzinie edukacji kulturalnej	
kompetencje społeczne	1	EP5	student docenia wysiłki na rzecz podnoszenia poziomu edukacji kulturalnej społeczeństwa	
	2	EP6	student uczestniczy w kulturze rozwijając swoje zdolności i zainteresowania rozbudzone podczas edukacji akademickiej	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Kultura, sztuka, edukacja. Edukacja kulturalna a wychowanie estetyczne. Komunikacja niewerbalna - muzyka i sztuki plastyczne jako uniwersalny język kultury. Zasady transpozycji intersemiotycznej. Dziedziny sztuki. Integracja sztuk. Konwergencja, multidyscyplinarność, interdyscyplinarność, dziedziny sztuki. Badanie przez sztukę. Kultura popularna, masowa i elitarna a edukacja. Uczestnictwo w kulturze.				
Metody kształcenia	Wykład problemowy, Prezentacje multimedialne, Konwersatoria i dyskusje			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PREZENTACJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Prezentacja projektowej pracy semestralnej: wystąpienie z przygotowaną prezentacją multimedialną.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa (koordynatora) z przedmiotu jest oceną z wykładu.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: kreatywność i innowacje (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3433_14S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ma wiedzę o istocie innowacyjności, jej uwarunkowaniach związku z kreatywnością oraz wpływie na rozwój organizacji i w relacjach między nimi	
	2	EP2	ma wiedzę o roli kreatywności w zarządzaniu małym przedsiębiorstwem, zna czynniki wpływające na kreatywność jednostek ludzkich w organizacji i jej bariery wraz z jej powiązaniem w sferze działalności innowacyjnej	
umiejętności	1	EP3	student na podstawie określonych parametrów potrafi przeprowadzić analizę przedsiębiorstwa i jego otoczenia oraz ocenić stan innowacyjności i wskaże potencjalne źródła innowacji wraz z propozycjami kierunków działań innowacyjnych wraz z wyborem strategii innowacji	
	2	EP4	student potrafi zastosować metody twórczego myślenia	
	3	EP5	student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	
kompetencje społeczne	1	EP6	student jest gotowy do poszukiwania informacji i proponowania innowacyjnych rozwiązań w projektach realizowanych na rzecz firm lub społeczności lokalnych	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Innowacje w przedsiębiorstwie: istota, rodzaje, źródła, uwarunkowania, strategie. Istota kreatywności: istota, znaczenie, uwarunkowania i związek z innowacyjnością. Metody i techniki twórczego myślenia.				
Metody kształcenia	Prezentacje multimedialne, studia przypadków, analiza tekstu źródłowego, dyskusja dydaktyczna, analiza tekstu źródłowego, wykład z interaktywnym udziałem studentów			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Przedmiot zostaje zaliczony na podstawie kolokwium w postaci testu obejmującego treści przedstawione podczas wykładu i polecanej literatury. Do zaliczenia testu wymaga się uzyskania 60% poprawnych odpowiedzi.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu stanowi ocenę z wykładu			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: literatura grozy i jej adaptacje (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3443_22S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student/ka zna najważniejsze trendy w literaturze grozy	
	2	EP2	student/ka zna najważniejsze przykłady i zjawiska związane z adaptacją literatury grozy	
umiejętności	1	EP3	student/ka potrafi rozpoznać i interpretować charakterystyczne cechy gatunku grozy w literaturze i adaptacji	
	2	EP4	student/ka potrafi ocenić i scharakteryzować wpływ gatunku grozy na literaturę i kulturę europejską i amerykańską	
kompetencje społeczne	1	EP5	student/ka jest gotów do wykonania przydzielonych zadań rzetelnie i w terminie	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Wstęp: czym jest literatura grozy? Początki literatury grozy w wieku XVII. Czarny Romantyzm w Europie. Frankenstein Mary Shelley i jego adaptacje. Literatura grozy w Ameryce: od okresu kolonialnego do drugiej połowy XIX w. Literatura grozy epoki wiktoriańskiej. Literatura grozy epoki fin-de-siècle. Literatura grozy w wieku XX. Groza a rozwój filmu. Klasyczne adaptacje literatury grozy.				
Metody kształcenia	Wykład, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PREZENTACJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Projekt w formie dziennika lektur i lektur audiowizualnych (3 wybrane teksty grozy)			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: marketing i komunikacja marketingowa (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3433_4S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawowe pojęcia z dziedziny marketingu	
	2	EP2	student zna zachowania i aktywności komunikacyjne podmiotów działających na rynku	
umiejętności	1	EP3	student potrafi wskazać poszczególne instrumenty marketingu i je scharakteryzować	
	2	EP4	student identyfikuje segmenty dla wybranych rynków, dokonuje pozycjonowania i dostosowuje do nich rozwiązania marketingowe	
kompetencje społeczne	1	EP5	student jest gotów do etycznego stosowania odpowiednich działań marketingowych do określonego podmiotu	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>instrumenty marketingu, orientacja działań przedsiębiorstwa, otoczenie marketingowe przedsiębiorstwa, segmentacja rynku i pozycjonowanie, produkt i jego atrybuty, personel, wiedza materialna i proces świadczenia usługi, polityka cenowa, dystrybucja i merchandising, komunikacja marketingowa i jej znaczenie w marketingu (istota, znaczenie, etapy, cele i dostosowanie działań do grup docelowych), analiza i zastosowanie poszczególnych instrumentów i narzędzi komunikacji marketingowej w wybranych podmiotach, analiza i projektowanie nowoczesnych i niekonwencjonalnych form promocji, metody tworzenia budżetu komunikacji marketingowej, sposoby radzenia sobie w sytuacji kryzysowej przy projektowaniu komunikatów marketingowych w mediach społecznościowych ? e-PR . poznanie sposobów mierzenia skutków działań komunikacyjnych na przykładach.</p>				
Metody kształcenia	Wykład z użyciem technik multimedialnych, case study, eksperymenty mylowe, dyskusje			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie kolokwium pisemnego z zakresu treści wykładowych i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu stanowi ocenę z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru IV [moduł]				
Nazwa przedmiotu: medyczne konsekwencje biologicznych zanieczyszczeń powietrza (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_56S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student posiada wiedzę z zakresu budowy atmosfery	K_W01
	2	EP2	zna podstawowo rodzaje biologicznych zanieczyszczeń powietrza	K_W01 K_W03
	3	EP3	wie, jakie są medyczne skutki obecności bioaerozoli	K_W01 K_W05 K_W08
umiejętności	1	EP4	potrafi określić wpływ zanieczyszczeń powietrza na różnej dziedzinie życia człowieka w tym na zdrowie	K_U02 K_U03 K_U10
	2	EP5	potrafi opisać działanie i rolę monitoringu powietrza	K_U01 K_U04 K_U05 K_U07
	3	EP8	potrafi zaplanować i wykonać do wiadczenia oraz analizy preparatów z monitoringu powietrza wykorzystując poznane techniki badawcze, metody i programy komputerowe; prawidłowo interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski	K_U01 K_U05 K_U06 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP6	ma wiadomości zagrożenia zdrowotnego wynikającego z wysokiego stężenia bioaerozoli	K_K02
	2	EP7	jest przekonany o konieczności zapobiegania skutkom wysokich koncentracji bioaerozoli	K_K01 K_K03
	3	EP9	jest gotów do analitycznej i obiektywnej oceny posiadanej wiedzy dotyczącej medycznego zagrożenia wynikającego z wysokich koncentracji bioaerozoli	K_K06 K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Budowa atmosfery. Rodzaje zanieczyszczeń. Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie, gospodarkę, klimat. Syndrom chorego budynku. Wpływ czynników zewnętrznych na obecność i stężenie zanieczyszczeń biologicznych w powietrzu. Biologiczne czynniki szkodliwe. Biologiczne czynniki szkodliwe: normy, zalecenia i wartości dopuszczalne. Metody pobierania próbek z powietrza i preparatyka. Statystyka opisowa, korelacja, korelacja Pearsona, Spearmana, Prognozowanie początku sezonów pyłkowych i sporowych. Modelowanie statystyczne i prognozowanie wysokości stężenia czynników biologicznych w powietrzu. Przegląd metod molekularnych wykorzystywanych przy identyfikacji cząstek biologicznych z powietrza.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna,, analiza statystyczna			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	ocena z kolokwium obejmującego	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	zaliczenie z przedmiotu wystawia osoba prowadząca zajęcia na podstawie oceny końcowej z kolokwium obejmującego treści wykładu	
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru III [moduł]				
Nazwa przedmiotu: metody molekularne w badaniach taksonomicznych i populacyjnych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3446_51S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna zasady i definicje analiz wewn trzpopulacyjnych.	K_W01 K_W04
	2	EP2	Student zna rodzaje markerów molekularnych i ich zastosowanie w badaniach populacyjnych i filogeograficznych.	K_W02 K_W05 K_W06
umiejtno ci	1	EP3	Student umie wykorzysta ró norodne dane do okre lenia pokrewie stwa wewn trzpopulacyjnego i pomi dzy populacjami.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U05
	2	EP4	Student umie interpretowa dane molekularne do rozwi zania zagadnie filogeograficznych i populacyjnych.	K_U05 K_U07 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	Student pracuje w zespole wykonuj c i interpretuj c filogeograficzne i populacyjne wyniki bada .	K_K01 K_K02 K_K03 K_K04
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Przepl d technik molekularnych wykorzystywanych w badaniach taksonomicznych i populacyjnych. Warto taksonomiczna cech genetycznych na ró nych poziomach klasyfikacji organizmów. Fiologeografia, dyspersja i specjalizacja. Porównywanie i dopasowywanie sekwencji biomolekuł. Wykorzystanie metod molekularnych do okre lenia składu gatunkowego siedlisk. Wykorzystanie metod molekularnych do okre lenia zasi gów wyst powania populacji. Wykorzystanie metod molekularnych do ledzenia szlaków migracji. Wykorzystanie metod molekularnych do analiz filogeograficznych.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca na komputerze, praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen pozytywn : 1) kolokwium pisemnego obejmuj cego wiedz z wykładów 2) zaliczenie na ocen pozytywn wicze laboratoryjnych na podstawie obecno ci, aktywno ci i pisemnego kolokwium obejmuj cego wiedz z laboratoriów.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z kolokwium obejmuj cego tre ci wykładu i oceny ko cowej z wicze laboratoryjnych w stosunku 1:1			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru V [moduł]				
Nazwa przedmiotu: metody molekularne w hydrobiologii (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3446_71S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna metody molekularne stosowane w hydrobiologii	K_W01 K_W04 K_W07
umiejętności	1	EP2	Student potrafi wybrać i analizować podstawowe metody molekularne stosowane w hydrobiologii.	K_U01 K_U02
kompetencje społeczne	1	EP3	Student akceptuje nowe idee i jest gotów do zmiany opinii w świetle dostępnych danych i argumentów	K_K01 K_K03
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Migracje i izolacja w środowiskach wodnych. Wielkość populacji, zmienność genetyczna, inbred. Przepływ genów pomiędzy poszczególnymi populacjami, analiza zagrożeń ze strony różnych czynników abiotycznych i biotycznych. Molekularne metody stosowane w monitoringu jakości środowiska, ochrony i restytucji gatunków, bioremediacja.				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie z wykładów			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	zaliczenie na ocenę			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: miasto pełne wiatła; lata 60. XX wieku w literaturze szczecińskiej (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3443_25S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna problematykę literatury regionalnej i regionalizmu jako nurtu współczesnego literaturoznawstwa	
	2	EP2	student zna wybrane utwory literackie z okresu lat 60. XX wieku	
umiejętności	1	EP3	student potrafi przedstawić zagadnienia regionalistyczne na wybranych przykładach literatury szczecińskiej	
	2	EP4	student potrafi posługiwać się terminologią i językiem specjalistycznym z obszaru badań nad literaturą regionalną	
kompetencje społeczne	1	EP5	student rozumie znaczenie literatury regionalnej i dba o najbliższe otoczenie kulturowe	
	2	EP6	student rozumie potrzebę doskonalenia swoich kompetencji w zakresie znajomości historii i kultury regionalnej	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Dziennik i polityka (Piotr Zaremba). Powieści i wojna (Ryszard Liskowacki). Reportaż i codzienność (Jan Papuga/Franciszek Gil). Autobiografia i miasto (Edward Balcerzan). Opowiadanie i marynistyka (Jerzy Jan Pachłowski). Miniatura i migracje (Katarzyna Suchodolska). Wiersz i regionalizm (Helena Raszka). Esej i literaturoznawstwo (Erazm Kuśma).				
Metody kształcenia	Metody kształcenia Wykład, prezentacja, analiza i interpretacja tekstu literackiego.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z oceną na podstawie pracy pisemnej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru II [moduł]				
Nazwa przedmiotu: mikroorganizmy w agrobiotechnologii rolin (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_43S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie złożone zjawiska i procesy zachodzące w środowisku przyrodniczym z udziałem mikroorganizmów.	K_W01 K_W05 K_W15
	2	EP2	Student zna metody statystyczne wykorzystywane w agrobiotechnologii i mikrobiologii, pozwalające na prawidłowe analizowanie wyników, wyciąganie wniosków i stawianie hipotez.	K_W03 K_W07
	3	EP3	Student ma wiedzę dotyczącą wykorzystania mikroorganizmów do promocji wzrostu roślin.	K_W08
umiejętności	1	EP4	Student potrafi samodzielnie dostosować metod hodowli mikroorganizmów.	K_U01 K_U04
	2	EP5	Student posiada umiejętność prawidłowego wykorzystania odpowiednich technik i narzędzi służących do przeprowadzenia doświadczenia z zakresu agrobiotechnologii.	K_U06
	3	EP6	Student potrafi współdziałać w grupie i przyjmować różne zadania.	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP7	Student postępuje zgodnie z zasadami BHP, dba o stanowisko pracy, wykorzystując aparaturę i powierzone materiały.	K_K05
	2	EP8	Student jest otwarty na nową wiedzę, wiadomy i może jej praktycznego zastosowania.	K_K01 K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Izolacja i hodowla mikroorganizmów glebowych. Metody oceny cech mikroorganizmów pod kątem ich wykorzystania w agrobiotechnologii. Mikroorganizmy jako bionawozy. Mikroorganizmy jako biopestycydy. Mikroorganizmy jako biostymulatory. Agrobiotechnologia-kierunki rozwoju. Podstawowe procesy w rozwoju roślin. Gleba i ryzosfera jako siedlisko mikroorganizmów. Bakterie i grzyby promujące wzrost roślin. Biostymulatory. Bionawozy. Biopestycydy. Indukcja odporności roślin.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjno-konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych połączony z dyskusją wybranych problemów. Laboratoria prowadzone metodą pracy w grupach i samodzielnym wykonywaniem doświadczeń.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP4,EP5,EP6
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)			EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Wykłady: zaliczenie na ocenę, dłuższa wypowiedź pisemna. Laboratoria: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie obecności oraz ocen czystkowych 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.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: moda j zykowa - polszczyzna wobec przemian kulturowych (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3442_5S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe poj cia z zakresu poprawno ci j zykowej	
	2	EP2	ma wiedz na temat mechanizmów zmian w słownictwie współczesnej polszczyzny	
	3	EP3	zna i rozumie tendencje rozwojowe współczesnej polszczyzny	
	4	EP4	ma wiedz na temat stylistycznego zró nicowania j zyka	
umiej tno ci	1	EP5	potrafi wykorzysta w praktyce j zykowej podstawowe poj cia normatywne	
	2	EP6	potrafi analizowa zmiany zachodz ce we współczesnej polszczy nie	
	3	EP7	potrafi oceni poprawno oraz trafno ró nego typu wypowiedzi	
kompetencje społeczne	1	EP8	rozumie potrzeb ci głego doskonalenia swoich kompetencji j zykowych	
	2	EP9	wykorzystuje wiedz i umiej tno z zakresu nauki o j zyku w yciu codziennym oraz praktyce zawodowej	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Zjawisko mody j zykowej. Snobizm j zykowy, szablon j zykowy, puryzm j zykowy. Zró nicowanie stylistyczne współczesnej polszczyzny. Wpływ kultury globalnej i społecze stwa informacyjnego na przemiany j zyka polskiego. J zyk wobec przemian społecznych. wiat warto ci odzwierciedlony w j zyku. Nowe zjawiska we współczesnej polszczy nie ? zapo yczenia, ekspansja stylu potocznego, wulgaryzacja. Wyrazy modne we współczesnej polszczy nie oraz ocena ich przydatno ci (Młodzie owe Słowo Roku, Obserwatorium J zykowe Uniwersytetu Warszawskiego). Mechanizmy powstawania nowych wyrazów (np.: procesy słowotwórcze, zmiany znaczeniowe). Kryteria oceny innowacji j zykowych. Analiza współczesnego dyskursu publicznego na wybranych przykładach.				
Metody kształcenia	Wykład problemowy z prezentacj multimedialn , wykład konwersatoryjny, analiza tekstów.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			

Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru IV [moduł]				
Nazwa przedmiotu: modele zwierząt wykorzystywane w badaniach laboratoryjnych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_73S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie definicje zwierząt związane z wykorzystaniem zwierząt w badaniach laboratoryjnych i biologii eksperymentalnej.	K_W01
	2	EP2	Zna prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania prowadzenia i wykorzystania zwierząt w badaniach laboratoryjnych/eksperymentalnych.	K_W13
	3	EP3	Zna i rozumie pojęcia, zjawiska i procesy z zakresu biologii oraz podstaw fizjologii i behawioru zwierząt.	K_W16
umiejętności	1	EP4	Potrafi wybrać i wykorzystać model zwierzęcy do zaplanowywanego eksperymentu.	K_U01
	2	EP5	Potrafi swobodnie wypowiedzieć się na tematy związane z wykorzystaniem zwierząt w badaniach laboratoryjnych oraz krytycznie i umiejętnie broni swojego stanowiska.	K_U08
	3	EP6	Potrafi pracować w zespole; umie współdziałać, przyjmując rolę lidera, jak i członka zespołu.	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i aktualizowania wiedzy dotyczącej wykorzystania zwierząt w badaniach laboratoryjnych/eksperymentalnych.	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Historia do wiadomości na zwierzętach. Prawne, organizacyjne i etyczne aspekty wykorzystania zwierząt w badaniach eksperymentalnych. Charakterystyka zwierząt do wiadczenia/laboratoryjnych. Modele zwierząt. Wykorzystanie modeli zwierząt w badaniach eksperymentalnych.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca z tekstem, praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PREZENTACJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Kontrola postępów w zakresie tematyki zajęć / przygotowanie do zajęć. Udział w dyskusji. Indywidualne wystąpienia ustne.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa- indywidualne wystąpienia ustne, udział w dyskusji, przygotowanie do zajęć.			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: molekularna diagnostyka patogenów roślin (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: US85AIJ2611_39S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna podstawowe cechy budowy przedstawicieli różnych grup fitopatogenów, wytwarzanych przez nie struktury morfologicznych i anatomicznych, sposoby rozmnażania i infekowania roślin.	K_W01 K_W14 K_W15
	2	EP2	Student zna podstawowe narzędzia diagnostyki patogenów roślin ze szczególnym uwzględnieniem metod molekularnych.	K_W07
	3	EP3	Student zna powiązania między klasycznymi a molekularnymi technikami diagnostyki fitopatogenów.	K_W07 K_W08
umiejętności	1	EP4	Student potrafi samodzielnie zdecydować o wyborze odpowiedniej metody izolacji i identyfikacji fitopatogenów, kojarzy i porównuje najważniejsze cechy budowy różnych grup fitopatogenów.	K_U01 K_U06
	2	EP5	Student potrafi prawidłowo wykonać izolację fitopatogenów z materiału roślinnego metodami in vitro, materiału genetycznego, a także potrafi zinterpretować zmiany chorobowe w tkankach roślinnych.	K_U01 K_U06 K_U07
	3	EP6	Student potrafi zdiagnozować przyczynę choroby rośliny na podstawie otrzymanych wyników do wiadomości.	K_U03 K_U07 K_U12
	4	EP7	Student potrafi pracować w zespole i dzieli się realizowanymi zadaniami.	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP8	Student jest gotów do zachowania porządku i bezpieczeństwa na swoim stanowisku pracy. Umie postąpić w stanach zagrożenia zwracając uwagę na inne osoby pracujące w laboratorium.	K_K01 K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
<p>Diagnostyka w fitopatologii. Przedmiot bada i powiązania z innymi dyscyplinami naukowymi. Infekcyjne czynniki chorobotwórcze. Metody diagnostyczne wykorzystywane w fitopatologii. Identyfikacja patogenów roślin w oparciu o techniki PCR. Skuteczność i perspektywy zastosowania markerów molekularnych w diagnostyce chorób roślin. Informacja BHP. Izolacja patogenów bakteryjnych i grzybowych z tkanek roślinnych. Hodowla czystych kultur bakteryjnych i grzybowych. Inokulacja roślin. Izolacja materiału genetycznego patogenów bezpośrednio z hodowli in vitro. Izolacja materiału genetycznego patogenów z tkanek roślinnych. Identyfikacja patogenów grzybowych w oparciu o sekwencje ITS.</p>				
Metody kształcenia	<p>Wykład informacyjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych połączonych z dyskusją wybranych problemów Laboratoria prowadzone metodami pracy w grupach i samodzielnym wykonywaniem do wiadomości</p>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	KOLOKWIMUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP4,EP5,EP6
	ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin Wykłady: egzamin pisemny sprawdzający wiedzę zdobyty podczas wykładów (dłuższa wypowiedź pisemna) Laboratoria: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie 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 ćwiczeń laboratoryjnych i z wykładów.	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru I [moduł]			
Nazwa przedmiotu: molekularne podstawy rozwoju roślin (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_34S
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny	Język przedmiotu: semestr: 3 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna terminologię, rozumie procesy oraz mechanizmy z zakresu rozwoju, odpowiedzialne za regulację tego procesu u roślin	K_W01 K_W05 K_W15
	2	EP2	Student zna podstawowe narzędzia wykorzystywane do badań z zakresu genomiki ekspresyjnej	K_W02 K_W15
umiejętności	1	EP3	Student porównuje poszczególne etapy rozwoju roślin	K_U03 K_U07
	2	EP4	Student potrafi przygotować prezentację dotyczącą analiz ekspresyjnych, w oparciu o fachową literaturę	K_U02 K_U09 K_U12
	3	EP5	Student potrafi zaplanować i wykonać do wiadczenia z zakresu ilościowej analizy ekspresji podczas rozwoju roślin	K_U01 K_U06
	4	EP6	Student potrafi pracować w grupie i dzielić się zadaniami w celu uzyskania powtarzalnych wyników do wiadczenia	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP7	Student ma wiadomości o rozwoju technik umożliwiających analizę aktywności genów i potrzebę ich głębszego pogłębienia wiedzy na ten temat	K_K01 K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Informacje BHP. Projektowanie układów do wiadczenia na potrzeby analiz molekularnych związanych z rozwojem wegetatywnym roślin (korzenie, liście). Produkcja roślin matecznych rośliny modelowej *Medicago truncatula* (skaryfikacja i stratyfikacja nasion, rozwój roślin w warunkach kontrolnych). Izolacja RNA z organów wegetatywnych (korzenie, liście, liście cienie) *Medicago truncatula*. Synteza cDNA z wyizolowanych próbek RNA. Ocena wybranych transkryptów metodą PCR. Omówienie otrzymanych wyników. Morfogenez roślin; Embriogeneza, faza wegetatywna i generatywna. Regulacja procesów embriogenezy roślin na poziomie komórkowym i pozakomórkowym. Genetyczna kontrola procesów rozwojowych. Techniki genomiki ekspresyjnej wykorzystywane w badaniach rozwoju roślin.

Metody kształcenia	Wykład - prezentacja multimedialna Laboratoria prowadzone metodą pracy w grupach i samodzielnym wykonywaniem do wiadczenia	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	PREZENTACJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen Wykład - zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę zdobytą podczas wykładów (dłuższa wypowiedź pisemna) Laboratoria - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie aktywności oraz ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za sprawozdania i kolokwium.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń laboratoryjnych i z wykładów.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru IV [moduł]				
Nazwa przedmiotu: molekularne techniki immunologiczne (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_59S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje i rozumie specyfik reakcji antygen-przeciwciała.	K_W01
	2	EP2	Student zna wybrane techniki oznaczania antygenów.	K_W07
	3	EP3	Student zna podstawy immunofluorescencji i immunochemii.	K_W08
umiejętności	1	EP4	Student zna podstawy nowoczesnej immunodiagnostyki.	K_U06
kompetencje społeczne	1	EP5	Student postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa.	K_K05
	2	EP6	Student postrzega i ma wiadomości zasadności wykorzystania biologii molekularnej w immunologii.	K_K02
	3	EP7	Student rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie.	K_K01
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Reakcje antygen-przeciwciała. Podstawy immunofluorescencji i immunochemii. Współczesne standardy w diagnostyce z uwzględnieniem technik immunologicznych w biologii molekularnej. Odczynniki immunoenzymatyczne. Jakościowe i ilościowe metody oznaczania antygenów. Immunodiagnostyka wybranych chorób z wykorzystaniem metod biologii molekularnej.				
Metody kształcenia	Kolokwium			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)			EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest obecność na laboratoriach i zaliczenie kolokwium, które dopuszcza do zaliczenia na ocenę.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest średnią ocen z wykładów i ćwiczeń w stosunku 2:1.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru III [moduł]			
Nazwa przedmiotu: neurobiologia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_50S
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Wyjaśnia podstawowe terminy i mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka od strony biologii, neuroanatomii i elektrofizjologii.	K_W01
	2	EP2	Zna neurobiologiczne uwarunkowania zachowania człowieka i jego zaburzenia.	K_W09
	3	EP3	Zna metody badania zachowania oparte o dziedziny neurobiologii.	K_W07
umiejętności	1	EP4	Wiedzi najnowsze osiągnięcia w dziedzinie neurobiologii.	K_U02
	2	EP5	Potrafi przygotować prezentację z zakresu neurobiologii i przedstawić ją w postaci wystąpienia ustnego	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do podnoszenia kompetencji i aktualizowania wiedzy z zakresu neurobiologii	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Neuron jako podstawowa jednostka strukturalno-czynnościowa układu nerwowego. Budowa i funkcjonowanie neuronów jako komórek i sieci połączone. Podstawowe mechanizmy aktywności neuronalnej, potencjały błonowe. Mielinizacja. Neuroglej. Transmisja synaptyczna. Neurotransmitery ? klasyfikacja, synteza, dezaktywacja. Receptory neurotransmiterów, klasyfikacja, drogi wewnątrzkomórkowej transdukcji sygnału. Układy monoaminergiczne i cholinergiczne mózgowia. Ich rola fizjologiczna. Zburzenia. Mózgowie ? budowa, rozwój i ewolucja. Metody funkcjonalnego obrazowania mózgowia. Zastosowanie poznawcze i kliniczne. Tomografia komputerowa, pozytonowo-emisyjna tomografia komputerowa. Rezonans magnetyczny, funkcjonalny rezonans magnetyczny. Elektroencefalografia, magnetoencefalografia. Sen i czuwanie. Neuroplastyczność oraz biologiczne mechanizmy procesów uczenia się i pamięci (mechanizmy, rodzaje, zaburzenia).
 . Neurobiologia emocji (?emocjonalne serce w mózgu?).

. Podstawy empatii ? neurony lustrzane i teoria umysłu. Neurobiologiczny kontekst zjawiska empatii. Różnice między empatią a współczuciem. Wpływ empatii na kształtowanie postaw społecznych. Empatia a zaburzenia psychiczne.

. Fizjologia i patologia układu nagrody. Uzależnienia.

. Przejawy specjalizacji półkulowej: mowa, emocje, funkcje wzrokowo-przestrzenne, pamięć.

. Neurohormonalna rola układu nerwowego.

Metody kształcenia	Prezentacje multimedialne, praca w grupach, referat, dyskusja		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3
	PREZENTACJA		EP4,EP5,EP6
	PROJEKT		EP2,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			

Forma i warunki zaliczenia	Kolokwium końcowe (uzyskanie przynajmniej 60% punktów). Ocena z prezentacji i projektów zespołowych.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z zaliczenia laboratoriów	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru II [moduł]			
Nazwa przedmiotu: nutribiologia człowieka (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_39S
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma wiedzę z podstaw funkcjonowania przewodu pokarmowego, roli podstawowych składników odżywczych oraz metod ich oznaczania, a także zna czynniki modyfikujące cechy podstawowych i ponadpodstawowych przemian materii.	K_W01
	2	EP2	Student ma wiadomości, ale nie posiada wiedzy o stanie zdrowia a żywieniem. Zna wpływ określonych składników pokarmowych na stan zdrowia i ryzyko chorób związanych z dietą.	K_W08
umiejętności	1	EP3	Potrafi prawidłowo interpretować sposób żywienia i wykona analizę podstawowego składu żywności.	K_U07
	2	EP4	Potrafi samodzielnie pod kierunkiem opiekuna zastosować odpowiednie techniki badawcze w oznaczaniu składników zawartych w produktach spożywczych.	K_U01 K_U04
kompetencje społeczne	1	EP5	W związku z postępowaniem nauki student rozumie potrzebę pogłębiania swojej wiedzy, podnoszenia swoich kompetencji i kwalifikacji.	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Zasady BHP w laboratorium analitycznym. Ocena jakości zdrowotnej i wartości odżywczej pożywienia. Składniki odżywcze i ich rola w żywieniu człowieka. Izolacja kazeiny z mleka, hydroliza kwasowa, identyfikacja jakościowa aminokwasów w hydrolizacie kazeiny. Elementy analizy sensorycznej żywności (podział metod, wymagania dotyczące kwalifikacji specjalistów, warunki oceny. Badania konsumenckie. Ocena organoleptyczna podstawowych smaków, ocena wrażliwości smakowej, określenie progu wrażliwości smakowej, próba na daltonizm smakowy. Naturalne substancje antyodżywcze w produktach spożywczych surowych oraz po obróbce termicznej (m.in. szczawiany, tioglikozydy). Szacowanie pobrania związków toksycznych z racji pokarmów i wybranymi pokarmami i ich wpływ na epigenom (metale ciężkie, dioksyny i substancje dioksynopodobne/dioksynopochodne, akrylamidy). Wykrywanie syntetycznych substancji konserwujących w produktach spożywczych (m.in. kwas benzoowy, kwas salicylowy, związki siarkowe, chlorek sodu, kwas L-askorbinowy). Dieta zbilansowana. Teoretyczne szacowanie pobrania białka i żelaza hemowego i niehemowego z całodzienną racją pokarmową i jego biodostępność w zależności od jakości diety (m.in. w odniesieniu do zasobności w witaminę C). Zaburzenia odżywiania (anoreksja, bulimia, otyłość). Odżywianie a choroby cywilizacyjne. Analiza składu ciała metodami BIA. Wprowadzenie do biologii żywienia. Fizjologia układu pokarmowego. Regulacja nerwowa i hormonalna łaknienia. Pojęcie głodu i sytości. Regulacja apetytu (ośrodkowo-jelitowa, rola greliny, leptyny). Rola składników odżywczych w regulacji sytości. Składniki odżywcze: źródła w pożywieniu, rola fizjologiczna i przemiany w organizmie, zapotrzebowanie organizmu na składniki pokarmowe. Związek jakości pożywienia ze zdrowiem. Wpływ składników diety na epigenetyczną regulację ekspresji genów. Bioaktywne składniki żywności (rola witamin, kwasów tłuszczowych, składników mineralnych, steroli roślinnych, flawonoidów, kumaryn, etc.). Czynniki antyodżywcze i mutagenne w żywności. Dodatki do żywności (konserwanty, przeciwutleniacze, substancje wzbogające, barwniki i aromaty, substancje dodawane ze względów technologicznych). Zanieczyszczenia i substancje antyodżywcze. Podstawy genomiki żywienia, nutrigenetyki i nutrigenomiki. Zastosowanie technologii omics? w optymalizacji żywienia człowieka. Choroby metaboliczne uwarunkowane genetycznie (fenyloketonuria, nietolerancja laktozy, galaktozy, etanolu). Zaburzenia odżywiania (anoreksja, bulimia, otyłość). Odżywianie a choroby cywilizacyjne. Markery genetyczne stosowane w identyfikacji zwiększonego ryzyka chorób przewlekłych (otyłość, nadciśnienie, cukrzyca, hiperlipidemia, nowotwory). Sirtuiny i molekularny mechanizm działania restrykcji kalorycznych.

Metody kształcenia	wykład, prezentacja multimedialna, praca w grupach, wykonywanie do wiadomości	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIMUM	EP1,EP2
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady - kolokwium z wiedzy uzyskanej na wykładach wiczenia - ocena ustalana na podstawie sprawozdania, kolokwium i aktywności na zajęciach	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń laboratoryjnych i z wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ochrona praw człowieka (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3435_12S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student ma wiedzę o konstruowaniu i funkcjonowaniu struktur organów ochrony prawnej w ramach Unii Europejskiej i Rady Europy	
	2	EP2	ma pogłębioną wiedzę na temat procesów partycypacji w procesach ochrony praw człowieka i zasad działania organów ochrony prawnej w te procesy	
umiejętności	1	EP3	potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać treść regulacji prawnych oraz ich wpływ na kierunki i zakres działań podejmowanych przez instytucje ochrony prawnej, posiada umiejętność praktycznego posługiwania się aparatem państwowym dla systemu ochrony prawnej funkcjonującego w UE i RE	
	2	EP4	posiada pogłębioną umiejętność przygotowywania skarg i wniosków zmierzających do ochrony praw człowieka	
	3	EP5	prawidłowo identyfikuje i rozwiązuje problemy związane z funkcjonowaniem systemu ochrony prawnej w UE i RE	
kompetencje społeczne	1	EP6	jest gotów myśleć i działać aktywnie, wyszukując optymalne sposoby osiągnięcia zakładanych celów zmierzających do uzyskania ochrony prawnej w ramach UE i RE	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Geneza i cechy praw człowieka. Pojęcia: "prawo" i "wolność". Systemy ochrony praw człowieka (powszechny, regionalny, wewnętrzny, międzynarodowy). System ochrony praw człowieka Rady Europy. Prawa i wolności w Konwencji o Ochronie Praw Człowieka i Podstawowych Wolności. Rodzki ochrony praw i wolności przed Europejskim Trybunałem Praw Człowieka w Strasburgu. System ochrony praw człowieka Unii Europejskiej. Prawa i wolności w Karcie Praw Podstawowych. Rodzki ochrony praw i wolności przed Trybunałem Sprawiedliwości Unii Europejskiej w Luksemburgu. Dochodzenie roszczeń z tytułu naruszenia praw i wolności na podstawie prawa Unii Europejskiej. Prawa i wolności w Konstytucji RP. Systematyka i zasady rozdziału II Konstytucji RP. Zasady i przesłanki ograniczenia wolności i praw jednostki w Konstytucji RP. Konstytucyjne rodzki oraz organy ochrony wolności i praw jednostki w RP. Rodzki ochrony praw i wolności przed Trybunałem Konstytucyjnym (wniosek, pytanie prawne, skarga konstytucyjna).				
Metody kształcenia	Wykład obejmujący prezentacje odnoszące się do konkretnych stanów faktycznych, prezentacje i analizy orzeczeń sądowych. Prezentacje i analizy kasusów połączone z dyskusją.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej: test jednokrotnego wyboru składający się z 10 pytań (zaliczenie w oparciu o wiedzę z wykładu, zalecanej literatury i teksty prawne). Student może uzyskać maksymalnie 10 punktów (max. po 1 pkt za każdą poprawną odpowiedź). Ocena: 5,0 za 10 pkt, 4,5 za 9 pkt, 4,0 za 8 pkt, 3,5 za 7 pkt, 3,0 za 6 pkt, 2,0 za 5 i mniej punktów.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu stanowi ocenę z wykładu	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ochrona prawa do prywatności i jej ograniczenia (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3435_17S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna i rozumie interdyscyplinarne powiązania prawa i potrafi je wykorzystać do uzyskania znaczących osiągnięć do dokonania wykładni	
	2	EP2	student rozumie ewolucję treści praw człowieka, która postępuje wraz z rozwojem społeczeństwa, technologii i szeroko pojętej cywilizacji	
umiejętności	1	EP3	student potrafi poprawnie interpretować i wyjaśnić treść aktów prawnych i ich wpływ na sposób i zakres działań wybranych przez instytucje ochrony prawnej	
	2	EP4	student potrafi przygotować skargę i petycję mającą na celu ochronę prawa do prywatności	
kompetencje społeczne	1	EP5	student ma pogłębioną wiadomość poziomu swojej wiedzy nt. ochrony prawa do prywatności i jej ograniczeń	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Pojęcie prawa do prywatności i ochrony danych osobowych. Sposoby rozumienia pojęcia prywatności w wybranych wyrokach Europejskiego Trybunału Praw Człowieka, Sądu Najwyższego i Naczelnego Sądu Administracyjnego. Dane osobowe i wrażliwe dane osobowe. Warunki prawne związane z administrowaniem i ochroną danych osobowych. Konstytucyjne i statutowe założenia dotyczące ochrony danych osobowych. Unijne standardy ochrony prawa do prywatności.</p>				
Metody kształcenia	Wykład z analiz wyroków			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Praca pisemna na zadany temat. Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej, test jednokrotnego wyboru składający się z 10 pytań (zaliczenie w oparciu o wiedzę z wykładu, zalecanej literatury i teksty prawne). Student może uzyskać maksymalnie 10 punktów (max. po 1 pkt za każdą poprawną odpowiedź). Ocena: 5,0 za 10 pkt, 4,5 za 9 pkt, 4,0 za 8 pkt, 3,5 za 7 pkt, 3,0 za 6 pkt, 2,0 za 5 i mniej punktów.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu stanowi ocenę z wykładu				
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: ochrona prawna rodziny - case study (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3435_18S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Jzyk przedmiotu: semestr: 6 - jzyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student ma wiedz na temat prawnych instrumentów ochrony rodziny oraz funkcjonowania s du rodzinnego oraz innych instytucji i organizacji zajmuj cych si wsparciem rodziny	
	2	EP2	student zna sposób funkcjonowania s du rodzinnego i rozumie specyfik pracy s dziego rodzinnego	
	3	EP3	student ma uporz dkowan i pogł bion wiedz z zakresu poszczególnych zagadnie prawnych dotycz cych rodziny, rozumie wyst puj ce zale no ci w obszarze nauk o rodzinie	
umiej tno ci	1	EP4	student ma umiej tno ci obserwowania, diagnozowania, racjonalnego oceniania zło onych sytuacji rodzinnych w ich aspektach prawnych i pozaprawnych	
	2	EP5	student potrafi dokona oceny i diagnozy sytuacji rodziny w oparciu o konkretn analiz przypadków oraz wskaza prawne i pozaprawne sposoby wspierania rodziny	
	3	EP6	student ma umiej tno ustalenia podstaw normatywnych dla rozwi zania rodzinnego problemu prawnego	
kompetencje społeczne	1	EP7	student czuje odpowiedzialno wynikaj c z konsekwencji podejmowanych działań na rzecz rodziny	
	2	EP8	student jest gotów do odznaczania si odpowiedzialno ci za własne przygotowanie do pracy, podejmowane decyzje i prowadzone działania oraz ich skutki, czuje si odpowiedzialny wobec ludzi, dla których dobra stara si działa	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				

Ochrona prawna rodziny ze szczególnym uwzględnieniem prawnego chronienia dziecka (k.r.o., ustawa o Rzeczniku Praw Dziecka, Konwencja o Prawach Dziecka, wybrane dokumenty międzynarodowe mające na celu ochronę praw dziecka). Standardy ochrony podstawowych praw rodziny i dziecka - regulacje prawne i praktyka. Case study. Ochrona rodziny w kontekście przeciwdziałania przemocy w rodzinie. Analiza wybranych aktów prawnych: ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie, przepisów zawartych m.in. w Kodeksie karnym, Kodeksie postępowania karnego, Kodeksie rodzinnym i opiekuńczym oraz Konwencji Rady Europy o zapobieganiu i zwalczaniu przemocy wobec kobiet i przemocy domowej. Case study. Ochrona rodziny na przykładzie pieczy zastępczej (podstawy normatywne, rola sądu rodzinnego i organizatora rodzinnej pieczy zastępczej, sytuacja prawna wychowanka pieczy zastępczej, jego rodziców, osób sprawujących pieczę zastępczą). Jurysdykcja i prawo właściwe wg rozporządzenia Rady (WE) Nr 2201/2003 z 27.11.2003 r. dotyczącego jurysdykcji oraz uznawania i wykonywania orzeczeń w sprawach małżeńskich oraz w sprawach dotyczących odpowiedzialności rodzicielskiej, uchylające rozporządzenie (WE) Nr 1347/2000 (Dz.Urz. UE L Nr 338, s. 1). Sprawy dotyczące umieszczenia dziecka w rodzinie zastępczej lub placówce opiekuńczej oraz środków ochrony dziecka odnoszących się do zarządzenia, zachowania lub dysponowania majątkiem dziecka. Case study. Prawna ochrona rodziny na przykładzie sytuacji prawnej i ochrony praw dziecka w sprawach o rozwód/separację (wybrane aspekty procedury cywilnej, rola i zadania sądu prowadzącego sprawę o rozwód/separację, zabezpieczenie sytuacji prawnej dziecka i rodziny, świadczenia alimentacyjne, kontakty z dzieckiem, władza rodzicielska, świadczenia socjalne na rzecz rodziny o charakterze ekonomicznym, separacja na zgodny wniosek stron oraz zniesienie separacji, przyznawanie, wykonywanie, ograniczenie lub pozbawienie odpowiedzialności rodzicielskiej. Rozporządzenie Rady (UE) Nr 1259/2010 z 20.12.2010 r. w sprawie wprowadzenia w życie wzmocnionej współpracy w dziedzinie prawa właściwego dla rozwodu i separacji prawnej (Dz.Urz. UE L Nr 343, s. 10; tzw. rozporządzenie Rzym III). Rozporządzenie Rady (WE) Nr 2201/2003 z 27.11.2003 r. dotyczącego jurysdykcji oraz uznawania i wykonywania orzeczeń w sprawach małżeńskich oraz w sprawach dotyczących odpowiedzialności rodzicielskiej, uchylające rozporządzenie (WE) Nr 1347/2000 (Dz.Urz. UE L Nr 338, s. 1). Case study. Systemowe ujęcie prawnej ochrony rodziny na przykładzie sytuacji prawnej i ochrony osób dochodzących alimentów (osoby uprawnione do alimentów, Kodeks rodzinny i opiekuńczy, rozporządzenie Rady (WE) Nr 4/2009 z 18.12.2008 r. w sprawie jurysdykcji, prawa właściwego, uznawania i wykonywania orzeczeń oraz współpracy w zakresie zobowiązań alimentacyjnych (Dz.Urz. UE L 2009, Nr 7, s. 1), Protokół haski, ustawa o pomocy osobom uprawnionym do alimentów, Kodeks karny). Case study.

Metody kształcenia	Wykład, case study	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej, test jednokrotnego wyboru składający się z 10 pytań (zaliczenie w oparciu o wiedzę z wykładu, zalecanej literatury i teksty prawne). Student może uzyskać maksymalnie 10 punktów (maks. po 1 pkt za każdą poprawną odpowiedź). Ocena: 5,0 za 10 pkt, 4,5 za 9 pkt, 4,0 za 8 pkt, 3,5 za 7 pkt, 3,0 za 6 pkt, 2,0 za 5 i mniej punktów.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu stanowi ocenę z wykładu.	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: ochrona własności intelektualnej (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3435_18S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna podstawowe zasady ochrony obrotu prawami własności intelektualnej	K_W11
umiejętności	1	EP2	Student potrafi samodzielnie i w sposób ukierunkowany pozyskiwać wiedzę z zakresu ochrony własności intelektualnej	K_U11
kompetencje społeczne	1	EP3	Student jest gotów do wypełniania obowiązków płynących z zasad prawa własności intelektualnej	K_K06
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
<p>Pojęcie i rodzaje prawa własności intelektualnej. Pojęcie utworu. Podmioty uprawnione. Rodzaje praw autorskich. Dozwolony użytek. Przeniesienie autorskich praw majątkowych. Ochrona praw autorskich. Ochrona wizerunku. Prawa pokrewne. Własność przemysłowa.</p>				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna wraz z analizą tekstów prawnych i dyskusją. Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIMUM			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocенок z przedmiotu jest ocena z kolokwium. 100 %			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: podstawy analizy chemicznej (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: US85AIJ2450_7S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe definicje i prawa chemiczne oraz charakterystyk podstawowych procesów chemicznych	K_W01
	2	EP2	Posiada wiedzę z zakresu chemii niezbędną do opisu (rozumienia istoty) podstawowych procesów chemicznych, jakie są wykorzystywane w badaniach.	K_W03
	3	EP3	Zna terminologię z zakresu chemii.	K_W01
umiejętności	1	EP4	Potrafi wybrać i zastosować odpowiednie procedury analityczne chemiczne przydatne do badań prowadzonych w laboratoriach genetycznych i biologii eksperymentalnej.	K_U01
	2	EP5	Wykonuje prace eksperymentalne pod kierunkiem opiekuna naukowego.	K_U04
	3	EP6	posiada umiejętność samodzielnego uczenia się pod opieką pracownika naukowego.	K_U11
kompetencje społeczne	1	EP7	Ma wiadomości posiadanej wiedzy oraz umiejętności i potrafi je wykorzystać w realizacji powierzonego zadania.	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Zasady bezpiecznej i higienicznej pracy w laboratorium chemicznym. Techniki analityczne w laboratorium chemicznym. Podstawowe czynności w laboratorium chemicznym. Przygotowanie próbek do analizy. Oznaczenia składu jako procentowego. Analiza jako procentowa soli prostych związków nieorganicznych oraz wybranych związków organicznych. Wybrane ilościowe analizy chemiczne. Oznaczenia grawimetryczne, alkacymetryczne, redoksymetryczne, kompleksometryczne. Konduktometryczne i potencjometryczne procedury analityczne. Elementy analizy substancji organicznych. Spektrofotometria UV-Vis, chromatografia. Wprowadzenie do analizy chemicznej. Podstawowe pojęcia, definicje i prawa chemiczne. Substancje nieorganiczne i substancje organiczne. Nomenklatura. Właściwości wybranych rodzajów substancji. Analiza chemiczna jako ilościowa i jakościowa. Roztwory jako podstawowy materiał analityczny stosowany w analizie chemicznej. Wybrane instrumentalne metody badawcze i procedury analityczne. Zasady poprawnego wykonywania analiz. Przykłady wybranych analiz chemicznych.

Metody kształcenia	Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne w laboratorium analizy chemicznej wykonywane indywidualnie i w zespole oraz opracowywanie dokumentacji sprawozdawczej z przeprowadzonych ćwiczeń	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM	EP1,EP3,EP4,EP6,EP7
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP4,EP5,EP6,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	Wykłady - zaliczenie na ocen wiczenia laboratoryjne - zaliczenie na ocen na podstawie wyników kolokwów, sprawdzianów i zaangażowania w prac podczas zaj laboratoryjnych	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako rednia arytmetyczna z ocen z wicze laboratoryjnych i z wykładów.	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: podstawy immunologii (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: US85AIJ2614_35S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie strukturę i funkcjonowanie układu odpornościowego u ssaków	K_W01
	2	EP2	Rozumie mechanizm działania komórek układu odpornościowego	K_W01 K_W05 K_W08 K_W09
umiejętności	1	EP3	Student analizuje podstawowe mechanizmy odporności i dobiera metody badawcze pod kątem charakteru danej odporności	K_U01 K_U03 K_U06 K_U07
	2	EP4	Student interpretuje przykładowe testy immunologiczne	K_U05
	3	EP5	Student przeprowadza obserwacje i charakteryzuje komórki układu odpornościowego pod mikroskopem	K_U03 K_U06 K_U07
	4	EP6	Student analizuje piśmiennictwo z zagadnień omawianych na zajęciach	K_U02
	5	EP7	student potrafi pracować w grupie, przyjmując rolę lidera, jak i członka zespołu	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP8	Student wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu immunologii	K_K01 K_K02
	2	EP9	Student przestrzega ustalonych zaleceń	K_K05 K_K08
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Komórki i narządy układu odpornościowego (UO). Odporność nieswoista i swoista, humoralna i komórkowa (wrodzona i nabyta). Droga antygenowa w UO. Alergia i choroby immunologiczne. Komórki układu odpornościowego w obrazie mikroskopowym. Wybrane testy immunologiczne stosowane do oznaczania odporności nieswoistej i swoistej (wrodzonej i nabytej).				
Metody kształcenia	"prezentacja multimedialna "praca w grupach "zajęcia praktyczne			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP4,EP5
	PROJEKT			EP6,EP7,EP8,EP9
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Wykłady - kolokwium pisemne obejmujące wiedzę z wykładów wiczenia laboratoryjne- ocena ustalana na podstawie ocen ze sprawdzianów, projektu oraz aktywności.
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu stanowi 25% oceny z ćwiczeń laboratoryjnych i 75% oceny z zaliczenia wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: podstawy mikrobiologii z wirusologii (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_37S		
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student posiada wiedzę z zakresu podstawowych procesów i zjawisk obrotowych w świecie mikroorganizmów	K_W04
	2	EP2	Student zna definicje i charakterystykę poszczególnych grup mikroorganizmów: bakterie, wirusy, grzyby zakaźne	K_W01
umiejętności	1	EP3	Student potrafi zaplanować i zrealizować eksperymentalną hodowlę bakterii na prostych i specjalistycznych podłożach mikrobiologicznych, a następnie krytycznie zanalizować uzyskany rezultat eksperymentu	K_U06
	2	EP4	Student wykonuje analizę piśmiennictwa z zagadnień omawianych na zajęciach	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP5	Student wykazuje potrzebę stałego doskonalenia się z zakresu mikrobiologii	K_K01
	2	EP6	Student ma wiadomośc posiadanej wiedzy oraz umiejętności i potrafi je wykorzystać w realizacji powierzonego zadania	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
<p>Morfologia i fizjologia bakterii. Właściwości zakaźne i chorobotwórcze bakterii oraz zmienność bakterii. Bakteriologia szczegółowa-charakterystyka bakterii wywołujących schorzenia u ludzi i zwierząt. Klasyfikacja wirusów i charakterystyka wybranych rodzin. Mechanizmy zakażeń wirusowych.</p> <p>Wirusy, wirusoidy, priony, plazmidy, transpozony, wirioplazmy. Podstawowe wiadomości z zakresu grzybów zakaźnych dla ssaków. Informacja BHP. Metody hodowli drobnoustrojów -praca w warunkach jałowych. Podział i specyfika podłoży mikrobiologicznych. Metody hodowli wirusów. Techniki barwienia w mikrobiologii oraz identyfikacja bakterii i wirusów w biologii eksperymentalnej. Identyfikacja i różnicowanie drobnoustrojów i określenie wrażliwości drobnoustrojów na chemioterapeutyki. Detekcja wybranych wirusów. Nowoczesne metody diagnozowania patogenów ssaczy (bakteryjnych i wirusowych).</p>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna; praca w grupach; zajęcia praktyczne			
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)		EP3,EP4,EP5,EP6	
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zobowiązanie do wypowiedzi pisemnej z wiedzy uzyskanej na wykładach; wyczerpanie - na ocenę końcową składają się oceny ze sprawdzianów, aktywność na zajęciach			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu stanowi 25% oceny z ćwiczeń laboratoryjnych i 75% oceny z wykładów. Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru II [moduł]				
Nazwa przedmiotu: podstawy mykologii stosowanej (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3446_44S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna terminologi i podstawowe zagadnienia z zakresu mykologii stosowanej. Zna i charakteryzuje grzyby wykorzystywane w ró nych gał ziach gospodarki oraz ich metabolity wtórne.	K_W01
	2	EP2	Zna podstawowe metody i techniki stosowane w mykologii.	K_W07
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi wybra i zastosowa odpowiednie metody i techniki wykorzystywane w wybranych działach mykologii stosowanej.	K_U01
	2	EP4	Potrafi rozpoznawa wybrane gatunki grzybów wykorzystywane w ró nych gał ziach gospodarki.	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów do stałego dokształcania si w zakresie mykologii stosowanej.	K_K01
	2	EP6	Jest gotów do odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo własne i innych osób pracuj cych w laboratorium i wykonuj cych przydzielone zadania.	K_K05
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Informacje BHP. Budowa makro- i mikroskopowa grzybów. Charakterystyka systematyczna i morfologiczna wybranych gatunków grzybów wykorzystywanych w przemy le farmaceutycznym i medycynie, le nictwie i przemy le spo ywczym (grzyby uprawne), oraz grzybów powoduj cych korozj biologiczn (m.in niszczy cych drewno). Zakres mykologii stosowanej. Podstawy budowy i fizjologii grzybów. Metabolity wtórne grzybów i ich wła ciwo ci oraz znaczenie (mykotoksyny, antybiotyki, alkaloidy).				
Metody kształcenia	Wykład, prezentacja multimedialna, wykonywanie preparatów oraz obserwacja makro- i mikroskopowa elementów budowy grzybów, wykonywanie rysunków, pokaz			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady: sprawdzian obejmuj cy wiedz z wykładów i zalecanej literatury Laboratorium: na podstawie ocen cz stkowych ze sprawdzianów oraz aktywno ci na zaj ciach.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu wyliczana jako rednia arytmetyczna z ocen z wicze laboratoryjnych (50%) i wykładów (50%). Przy ustalaniu ocen zastosowanie maj zasady przyj te w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: podstawy przedsi biorczo ci (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_10S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna zasady i specyfik realizacji projektów o charakterze naukowo-badawczym.	K_W12
	2	EP2	Student zna podstawowe poj cia, zasady oraz narz dzia wykorzystywane w realizacji projektów w tym projektów o charakterze naukowo-badawczym.	K_W08 K_W13
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi przygotowa plan, harmonogram oraz kosztorys w celu realizacji projektu naukowo-badawczego	K_U07 K_U13
	2	EP4	Student potrafi wykorzysta posiadane wiedz do realizacji powierzonego zadania	K_U03 K_U09 K_U11
kompetencje społeczne	1	EP5	Student czuje potrzeb ledzenia zmian podczas realizacji projektu oraz wprowadzania zmian w jego realizacji w zale no ci od potrzeb.	K_K02 K_K04
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Wst p do zarz dzania projektami - podstawowe poj cia i definicje</p> <ul style="list-style-type: none"> . Klasyczne vs adaptacyjne metodyki zarz dzania projektami . Analiza projektów - otoczenie, interesariusze . Inicjowanie i planowanie projektu . Realizacja i zamykanie projektu . Zarz dzanie projektem - elementy kompetencji behawioralnych 				
Metody kształcenia	Wykład, konwersatorium, wiczenia praktyczne			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena pracy pisemnej, kolokwium			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa z przedmiotu to ocena z pracy pisemnej, kolokwium.			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru I [moduł]				
Nazwa przedmiotu: podstawy taksonomii ro lin (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3446_31S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie poj cia z zakresu taksonomii i zmienno ci ro lin oraz posiada wiedz na temat klasyfikacji i zró nicowania wiata ro lin	K_W01 K_W05
	2	EP2	zna metody badawcze stosowane w taksonomii ro lin i wie jak je wykorzysta	K_W02 K_W07
umiej tno ci	1	EP3	potrafi znale w literaturze i odpowiednio zastosowa informacje z zakresu taksonomii ro lin	K_U02 K_U07
	2	EP4	potrafi zastosowa metody statystyczne wykorzystywane w taksonomii ro lin; potrafi oznaczy gatunki ro lin z wykorzystaniem specjalistycznego klucza	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	ma wiadomo posiadanej wiedzy i potrzeb jej pogł biania	K_K01 K_K03
	2	EP6	jest kreatywny i odpowiednio wykorzystuje swoj wiedz w realizacji powierzonego mu zadania	K_K04
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Wprowadzenie do taksonomii ro lin: cel, podstawowe poj cia oraz ró dła informacji taksonomicznych. Zasady i metody stosowane w klasycznej taksonomii ro lin. Nomenklatura, rangi taksonomiczne, koncepcja gatunku, taksonomia fenetyczna. Nowoczesny, aktualizowany system klasyfikacji ro lin okrytonasiennych - system APG. Taksonomia filogenetyczna oraz metody stosowane w analizie filogenetycznej. Podstawowe ró nice mi dzy taksonomi lineuszowsk a filogenetyczn . Zró nicowanie taksonomiczne oraz charakterystyka mszaków. Oznaczanie materiału ro linnego na podstawie cech mikro- i makroskopowych. Przegl d taksonomiczny widłaków, skrzypów i paproci. Oznaczanie materiałów ro linnych na podstawie cech mikro- i makroskopowych. Klasyfikacja, zró nicowanie taksonomiczne oraz charakterystyka ro lin nasiennych. Oznaczanie materiału ro linnego na podstawie cech mikro- i makroskopowych.</p>				
Metody kształcenia	praca indywidualna i grupowa z materiałem ro linnym (mikroskop, binokular, lupa) i kluczami do oznaczania ro lin, obserwacja, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOLOKWIUM			EP1,EP2
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładów odbywa si na podstawie pisemnego kolokwium, na którym sprawdzana jest wiedza z wykładów i zalecanej literatury. Zaliczenie laboratorium student uzyskuje na podstawie obecno ci, aktywnej pracy na zaj ciach oraz zaliczenia sprawdzianów cz stkowych.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako rednia arytmetyczna z ocen z wykładów i zaj laboratoryjnych.				

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru I [moduł]			
Nazwa przedmiotu: podstawy taksonomii zwierząt (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3446_32S
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny	Język przedmiotu: semestr: 3 - j. język polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozumie i posługuje się nomenklaturą i terminologią z zakresu zoologii systematycznej.	K_W01 K_W16
	2	EP2	Zna biologię wybranych grup zwierząt.	K_W01 K_W16
	3	EP3	Posiada wiedzę szczegółową z zakresu charakterystyki omawianych grup taksonomicznych z uwzględnieniem cech diagnostycznych, morfologii i zna przedstawicieli tych grup.	K_W01 K_W07
umiejętności	1	EP4	Analizuje cechy systematyczne omawianych taksonów posługując się mikroskopem oraz biologicznym i stereoskopowym, sprzątem preparacyjnym, dostępną literaturą oraz potrafi narysować obserwowane okazy z uwzględnieniem cech diagnostycznych.	K_U01 K_U02 K_U06
	2	EP6	Potrafi rozpoznać cechy morfologiczne wybranych taksów, rozpoznaje i klasyfikuje i przyporządkowuje je do odpowiedniej grupy systematycznej.	K_U01 K_U02 K_U03
kompetencje społeczne	1	EP8	Jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i aktualizowania wiedzy z zakresu zoologii systematycznej	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Oznacza cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów Protista, Porifera, Cnidaria. Oznacza cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów Plathelminthes, Nemathelminthes, Annelida. Oznacza cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów Crustacea, Cheliceromorpha. Oznacza cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów Insecta. Oznacza cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów Mollusca, Echinodermata. Rozpoznaje cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów chrząstki. Rozpoznaje cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów kostniaków. Rozpoznaje cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów gadów. Rozpoznaje cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych taksonów ptaków. Rozpoznaje gniazda, pióra i tropy ptaków i ssaków. Morfologia, anatomia, cechy charakterystyczne, podstawowy podział systematyczny Protista, Cnidaria, Annelida. Morfologia, anatomia, cechy charakterystyczne, podstawowy podział systematyczny Arthropoda, Mollusca. Cechy strunowców i kręgowców oraz morfologia, anatomia, cechy charakterystyczne, podstawowy podział systematyczny gadów. Morfologia, anatomia, cechy charakterystyczne, podstawowy podział systematyczny ptaków. Morfologia, anatomia, cechy charakterystyczne, podstawowy podział systematyczny ssaków.

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca indywidualna ze sprzętem mikroskopowym i preparacyjnym, praca w grupach	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP6
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)	EP1,EP3,EP4,EP6,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie na ocen z wykładów (praca pisemna) i wicze laboratoryjnych (kolokwium, praca pisemna, obserwacja przez weryfikacje)	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	wykład: wiczenia - 1:1	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru III [moduł]				
Nazwa przedmiotu: potencjał aplikacyjny rekombinowanych białek immunomodulujących (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_46S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Posiada wiedzę dotyczącą procesów produkcji białek rekombinowanych na skali laboratoryjnej oraz zna (mikro)organizmy używane do tego celu	K_W01
	2	EP2	Potrafi wykorzystać bioinformatyczne bazy danych: BLAST, UniProt	K_W02 K_W05
	3	EP3	posiada wiedzę o technikach biologii molekularnej służących do przygotowania konstruktów do produkcji białek rekombinowanych	K_W07
	4	EP4	Student posiada informacje o technikach służących do oczyszczania białek rekombinowanych oraz weryfikacji ich jakości	K_W08
umiejętności	1	EP5	Potrafi zaprojektować sposób przeprowadzenia amplifikacji DNA oraz uzyskania konstruktów genetycznych posługując się programami bioinformatycznymi i bazami danych	K_U01
	2	EP6	Student potrafi analizować literaturę naukową w języku polskim i obcym z zakresu nauk biologicznych	K_U02
	3	EP7	Potrafi zaprojektować sposób przeprowadzenia amplifikacji DNA oraz uzyskania konstruktów genetycznych posługując się programami bioinformatycznymi i bazami danych.	K_U05
	4	EP8	Jest gotów brać udział w pracach zespołowych i rozumie potrzeby współdziałania przy tworzeniu i realizacji projektu badawczego	K_U13
	5	EP9	Potrafi analizować literaturę z zakresu nauk biologicznych.	K_U07
kompetencje społeczne	1	EP10	Jest gotów do poszanowania pracy własnej i innych oraz ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	K_K05 K_K08
	2	EP11	Jest gotów brać udział w pracach zespołowych i rozumie potrzeby współdziałania przy tworzeniu.	K_K03
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>rodła białek terapeutycznych. Rekombinowane białka o potencjale terapeutycznym. Białka immunomodulujące. Strategie produkcji immunomodulujących białek rekombinowanych oraz ich zastosowanie. Projektowanie wektorów do ekspresji białek immunomodulujących. Transformacja E.coli.</p> <ul style="list-style-type: none"> Produkcja białek rekombinowanych w E.coli. Ocena ilości wyprodukowanych białek. Ocena potencjału immunomodulującego na komórki nowotworowe LoVo. 				
Metody kształcenia	Prezentacje multimedialne, Praktyczne zajęcia laboratoryjne, zajęcia w grupach			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP10,EP11,EP2,EP6,EP7,EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	wymagane uzyskanie co najmniej 50% punktów	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: pracownia dyplomowa (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_3S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna metody statystyczne i bioinformatyczne słu ce opracowywaniu i analizie wyników eksperymentów.	K_W02 K_W03 K_W07 K_W08
	2	EP2	Student zna i rozumie stosowane w pracy licencjackiej metody i techniki badawcze .	K_W02 K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W10
	3	EP3	Student stawia pytania, identyfikuje problemy oraz weryfikuje hipotezy badawcze pod kierunkiem promotora	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W08 K_W10
	4	EP4	Posiada wiedz z zakresu zasad bezpiecze stwa i higieny pracy w laboratoriach, w których wykonuje prac dyplomow .	K_W10
umiej tno ci	1	EP5	Student potrafi samodzielnie zaplanowa , wykona zadania badawcze w laboratorium oraz bezpiecznie i odpowiedzialnie posługiwa si powierzonym sprz tem i materiałem biologicznym je li praca ma charakter badawczy	K_U01 K_U04 K_U05 K_U06
	2	EP6	Potrafi dokona analizy statystycznej i syntezy uzyskanych wyników pracy dyplomowej.	K_U05 K_U07 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP7	Student wykazuje potrzeb ci głęego doksztalcania si .	K_K01 K_K03
	2	EP8	Student wykonuje zadania badawcze w laboratorium oraz bezpiecznie i odpowiedzialnie posługuje si powierzonym sprz tem i materiałem biologicznym je li praca ma charakter badawczy	K_K01 K_K05 K_K06 K_K07
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Zapoznanie studenta z zasadami pracy w laboratorium i obsłg sprz tu laboratoryjnego i specjalistycznej aparatury. Zapoznanie studenta z podstawowymi technikami i metodami badawczymi niezb dnymi w przygotowaniu pracy dyplomowej. Wykonywanie pierwszych do wiadcz , dostosowanie warunków prowadzonych bada do analizowanego materiału badawczego pod okiem opiekuna. Wykonywanie pod kierunkiem opiekuna do wiadcz zwi zanych z realizacj pracy dyplomowej i prowadzenie obserwacji. Opracowanie statystyczne otrzymanych wyników, przygotowanie wykresów, analiza wyników, wyci ganie wniosków.				
Metody kształcenia	praktyczne zaj cia w laboratorium.			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT	EP1,EP2,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę (ZO) Zaliczenie na ocenę na podstawie obecności studenta na zajęciach i pracy w laboratorium oraz realizacji zaplanowanych do wiadomości i opracowania wyników z zakresu tematyki pracy dyplomowej.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru IV [moduł]				
Nazwa przedmiotu: Practical immunology (immunologia praktyczna) (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_60S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma wiedzę z zakresu immunologii, pozwalającą na zastosowanie tej wiedzy w praktyce (immunologia praktyczna).	K_W01
	2	EP2	Student wymienia wybrane techniki metod immunologicznych.	K_W07
umiejętności	1	EP3	Student dobiera metod immunologicznych do założonego celu badania i interpretuje zasadność takiego doboru.	K_U01
	2	EP4	Student interpretuje i potrafi wskazać zastosowanie różnych technik immunologicznych.	K_U06 K_U09
	3	EP6	Student właściwie wykorzystuje metody biologii molekularnej w immunologii.	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP5	Student kieruje się w pracy zasadami bezpieczeństwa.	K_K05 K_K06
	2	EP7	Student jest gotów do stałego doskonalenia się przez całe życie.	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Praktyczne wykorzystanie przeciwciał (immunoglobulin) w diagnostyce. Cytometria przepływową, mikroskopia fluorescencyjna, mikroskopia konfokalna jako przykłady praktycznego zastosowania immunologii. Metody biologii molekularnej jako narzędzia wykorzystywane w nowoczesnej immunologii. Zastosowanie testu ELISA i techniki Blottingu w immunologii praktycznej. Metoda cytometrii przepływową z wykorzystaniem znakowanych komórek i jej zastosowanie w immunologii praktycznej. PCR i jego odmiany w diagnostyce immunologicznej.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna; praca w grupach; zajęcia praktyczne			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest obecność na wszystkich laboratoriach i zaliczenie kolokwium oraz pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego wykładów.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest średnią ocen z wykładów i ćwiczeń w stosunku 2:1			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: praktyka zawodowa - 120 godzin (INNE DO ZALICZENIA)			Kod przedmiotu: US85AIJ2612_77S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: obowi zkowy		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna struktur organizacyjno-prawn jednostki, w której odbywa praktyk , a tak e stosowan metodologi bada i/lub technologii produkcji.	K_W07 K_W08 K_W13
	2	EP2	zna zasady BHP oraz wybrane rozwi zania dotycz ce gospodarki materiałowej obowi zuj ce w jednostce, w której odbywa praktyk .	K_W10
umiej tno ci	1	EP3	pracuje z materiałem biologicznym, obsługuje specjalistyczn aparatur analityczn , badawcz , urz dzenia technologiczne zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i/lub Dobrej Praktyki Wytwarzania.	K_U01 K_U06
	2	EP4	potrafi wła ciwie opracowa i interpretowa wyniki przeprowadzonych analiz.	K_U05 K_U07 K_U09
	3	EP9	systematycznie aktualizuje swoj wiedz i doskonali umiej tno ci praktyczne	K_U02 K_U03 K_U11 K_U12
	4	EP10	potrafi pracowa samodzielnie oraz efektywnie współpracowa z innymi członkami zespołu	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP6	jest silnie zmotywowany do wła ciwego wykonywania nałó onych obowi zków oraz uznaje za wa ne ustawiczne dokończanie si w odniesieniu do swojej przyszłej aktywno ci zawodowej.	K_K01 K_K02 K_K04
	2	EP7	wykazuje otwarto w przyjmowaniu i przekazywaniu zdobytej wiedzy oraz wiadomy uwarunkowa bioetycznych zwi zanych z wykonywaniem obowi zków zawodowych.	K_K03 K_K06 K_K07 K_K08
	3	EP8	jest wiadomy konieczno ci przestrzegania procedur laboratoryjnych zgodnie z zasadami BHP i ochrony ppo , maj c na uwadze dbało o bezpiecze stwo pracy własnej i innych oraz miejsce pracy, a tak e zachowuje opanowanie w stanach zagro enia.	K_K05

Metody kształcenia	Zale ne od profilu jednostki przyjmuj cej na praktyk : demonstracja, pomiar, obserwacja , pokaz, zadanie problemowe, praca z literatur
--------------------	--

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP6,EP7,EP8,EP9
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP8,EP9
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia praktyki jest: 1. Odbycie praktyki w wyznaczonym wymiarze godzin zgodnie z zasadami sformułowanymi w Regulaminie Praktyk, udokumentowane prawidłowo prowadzonym Dziennikiem Praktyk. 2. Uzyskanie pozytywnej pisemnej opinii od Zakładowego Opiekuna Praktyk. 3. Złożenie pisemnego Sprawozdania z wypełnionym formularzem samooceny osiągnięć efektów kształcenia.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Zaliczenie (Z) bez stopnia Zaliczenie na podstawie przedłożonego: 1. dziennika praktyk potwierdzonego przez zakładowego opiekuna praktyk 2. za wiadczenia (pozytywnej opinii) wystawionej przez jednostkę przyjmującą na praktyk 3. sprawozdania końcowego z praktyki zawodowej (sprawozdanie uczestnika oceniającego praktyk wraz z formularzem samooceny) wystawia Koordynator praktyki zawodowej.	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: prawo alimentacyjne (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3435_2S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie w pogł bionym stopniu normy konstytuuj ce i reguluj ce prawo alimentacyjne oraz ródła tych norm, sposoby wpływania na ludzkie zachowania, ich struktur , sposoby zmian, sposoby wpływania na indywidualne i społeczne zachowania	
	2	EP2	zna i rozumie w pogł bionym stopniu zale no ci mi dzy gał ziami prawa odnosz cymi si do zagadnie prawa alimentacyjnego	
	3	EP3	zna i rozumie w pogł bionym stopniu terminologi i zagadnienia prawa alimentacyjnego oraz relacje prawa alimentacyjnego z zakresu szczegółowych nauk prawnych, a tak e zale no ci zachodz ce mi dzy tymi naukami	
umiej tno ci	1	EP4	potrafi wykorzystywa i integrowa wiedz teoretyczn z zakresu prawa alimentacyjnego oraz powi zanych z nim dyscyplin w celu analizy zło onych problemów rodzinnych	
	2	EP5	potrafi sprawnie posługiwa si wybranymi uj ciami prawa alimentacyjnego w celu analizowania i projektowania działa praktycznych	
	3	EP6	potrafi wybra i zastosowa wla ciwy w sprawach alimentacyjnych sposób post powania, potrafi doбира ródki i metody pracy w celu efektywnego wykonania pojawiaj cych si zada zawodowych indywidualnych i zespołowych	
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do komunikowania si i współpracy z otoczeniem w obszarze szeroko pojmowanych spraw z zakresu prawa alimentacyjnego, w tym z osobami nieb d cymi specjalistami w danej dziedzinie oraz do aktywnego uczestnictwa w grupach i organizacjach realizuj cych działania prawne w obszarze ochrony rodziny.	
	2	EP8	Jest gotów do odznaczania si odpowiedzialno ci za własne przygotowanie do pracy, podejmowane decyzje i prowadzone działania oraz ich skutki, czuje si odpowiedzialny wobec ludzi, dla których dobra stara si działa , wyra a tak postaw w rodowisku specjalistów i po rednio modeluje to podej cie w ród innych.	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Modele regulacji alimentów w wybranych systemach prawnych. Fundusz alimentacyjny. Egzekucja krajowych wiadcz alimentacyjnych i rent o charakterze alimentacyjnym. Egzekucji z zagranicy wiadcz alimentacyjnych. Zagadnienia prawa wla ciwego i jurysdykcji w sprawach o alimenty. Administracyjne ródki dyscyplinowania dnu nika alimentacyjnego.				
Metody kształcenia	Wykład monograficzny wsparty prezentacj multimedialn poł czony z dyskusj dydaktyczn zwi zan z poruszan tematyk .			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej: test jednokrotnego wyboru składający się z 10 pytań (zaliczenie w oparciu o wiedzę z wykładu, zalecanej literatury i teksty prawne). Student może uzyskać maksymalnie 10 punktów (max. po 1 pkt za każdą poprawną odpowiedź). Ocena: 5,0 za 10 pkt, 4,5 za 9 pkt, 4,0 za 8 pkt, 3,5 za 7 pkt, 3,0 za 6 pkt, 2,0 za 5 i mniej punktów.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu stanowi ocenę z wykładu.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75
Liczba punktów ECTS		3

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykład ogólnouczelniany [moduł]				
Nazwa przedmiotu: przedmiot do wyboru (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_13S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce wykładu	K_W01
umiejętności	1	EP2	potrafi stosować terminologię właściwą dla problematyki wykładu	K_U03 K_U08
	2	EP3	potrafi samodzielnie przygotować krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu	K_U02 K_U11 K_U12
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy	K_K02 K_K03 K_K04
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
<p>Przedstawienie problematyki wykładu i wymagań zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury i ról wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniającej. Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach treści wykładu monograficznego. Podsumowanie i konkluzje końcowe.</p>				
Metody kształcenia	Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena pracy pisemnej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa z przedmiotu jest to ocena z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykład ogólnouczelniany [moduł]				
Nazwa przedmiotu: przedmiot do wyboru (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_12S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce wykładu	K_W01
umiejętności	1	EP2	potrafi stosować terminologię właściwą dla problematyki wykładu	K_U03 K_U08
	2	EP3	potrafi samodzielnie przygotować krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu	K_U02 K_U11 K_U12
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy	K_K02 K_K03 K_K04
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
<p>Przedstawienie problematyki wykładu i wymagań zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury i ródeł wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniającej. Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach treści wykładu monograficznego. Podsumowanie i konkluzje końcowe.</p>				
Metody kształcenia	Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena pracy pisemnej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa z przedmiotu jest to ocena z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: przyswajanie j zyka ojczystego i obcego: wybrane zagadnienia (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3442_8S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie mechanizmy przyswajania j zyka pierwszego	
	2	EP2	zna i rozumie mechanizmy przyswajania j zyka drugiego / obcego	
	3	EP3	zna i rozumie rol czynników indywidualnych w przyswajaniu j zyka pierwszego / drugiego / obcego	
	4	EP4	zna i rozumie cechy dwu- i wieloj zycznoci	
umiejętności	1	EP5	potrafi stosować zdobytą wiedzę na temat przyswajania j zyka we własnej nauce j zyków obcych	
	2	EP6	potrafi diagnozować problemy innych osób i szukać pomocy w nauce j zyka	
kompetencje społeczne	1	EP7	jest gotów do poszerzania własnych kompetencji j zykowych	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
<p>Jak dzieci przyswajają j zyk ojczysty? Uwarunkowania biologiczne, poznawcze, społeczne. Wybrane zagadnienia związane z dwujęzycznością. Wybrane teorie i hipotezy dotyczące przyswajania j zyka drugiego i obcego. Rola czynników indywidualnych w przyswajaniu j zyka. Cechy charakterystyczne interakcji j zyka. Jak rolę pełni input?. Strategie uczenia się j zyka obcego i komunikowania. Stereotypowe poglądy na temat nauki j zyków obcych. Uzupełnienie materiału i weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się.</p>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie przygotowanej pracy pisemnej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru I [moduł]				
Nazwa przedmiotu: reaktywne formy tlenu i stres oksydacyjny (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_33S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	dysponuje wiedzą o rodzaju reaktywnych form tlenu oraz prooksydantach i antyoksydantach występujących w układach biologicznych	K_W01 K_W03 K_W04
	2	EP2	potrafi wykazać wpływ stresu oksydacyjnego komórek na patogenezę chorób	K_W01 K_W04 K_W08 K_W09
umiejętności	1	EP3	potrafi zastosować odpowiednie techniki i metody badawcze do analizy reaktywnych form tlenu w układach biologicznych	K_U01 K_U06 K_U09
	2	EP4	umie przygotować dobrze udokumentowane opracowanie wyników badań eksperymentalnych	K_U02 K_U03 K_U09
	3	EP5	potrafi współdziałać i pracować w grupie	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP6	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych osób pracujących w laboratorium, umie postąpić w stanach zagrożenia	K_K05
	2	EP7	jest świadomy społecznego kontekstu zdobywanej informacji	K_K01 K_K06
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Rodzaje reaktywnych form tlenu. Endo- i egzogenne źródła reaktywnych form tlenu. Reaktywne formy tlenu w przebiegu szlaków molekularnych komórki. Stres oksydacyjny - poziom komórkowy. Stres oksydacyjny w patogenezie chorób. System antyoksydacyjny komórki. Metodologia badań poziomu reaktywnych form tlenu w komórce. Zajęcia wprowadzające. Zasady BHP i zasady zaliczenia przedmiotu. Oznaczenie ilościowe i jakościowe poziomu reaktywnych form tlenu w układach modelowych. Enzymy antyoksydacyjne - oznaczanie poziomu aktywności w materiałach biologicznych. Badanie potencjału związków przeciwutleniających.				
Metody kształcenia	Prezentacja audiowizualna (wykłady), Praca w grupach (ćwiczenia laboratoryjne), Wykonywanie doświadczeń (ćwiczenia laboratoryjne)			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP7
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP7
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP3,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen pozytywn : 1) Kolokwium pisemnego obejmuj cego wiedz z wykładów. 2) Zaliczenie na ocen pozytywn wicze laboratoryjnych na podstawie obecno ci, aktywno ci, sprawdzianów i pisemnych sprawozda z wykonanych do wiadcze	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako rednia arytmetyczna z ocen z wicze laboratoryjnych i z wykładów.	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru II [moduł]				
Nazwa przedmiotu: roliny w kulturach in vitro (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_41S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student rozumie podstawowe zjawiska i procesy z zakresu rolinnych kultur in vitro	K_W01 K_W04
	2	EP2	student ma wiedzę w zakresie podstawowych technik wykorzystywanych w rolinnych kulturach in vitro	K_W04 K_W07 K_W08
	3	EP3	student zna polskie firmy zajmujące się produkcją rolin w warunkach in vitro	K_W06 K_W07
umiejętności	1	EP4	student potrafi wykonywać obliczenia niezbędne do przygotowywania pożywek hodowlanych	K_U01 K_U04
	2	EP5	student potrafi wyciągać wnioski na podstawie otrzymanych wyników do wiadczeń	K_U07 K_U09
	3	EP6	student potrafi wykorzystać dostępną sprzęt laboratoryjny w celu przygotowania i prowadzenia do wiadczeń	K_U01 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP7	student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K05 K_K07 K_K08
	2	EP8	Student nabywa kompetencje do stosowania się do zasad BHP podczas pracy w laboratorium	K_K05 K_K07
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Obliczenia matematyczne związane z przygotowywaniem pożywek. Przygotowywanie roztworów macierzystych i pożywek hodowlanych. Kultury izolowanych organów. Kultury kalusa wybranych gatunków rolin. Kultury merystemów. Indukcja organogenezy bezpośredniej i pośredniej. Aklimatyzacja. Kultury in vitro w badaniach podstawowych i rolnictwie. Organogeneza bezpośrednia i pośrednia. Embriogeneza somatyczna. Uwalnianie rolin od wirusów. Androgeneseza. Gynogeneza.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna; praca w grupach, wykonywanie do wiadczeń, rozwiązywanie zadań			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP5,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			

Forma i warunki zaliczenia	ZO Wykłady: zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę zdobytą podczas wykładów (dłuższa wypowiedź pisemna) Zajęcia laboratoryjne: Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za kolokwium, sprawozdanie a także na podstawie aktywności studenta na zajęciach
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena końcowa jest średnią ocen z wykładów i ćwiczeń w stosunku 2:1.
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: seminarium (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_2S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : :
Rok: 3	Semestr: 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie problemy badawcze z zakresu biologii eksperymentalnej i genetyki dotyczące przygotowywanej pracy	K_W01 K_W04 K_W05 K_W07 K_W09
	2	EP2	Student ma wiedzę na temat opracowania i ilustrowania wyników z przeprowadzonych badań z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej.	K_W07
	3	EP3	Student posiada wiedzę na temat ochrony własności i praw autorskich i wie jak należy przygotować prace dyplomowe zgodnie z kanonami przyjętymi przez uczelnię.	K_W10
umiejętności	1	EP4	Student czyta ze zrozumieniem teksty naukowe w języku polskim i angielskim dotyczące tematyki związanej z genetyką i biologią eksperymentalną	K_U02 K_U12
	2	EP5	Student potrafi korzystać z materiałów źródłowych i baz danych, poprawnie je interpretować i wysuwać wnioski na ich podstawie.	K_U03
	3	EP6	Student potrafi przedstawić postępy pracy dyplomowej i ją zreferować w formie prezentacji multimedialnej oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą zaprezentowanych wyników pracy dyplomowej.	K_U08 K_U10
	4	EP7	Student potrafi przygotować opracowanie pracy dyplomowej w formie pisemnej z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej	K_U04 K_U09
	5	EP8	Student dokonuje syntezy i ocenia dane literaturowe na podstawie uzyskanych wyników lub wyników analizowanych prac badawczych z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej	K_U07
kompetencje społeczne	1	EP9	jest gotów do wyrażenia opinii w oparciu o złożone i interdyscyplinarne zagadnienie, których dotyczy temat pracy dyplomowej z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej	K_K03
	2	EP10	Student zachowuje krytycyzm w tworzeniu wniosków do pracy dyplomowej oraz właściwie postrzega związane z nią dylematy i odpowiedzialność za podjęte decyzje na etapie wykonywania pracy jak i formułowania wniosków.	K_K03

TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Praca dyplomowa - omówienie struktury pracy licencjackiej, podziału treści, kolejności rozdziałów, zasady odwoływania się do ról i cytowania. Prawo autorskie. Problemy i konsekwencje związane z plagiatem. Tworzenie konspektu pracy przebiegowej lub badawczej; planowanie poszczególnych etapów jej realizacji. Przegląd literatury wiatowej z zakresu aktualnych zagadnień biologii eksperymentalnej i genetyki z uwzględnieniem zainteresowania badawczych grupy studentów uczestniczących w seminarium. Przegląd literatury wiatowej z zakresu aktualnych zagadnień biologii eksperymentalnej i genetyki z uwzględnieniem zainteresowania badawczych grupy studentów uczestniczących w seminarium.
Prezentacja problemów badawczych analizowanych lub rozwijanych przez uczestników seminarium. Prezentacja wyników uzyskanych w trakcie realizacji kolejnych etapów pracy dyplomowej. Dyskusja poszczególnych wyników w świetle najnowszej literatury. Omawianie rozdziałów pracy dyplomowej. Prezentacja multimedialna pracy dyplomowej. Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej.

Metody kształcenia	Dyskusja - opracowanie projektu.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP10
	PREZENTACJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	PROJEKT	EP1,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	PRACA DYPLOMOWA	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Forma zaliczenia jest zaliczenie na ocenę (ZO) Ocenę wystawia osoba prowadząca zajęcia. Warunkiem zaliczenia jest: sprawdzenie przygotowywanych prezentacji multimedialnych, uzyskanych wyników badań, jeżeli praca dyplomowa jest praktyczna, sprawdzenie referatów z zakresu wymaganej literatury podstawowej i uzupełniającej - praca dyplomowa.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: sens sztuki w ujęciu sztuk wizualnych (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3438_19S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student posiada ogólną wiedzę na temat wybranych koncepcji estetycznych określających kluczowe konwencje stylistyczne reprezentatywnych zjawisk artystycznych	
umiejętności	1	EP2	student potrafi stosować metody interpretacji estetycznej w analizie wybranych przejawów sztuki dawnej i współczesnej	
	2	EP3	student potrafi różnicować różnice dziedziny sztuki z uwzględnieniem różnorodnych stylistyk gatunkowych	
kompetencje społeczne	1	EP4	student wykazuje wrażliwość na przejawy sztuki różnego rodzaju i poszerza zakres swoich zainteresowań artystycznych	
	2	EP5	student jest świadomy wagi twórczości człowieka jako istoty społecznej	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Pojęcie dzieła Sztuki. Forma i treść. Znaczenie kompozycji. Głębokość i przestrzeń obrazu. Barwa i walor. Zarys historyczny wybranych dzieł sztuki dawnej. Zarys historyczny wybranych dzieł sztuki współczesnej.				
Metody kształcenia	Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen - średnia arytmetyczna z ocen częściowych z pisemnej pracy semestralnej lub sprawdzianu w formie rozmowy końcowej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu stanowi ocena z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: społeczne stwo informacyjne (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3434_16S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce społecze stwa informacyjnego	
umiej tno ci	1	EP2	potrafi stosowa terminologi wła ciw dla problematyki społecze stwa informacyjnego	
	2	EP3	potrafi samodzielnie przygotowa krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu	
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do samodzielnego my lenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Ewolucja cywilizacji- droga do społecze stwa informacyjnego. Poj cie i istota społecze stwa informacyjnego. Czynniki determinuj ce społecze stwo informacyjne. Społeczny i gospodarczy wymiar społecze stwa informacyjnego.				
Metody kształcenia	Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP4
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie kolokwium z zakresu wykładu i zalecanej literatury oraz przygotowanej pracy zaliczeniowej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa z przedmiotu to ocena z wykładu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: społeczna odpowiedzialność biznesu (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3432_15S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 6 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna istotę, cele, zakres, wymiary i obszary społecznej odpowiedzialności podmiotów (CSR)	
umiejętności	1	EP2	potrafi planować i organizować pracę własną i zespołów przy badaniu odpowiedzialności podmiotów, współdziała z innymi osobami, przeprowadzi procedury pozyskiwania, doboru i selekcji danych empirycznych z zakresu CSR oraz je zanalizował i skomentował	
kompetencje społeczne	1	EP3	ma wiadomości o znaczeniu wiedzy o CSR w rozwiązywaniu problemów społeczno-ekonomicznych i jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów z CSR w sytuacjach problemowych oraz uznaje potrzeby społecznej odpowiedzialności społecznej za powierzone mu zadania	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Geneza i rozwój społecznej odpowiedzialności biznesu (ewolucja, podmioty, obszary; społeczna odpowiedzialność jako przejaw kultury organizacji). Podstawowe modele i strategie społecznej odpowiedzialności biznesu; korzyści z wprowadzania CSR dla gospodarki i podmiotów. Społeczna odpowiedzialność biznesu wobec pracowników. Społeczna odpowiedzialność biznesu wobec otoczenia. Społeczna odpowiedzialność za środowisko przyrodnicze/realizacja celów rozwoju zrównoważonego. Odpowiedzialny konsument, konsumpcja zrównoważona, upcykling/downcykling. Społeczna odpowiedzialność uczelni a zrównoważony rozwój. Raportowanie społecznej odpowiedzialności i bariery w jej wdrażaniu.				
Metody kształcenia	Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Projekt grupowy (obejmuje (przygotowanie kwestionariusza ankietowego, przeprowadzenie badań i zaprezentowanie raportu końcowego w postaci prezentacji).			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: statystyka (OGÓLNOUCZELNIANE)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3446_19S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe poj cia oraz metody analizy stosowane w statystyce	K_W01 K_W02
	2	EP2	Rozumie i zna zasady porz dkowania i prezentacji danych statystycznych oraz potrafi dokona wyboru odpowiednich miar ich opisu statystycznego	K_W02 K_W03
	3	EP3	Ma opanowane procedury wnioskowania na podstawie zasad testowania hipotez	K_W06
	4	EP4	Posiada orientacj w temacie podstawowych metod analizy statystycznej testów statystycznych	K_W03 K_W06
umiej tno ci	1	EP5	Student potrafi obliczy prawdopodobie stwo zdarzenia losowego, dobra i obliczy odpowiedni charakterystyk tendencji centralnej i dyspersji	K_U05
	2	EP6	Student analizuje dane statystyczne. Potrafi sformułowa problem badawczy korzystaj c z poj statystycznych	K_U05
	3	EP7	Posiada umiej tno dostosowania wła ciwego narz dzia i procedury statystycznej	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP8	jest gotów dokona mo liwie obiektywnej oceny wyników pracy własnej lub własnego zespołu	K_K02

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Informacja BHP na wiczeniach. Operacje na danych. Stosowanie odpowiednich skali, szeregi statystyczne, kodowanie i transformacja danych, rozkłady frekwencji. Stosowanie miar tendencji centralnej i rozproszenia. Testowanie hipotez. Test proporcji. Estymacja przedziałowa. Porównywanie ró nic pomi dzy rednimi. Testy parametryczne. Porównywanie ró nic pomi dzy rednimi. Testy nieparametryczne. Analiza frekwencji. Badanie zgodno ci rozkładu próby z rozkładem normalnym, test Chi-kwadrat. Analiza jednoczynnikowa wariancji. ANOVA. Korzystanie z rozkładu F. Estymacja parametrów modelu regresji, okre lanie współczynnika korelacji i determinacji oraz istotno ci. Kowariancja. Analiza wielkowymiarowa. Analiza skupie , Analiza czynników głównych. Statystyka elementarna. Pomiary w badaniach biologicznych. Statystyka elementarna. Porz dkowanie danych, miary tendencji centralnej i rozproszenia. Rachunek prawdopodobie stwa. Rozkłady zmiennej losowej binominalnej i ci głej. Testowanie hipotez. Model, budowa hipotez, otrzymywanie rozkładu z próby, poziom istotno ci i obszar krytyczny, bł d pierwszego drugiego rodzaju, interpretacja wyników testu. Porównywanie ró nic mi dzy próbami zale nymi (pary) i niezale nymi (rednie). Testy parametryczne i nieparametryczne. Analiza wariancji, jednoczynnikowa (ANOVA), wieloczynnikowa (MANOVA). Testy post-hoc. Analiza szeregów dwucechowych. Współczynniki korelacji i regresji, badanie ich istotno ci. Korelacja Spearmana. Analizy wielkowymiarowe. Analiza głównych składowych. Analiza korespondencji.

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca w grupach, rozwi zywanie zada	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP4,E P5,EP6,EP7
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.	

Forma i warunki zaliczenia	ZO Wykłady - praca pisemna z wiedzy uzyskanej na wykładach. Wiczenia - ocena zaliczeniowa ustalana na podstawie wykonanych sprawozdań, aktywności na zajęciach.
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena kołowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z wiczeń laboratoryjnych i z wykładów. Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: strategie językowe we współczesnej komunikacji (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3442_13S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna wybrane terminy z zakresu pragmatyki	
	2	EP2	Zna wybrane podziały aktów mowy	
	3	EP3	Zna strategie językowe na przykładzie wybranych aktów mowy	
umiejętności	1	EP4	Potrafi rozpoznawać wybrane akty mowy	
	2	EP5	Potrafi rozpoznawać wybrane strategie językowe w wybranych aktach mowy	
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do uwzględnienia strategii językowych w osobistej komunikacji	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
<p>Pojęcie komunikacji językowej. Język jako narzędzie komunikacji językowej. Definicja strategii językowej i jej językowych wykładników. Działania językowe jako akty mowy. Komponenty aktu mowy (lokucja, illokucja, perlokucja) i ich rola w języku. Podział aktów mowy w lingwistyce i kryteria ich podziału w językoznawstwie angielskim, niemieckim i w językach słowiańskich. Strategie językowe w aktach dyrektywnych (prośby, rady, propozycje). Strategie językowe w aktach komisywnych (obietnice, zobowiązania). Strategie językowe w aktach ekspresywnych (uczenia, gratulacje, podziękowania). Pojęcie grzeczności językowej: Model grzeczności językowej K. O'Gara i Teoria interpersonalna G.N. Leecha. Presupozycje, inferencje językowe, funkcje pragmatyczne języka, typy intencji językowych. Strategie językowe w różnych interakcjach językowych: atak osobisty, strategia pytania, językowe wykładniki onglowania autorytetem, walki byków?, Juszzenia byka, Mylenia tropów? itd.</p>				
Metody kształcenia				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z oceną na podstawie kolokwium z zakresu wykładów i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: struktura i funkcja białek (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: US85AIJ2447_47S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student dysponuje poszerzon wiedz z zakresu biologii strukturalnej i biochemii białek. Potrafi omówi budow oraz znaczenie biologiczne wybranych białek.	K_W01
	2	EP2	Rozumie zale no ci mi dzy struktur a funkcj biologiczn białek.	K_W14
	3	EP3	Ma wiedz w zakresie technik i narz dzy badawczych wykorzystywanych w badaniu białek (mi dzy innymi: krystalografia rentgenowska, oczyszczanie białek).	K_W07
	4	EP4	Zna powi zania pomi dzy osi gni ciami z zakresu proteomiki a ich potencjałem aplikacyjnym.	K_W08
umiej tno ci	1	EP5	Potrafi uzasadni konieczno stosowania multidyscyplinarnego podej cia do wyja niania mechanizmów procesów komórkowych zachodz cych z udziałem białek.	K_U01
	2	EP6	Potrafi analizowa literatur naukow w j zyku polskim i obcym z zakresu proteomiki, student potrafi wymieni przykłady białek osocza o znaczeniu diagnostycznym, zna zasad izolacji białek z materiału biologicznego, zna zasad izolacji białek rekombinowanych, potrafi przeprowadzi badanie wła ciwo ci spektroskopowych białek	K_U02
	3	EP7	Zna bazy danych takie jak BLAST, Uniprot, BRENDA oraz potrafi z nich korzysta .	K_U03
	4	EP8	potrafi szczegółowo zaplanowa i nale ycie przeprowadzi do wiadczenia naukowe dobieraj c odpowiednie metody stosowane w biologii molekularnej	K_U04
	5	EP9	zna zasad izolacji białek rekombinowanych z E. coli, potrafi wykona do wiadczenia z wykorzystaniem technik instrumentalnych (chromatografia powinowactwa, filtracja elowa).	K_U06
	6	EP10	potrafi pracowa w zespole; umie współdziała przyjmuj c rol lidera, jak i członka zespołu	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP11	jest gotów oceni znaczenie bada strukturalnych białek dla rozwoju nauk biologicznych.	K_K01
	2	EP12	jest gotów przestrzega zasad BHP panuj cych w laboratorium	K_K05

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Podstawowe poj cia z zakresu biochemii strukturalnej i funkcjonalnej białek. Współzale no ci struktury i funkcji białek. Mechanizmy reguluj ce zmiany konformacyjne białek. Enzymy ? budowa i funkcje w metabolizmie komórek. Mechanizmy działania enzymów i regulacja ich aktywno ci. Strategie katalityczne i kinetyka reakcji enzymatycznych. Strategia i taktyka w oczyszczaniu enzymów. Metody badania struktury przestrzennej białek. Inhibicja i inaktywacja enzymów. Projektowanie i praktyczne zastosowanie selektywnych inhibitorów i inaktywatorów enzymów. Zaj cia wprowadzaj ce ? zasady pracy w laboratorium, przepisy BHP, zasady zaliczenia wicze . Odró nianie białek od wolnych aminokwasów. Wła ciwo ci fizykochemiczne białek. Badanie wła ciwo ci spektroskopowych hemoglobiny. Ilo ciowe oznaczanie białek w materiale biologicznym. Wykorzystanie metod mikrospektroskopowych w oznaczaniu białek osocza w odpowiedzi na stan zapalny organizmu. Izolacja enzymów z materiału biologicznego. Okre lenie wydajno ci izolacji i oczyszczania enzymów.

Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna (wykłady)., Praca w grupach (wiczenia laboratoryjne)., Wykonywanie do wiadcz (wiczenia laboratoryjne).	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4
	SPRAWDZIAN	EP1,EP11,EP2,EP3,EP4,EP6
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP1,EP10,EP12,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen 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 wiadcz .	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z egzaminu obejmuj cego tre ci wykładu i oceny ko cowej z wicze laboratoryjnych w stosunku 2:1.	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3434_1S		
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - j. polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania wykonywania działalności zawodowej podczas kształcenia w uczelni wyższej.	
umiejętności	1	EP2	Potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce.	
	2	EP3	Potrafi prowadzić podstawowe zabiegi resuscytacyjne, rozpoznawa zagrożenia i podejmować właściwe działania.	
kompetencje społeczne	1	EP4	Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasady bezpieczeństwa.	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Regulacje prawne: uregulowanie prawne dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia w prawodawstwie polskim i Unii Europejskiej, obowiązki uczelni, przełożonych w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków nauki i praktyk, czynniki ergonomiczne w kształtowaniu warunków podczas kształcenia w uczelni, w tym normy higieniczne dla stałych pomieszczeń pracy. Czynniki niebezpieczne fizyczne, biologiczne i chemiczne na zajęciach laboratoryjnych, pracowniach i zajęciach terenowych. Zagrożenia wypadkowe na zajęciach i w czasie praktyk zawodowych, obozach sportowych, zajęciach terenowych.</p> <p>Unikanie zagrożenia ze szczególnym uwzględnieniem środków ochrony zbiorowej i indywidualnej postępowanie powypadkowe (regulacje prawne, ubezpieczenia wypadkowe).</p> <p>Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłych, rozpoznawanie stanu nagłego zagrożenia zdrowotnego, resuscytacja kręgowo-oddechowa wraz z obsługą defibrylatora AED, obsługa apteczki pierwszej pomocy.</p> <p>Podstawy prawne w zakresie ochrony p.po., systemy wykrywania pożarów, substancje palne i wybuchowe, zapobieganie zagrożeniom pożarowym w czasie pożaru i innych miejscowych zagrożeniach, podręczny sprzęt gaśniczy, ewakuacja.</p>				
Metody kształcenia	Kurs e-learningowy			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Zaliczenie kursu e-learningowego z zakresu BHP - uzyskanie min 60% poprawnych odpowiedzi z testu.			
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		5		
Liczba punktów ECTS		0		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ3484_3S		
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe terminy zwi zane z korzystaniem z Biblioteki (typu system biblioteczny, katalog, sygnatura, wypo yczenia miedzybiblioteczne, prolongata), z systemem bibliotecznoinformacyjnym biblioteki i potrafi si nimi postugiwa .	
umiej tno ci	1	EP2	potrafi wyszuka niezb dne mu publikacje w katalogu biblioteki korzystaj c z ro nych pól wyszukiwawczych oraz zastosowa ro ne metody wyszukiwawcze	
	2	EP3	potrafi korzysta z narz dzi wyszukiwania informacji w pełno tekstowych i bibliograficznych bazach danych	
kompetencje społeczne	1	EP4	wykazuje odpowiedzialno za wypo yczone zbiory	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
<p>Opólne informacje o Bibliotece US (struktura organizacyjna Biblioteki, godziny otwarcia, zasady korzystania, regulamin, zasoby, tematyka i rozmieszczenie zbiorów, oznaczenia sygnaturowe. Korzystanie z katalogu OPAC Biblioteki US (rejestracja nowego czytelnika, wyszukiwanie proste i zaawansowane, zamawianie, rezerwowanie, prolongaty, publikacje). Inne usługi Biblioteki (informacja naukowa, bazy danych, wypo yczenia miedzy-biblioteczne.</p>				
Metody kształcenia	kurs e-learningowy			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie - wykonanie zadania zaliczeniowego (sprawdzian - test on-line), zało enie konta bibliotecznego, jego aktywacja oraz zamówienie i wypo yczenie minimum jednej publikacji			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Zaliczenie sprawdzianu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	2			
Liczba punktów ECTS	0			

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: szkolenie e-learningowe (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: SPR85AIJ2362_5S		
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno : 	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowi zkowy	J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski	
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe metody korzystania z narz dzi chmurowych Microsoft 365 do komunikacji wewn trz uczelni.	
	2	EP2	ma wiedz na temat zasad zaliczania przedmiotów prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległo	
	3	EP3	zna zasady poruszania si po platformie e-learningowej	
umiej tno ci	1	EP4	potrafi zalogowa si do platformy nauczania zdalnego	
	2	EP5	potrafi w formie elektronicznej skontaktowa si z wykładowc i pracownikami uczelni	
	3	EP6	potrafi odnale wła ciwy przedmiot wykładany online i przyst pi prawidłowo do egzaminu/zaliczenia online.	
kompetencje społeczne	1	EP7	posiada kompetencje współpracy i komunikacji z innymi studentami i wykładowcami w trybie pracy zdalnej	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Obsługa platformy e-learningowej. Komunikacja elektroniczna na uczelni.				
Metody kształcenia	e-learning z wykorzystaniem platformy Moodle			
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie bez oceny na podstawie wyników sprawdzianu w formie testu			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		2		
Liczba punktów ECTS		0		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: wiat bałtycki w redniowieczu; dzieje regionu w X-XI w (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3440_3S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawow terminologi fachow dotycz c dziejów regionu bałtyckiego w redniowieczu	
	2	EP2	student zna główne tendencje historiografii w zakresie dziejów regionu bałtyckiego w redniowieczu	
	3	EP3	student zna główne linie rozwojowe poszczególnych struktur politycznych w regionie bałtyckim w redniowieczu	
umiej tno ci	1	EP4	student potrafi wskaza najwa niejsze elementy charakteryzuj ce specyfik i odr bno regionu bałtyckiego w redniowieczu	
	2	EP5	student umie wymieni kluczowe zjawiska z zakresu polityki, gospodarki i kultury regionu bałtyckiego w redniowieczu	
kompetencje społeczne	1	EP6	student jest gotów do zaj cia krytycznego stanowiska wobec historiografii, dostrzegaj c jej uwarunkowania zwi zane z miejscem i czasem powstania	
	2	EP7	student jest nastawiony na poszerzenie swoich umiej tno ci z zakresu tematyki wykładu	
TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI				
Zaj cia wprowadzaj ce - geografia i warunki naturalne, terminologia, ródła i historiografia regionu bałtyckiego. Geografia plemienna i struktury przedpa stwowe regionu bałtyckiego w X-XII w. Ekspansja Europy Zachodniej w regionie bałtyckim w X-XIII w. - krucjaty i handel. Chrystianizacja i powstanie struktur ko cielnych w regionie bałtyckim w X-XIII w. Powstanie i funkcjonowanie struktur pa stwowych w regionie bałtyckim w redniowieczu. Specyficzne formy pa stwowe regionu bałtyckiego - pa stwo zakonu krzy ackiego w Prusach, konfederacja inflancka, ruskie republiki miejskie - Nowogród Wielki i Psków. Ko ciół i jego instytucje w regionie bałtyckim w redniowieczu (metropolie, biskupstwa, kapituły, parafie, zakony i klasztory). Miasta regionu bałtyckiego - powstanie i funkcjonowanie w redniowieczu. Przemiany gospodarcze regionu bałtyckiego w redniowieczu (handel i Hanza, rzemiosło, rolnictwo). Cywilizacja regionu bałtyckiego do XVI w. (literatura, architektura, sztuka, uniwersytety). Przełom reformacyjny w XVI w. i jego konsekwencje dla regionu bałtyckiego.				
Metody kształcenia	Wykład z prezentacj			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen na podstawie kolokwium z zakresu wykładów i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocen z przedmiotu jest ocena z wykładu			

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: techniki cytogenetyki molekularnej (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: US85AIJ3323_40S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna techniki hybrydyzacji in situ.	K_W07
	2	EP2	Student charakteryzuje poszczególne etapy hybrydyzacji in situ oraz metody znakowania sond.	K_W07
umiejętności	1	EP3	Student planuje eksperymenty z zakresu cytogenetyki molekularnej.	K_U01
	2	EP4	Student samodzielnie wykonuje hybrydyzacji in situ, interpretuje otrzymane wyniki i wyciąga z nich wnioski.	K_U06 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP5	Student identyfikuje potencjalne błędy w hybrydyzacji in situ i zasięga opinii w celu rozwiązywania problemów.	K_K02
	2	EP6	Student jest gotów do optymalizacji poszczególnych etapów hybrydyzacji in situ.	K_K01 K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Przygotowanie preparatów do analizy metod hybrydyzacji in situ. Znakowanie sond molekularnych. Fluorescencyjna hybrydyzacja in situ. Analiza wyników hybrydyzacji in situ. Definicja sondy molekularnej. Metody znakowania sond molekularnych. Zasady przygotowania preparatów do hybrydyzacji in situ. Fluorescencyjna hybrydyzacji in situ i interpretacja jej wyników. Modyfikacje fluorescencyjnej hybrydyzacji in situ ich zastosowanie. Wykorzystanie innych technik jako narzędzi cytogenetyki molekularnej.				
Metody kształcenia	praca w grupach, wykonywanie do wiadomości, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2
	PREZENTACJA			EP3,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)			EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium, przygotowanej i przedstawionej prezentacji oraz wykonania do wiadomości			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń laboratoryjnych i z wykładów			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru I [moduł]				
Nazwa przedmiotu: techniki histologiczne (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_36S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ma wiedzę w zakresie podstawowych i zaawansowanych technik histologicznych wykorzystywanych w badaniach genetycznych i biologii eksperymentalnej	K_W07
	2	EP2	student zna etapy procedury wykonania preparatu histologicznego do badań genetycznych i biologii eksperymentalnej	K_W01 K_W07
	3	EP3	zna zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium histologicznym	K_W10
	4	EP4	zna funkcje i zastosowanie oprogramowania do analizy obrazu mikroskopowego	K_W06 K_W07
umiejętności	1	EP5	potrafi wybrać i zastosować metody histologiczne w genetyce i biologii eksperymentalnej	K_U01 K_U03
	2	EP6	potrafi wykonać analizę obrazu mikroskopowego z użyciem specjalistycznego oprogramowania (pomiarów struktur oraz dokumentacja w zapisie cyfrowym).	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP7	jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych osób pracujących w laboratorium, właściwie ocenia i reaguje w stanie zagrożenia	K_K05
	2	EP8	student jest gotowy do stałego dokształcania się w zakresie nauk biologicznych, krytycznie oceniając dotychczasowy stan wiedzy	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
Informacje BHP. Technika wykonywania preparatów histologicznych z tkanek zwierzęcych. Pobranie materiału. Utrwalanie materiału. Odwadnianie. Przeprowadzanie przez płyny po rdzenie. Wykonanie bloczka parafinowego, krojenie skrawków na mikrotomie. Metody barwienia preparatu. Barwienie preparatów z zastosowaniem hematoksyliny i eozyny (H+E), inne metody barwienia. Zamykanie preparatu. System Komputerowej Analizy Obrazu Mikroskopowego. Procedura wykonania preparatów histologicznych. Metody histochemiczne. Technika immunocytochemiczna. Techniki mikroskopowe. Systemy analizy preparatów mikroskopowych.				
Metody kształcenia	praca indywidualna w laboratorium histologicznym, praca indywidualna z mikroskopem i programami do analizy obrazu mikroskopowego, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP4,EP5
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczanie na ocen	
	zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne obejmuj ce wiedz z wykładów i zalecanej literatury zaliczenie laboratoriów: na podstawie sprawdzianów, kolokwiów, wykonania zaj praktycznych	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
		Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn z ocen z zaliczenia wicze i wykładów.
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75
Liczba punktów ECTS		3

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru II [moduł]				
Nazwa przedmiotu: techniki obrazowania komórek w czasie rzeczywistym (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_38S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	opisuje i wyjaśnia budowę i zasady działania cytometru przepływowego oraz systemów obrazowania komórek w czasie rzeczywistym	K_W07
	2	EP2	wyjaśnia zasady przygotowania komórek do analiz z zastosowaniem technik obrazowania komórek (cytometrii przepływowej i cytometrii obrazowej)	K_W04 K_W07 K_W08
	3	EP3	opisuje i wyjaśnia sposoby analizy danych uzyskanych z zastosowaniem technik obrazowania komórek i zna praktyczne ich zastosowanie	K_W06 K_W08
umiejętności	1	EP4	wykonuje analizy z zastosowaniem technik obrazowania komórek w czasie rzeczywistym pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U06
	2	EP5	dokonywa syntetycznych analiz danych pochodzących z wykonanych analiz cytometrycznych oraz ze źródeł literaturowych	K_U07
	3	EP6	umie przygotować dobrze udokumentowane opracowanie wyników badań eksperymentalnych uzyskanych z wykorzystaniem cytometrii przepływowej i cytometrii obrazowej	K_U09
	4	EP7	potrafi współdziałać i pracować w grupie pełniąc funkcję zarówno lidera, jak i członka	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP8	jest gotów do krytycznej oceny wyników pracy własnej lub własnego zespołu; w ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną	K_K02
	2	EP9	dotyczy do ustalenia i przestrzegania priorytetów w podejmowaniu działań służących prawidłowemu wykonaniu analiz	K_K04
	3	EP10	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych osób pracujących w laboratorium, umie postąpić w stanach zagrożenia	K_K05
	4	EP11	rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie z uwagi na dynamiczny rozwój technik badawczych stosowanych w analizach komórkowych	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				

<p>Zastosowanie technik obrazowania w badaniach struktur i funkcji komórek. Obrazowanie komórek na żywo: perspektywa przemysłowa. Integracja sztucznej inteligencji (AI), uczenia maszynowego (ML) i głębokiego uczenia (DL) z rutynowym klinicznym obrazowaniem molekularnym. Biobanki obrazów do obrazowania molekularnego: jak zintegrować ML/AI z naszymi bazami danych. Zajęcia wprowadzają ce: zasady pracy w laboratorium, przepisy BHP, zasady zaliczenia ćwiczeń. Zastosowanie technik fluorescencyjnych w badaniach struktur i funkcji komórek. Metody znakowania składników komórkowych do analiz fluorescencyjnych w czasie rzeczywistym. Dobór barwników w znakowaniu wielokolorowym. Przygotowanie komórek do analiz obrazowych: znakowanie fluorescencyjne składników komórkowych, badania przeżywalności komórek, badania z komórkami utrwalonymi. Podstawowe zasady pracy z cytometrem przepływowym: uruchomienie, ustawienia parametrów pracy, zbieranie danych, płukanie komórek. Analiza danych cytometrycznych: tworzenie regionów, bramek i markerów, histogramy, statystyki kwadrantów i histogramów. Podstawowe zasady pracy z systemem obrazowania komórek w czasie rzeczywistym: uruchomienie, ustawienia parametrów pracy i akwizycja obrazu (ostrość obrazu, czasy ekspozycji, przygotowywanie makro). Analiza obrazu: przetwarzanie obrazu, odejmowanie sygnału tła, segmentacja. Analiza i wizualizacja danych liczbowych: klasyfikacja danych, generowanie danych liczbowych i wykresów. Uczenie maszynowe i uczenie głębokie w analizie obrazów.</p>		
Metody kształcenia	Praca w grupach (ćwiczenia laboratoryjne), Prezentacja multimedialna (wykłady), Wykonywanie doświadczeń (ćwiczenia laboratoryjne).	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIMUM	EP1,EP11,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN	EP1,EP11,EP2,EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP5,EP6,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP10,EP4,EP7,EP8, EP9
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę pozytywną: 1) Kolokwium pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów. 2) Zaliczenie na ocenę pozytywną w laboratorium na podstawie obecności, aktywności, sprawdzianów i pisemnych sprawozdań z wykonanych doświadczeń.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratorium i z wykładów.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Przedmioty do wyboru IV [moduł]			
Nazwa przedmiotu: toksykologia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3450_53S
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: fakultatywny	J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski

EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i klasyfikuje substancje toksyczne występujące w środowisku.	K_W01 K_W03
	2	EP2	Rozumie procesy związane ze szkodliwym wpływem ksenobiotyków na organizm.	K_W01
	3	EP3	Zna zasady higieny i bezpieczeństwa pracy w laboratorium.	K_W10
umiejętności	1	EP4	Stosuje techniki i metody badawcze określające obecność i/lub stężenie substancji toksycznych w materiale biologicznym.	K_U01
	2	EP5	Wykonuje zadania badawcze, przeprowadza obserwacje i poprawnie formułuje wnioski.	K_U06 K_U07
	3	EP6	Wykonuje prezentacje ustne z otrzymanych wyników analiz laboratoryjnych.	K_U08 K_U10
	4	EP7	Potrafi współdziałać i pracować w grupie oraz prawidłowo organizuje pracę w laboratorium.	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP8	Odpowiada za bezpieczeństwo i higienę pracy swojej i innych.	K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Zasady BHP w laboratorium toksykologicznym, zapoznanie z metodami analiz stosowanych w toksykologii, podział i zabezpieczenie materiału biologicznego do badań diagnostycznych w toksykologii. Alkohologia. Zatrucia etanolem i metanolem: kinetyka, metabolizm, postępowanie diagnostyczne, leczenie zatrucia. Rachunek retrospektywny i prospektywny. Analiza jako ciowa alkoholi w materiale biologicznym. Toksyczne leki, narkotyczne substancje odurzające. Analiza jako ciowa na obecność narkotyków w materiale biologicznym (morfina, kodeina). Analiza jako ciowa na obecność trucizn w materiale biologicznym (trójchloroetylen, chloroform, metale ciężkie). Metody analizy ilościowej w toksykologii: barbituranów, fenolu, kwasu hipurowego. Oznaczenie stężenia, fenolu, kwasu hipurowego, p-aminofenolu w materiale biologicznym. Opracowanie i interpretacja wyników. Kierunki rozwoju toksykologii, podstawowe pojęcia w toksykologii ogólnej i szczegółowej. Zatrucia ostre i przewlekłe. Ocena toksyczności: stężenie trucizny a rozwój efektu toksycznego (zatrucia ostre, podostre, przewlekłe). Drogi wchłaniania, rozmieszczenie i wydalanie trucizn. Metabolizm detoksykacyjny ksenobiotyków - reakcje fazy I i II. Biotransformacja trucizn: reakcje mikrosomalne i pozamikrosomalne, reakcje sprzężania.

Metody kształcenia	wykłady multimedialne, praca w grupach, wykonywanie do wiadomości, opracowanie raportów, prezentacja multimedialna	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM	EP1,EP2,EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2
	PROJEKT	EP4,EP5,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)	EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	

Forma i warunki zaliczenia	Wykłady- kolokwium pisemne z wiedzy uzyskanej na wykładach wiczenia laboratoryjne- ustalenie oceny zaliczeniowej z wicze na podstawie: ocen cz stkowych z kolokwiów, raportów z analiz i prezentacji multimedialnych wyników bada oraz obecno ci, aktywno ci pracy w laboratorium i współpracy w grupie
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena ko cowa z przedmiotu wyliczana na podstawie oceny z wicze laboratoryjnych i oceny z kolokwium obejmuj cego tre ci wykładów w stosunku 1:1 (rednia arytmetyczna)
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: wielorakie konteksty niepełnosprawności człowieka (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3438_11S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - j. język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wymienia i opisuje tradycyjne i współczesne modele niepełnosprawności	
	2	EP2	wymienia i opisuje współczesne paradygmaty badań nad niepełnosprawnością	
umiejętności	1	EP3	interpretuje konteksty niepełnosprawności jako zjawiska społeczne	
	2	EP4	określa związki między zróżnicowanymi kontekstami społecznymi a obszarami badawczymi w obrębie nauk humanistycznych i społecznych	
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów do posługiwania się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w swojej działalności i kierowania się szacunkiem do każdego człowieka	
	2	EP6	jest gotów do realizacji celów związanych z projektowaniem i podejmowaniem profesjonalnych działań związanych z edukacją	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI				
<p>Wprowadzenie do studiów nad niepełnosprawnością - geneza ruchu społecznego i naukowego osób z niepełnosprawnościami. Niepełnosprawność jako konstrukt społeczny- społeczny model niepełnosprawności wobec koncepcji tradycyjnych. Nowe modele niepełnosprawności jako odpowiedź na wyzwania współczesności. Zróżnicowane potrzeby rozwojowe- niepełnosprawności, niedostosowanie społeczne, szczególne uzdolnienia, mikrodeficyty, całościowe zaburzenia rozwoju. Edukacja specjalna w Polsce i na świecie w kontekście wyrównywania szans rozwojowych i edukacyjnych. Praca zawodowa osób z niepełnosprawnościami. Wybrane zagadnienia związane z opieką i wychowaniem w rodzinie dziecka z niepełnosprawnością - istota i właściwość wychowania, style wychowania w rodzinie. Budowanie potencjału rodzin dzieci z niepełnosprawnością - prawo, instytucje, wsparcie. Seksualność osób z niepełnosprawnościami. Prawidłowość i zagrożenia. Dorosłość osób z niepełnosprawnością - oczekiwania i bariery. Społeczne funkcjonowanie rodzin z dzieckiem z niepełnosprawnością.</p>				
Metody kształcenia	Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Sprawdzian wiedzy w postaci mieszanego testu (uzupełnienie i wyboru) w oparciu o treści przedstawione w ramach wykładu.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu jest oceną z wykładu				

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

SYLABUS

Załącznik nr 7

Moduł: Wykłady z dziedziny nauk humanistycznych lub dziedziny nauk społecznych [moduł]				
Nazwa przedmiotu: współczesne finanse (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR85AIJ3432_9S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - j język polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie zasady funkcjonowania współczesnego systemu finansowego	
umiejętności	1	EP2	potrafi identyfikować i interpretować przyczyny i konsekwencje zjawisk finansowych zachodzących we współczesnych społeczeństwach	
	2	EP3	jest gotów do myślenia kategoriami decyzji finansowych uwzględniając kryteria rentowności, ryzyka i płynności	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				
Rola finansów we współczesnym społeczeństwie. Zjawiska finansowe i ich przebieg. Skąd czerpać podstawowe dane finansowe?. Pieniądz i inne instrumenty finansowe? ryzyko, płynność, rentowność. Wpływ technologii na rozwój finansów. Analiza podaży pieniądza. Inflacja. Specyfika instytucji finansowych na tle podmiotów niefinansowych? co można wyczytać z ich bilansów? Kryteria wyboru banku, zakładu ubezpieczeń, funduszu inwestycyjnego. Struktura systemu emerytalnego. Rola banków centralnych we współczesnej gospodarce. Finanse publiczne i zadania publiczne. Budżet państwa i budżet JST. Jak ocenić stan finansów sektora instytucji rządowych i samorządowych?. Współczesny system podatkowy. Cechy podatków. Współczesny rynek kapitałowy. Zasady inwestowania na giełdzie papierów wartościowych. Analiza kwotowa giełdowych. Stopa procentowa i kurs walutowy oraz ich zmienność. Czym jest forex?. Kryzysy finansowe we współczesnych gospodarkach? przyczyny i przebieg.				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna, komentowanie aktualnych zjawisk w sferze finansów, case-studies			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładu na podstawie testu wyboru złożonego z kilkunastu pytań. Podstawą otrzymania oceny pozytywnej jest uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest oceną zaliczenia wykładu.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Załącznik nr 7

Nazwa przedmiotu: wychowanie fizyczne (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: US85AIJ2401_63S	
Nazwa kierunku: genetyka i biologia eksperymentalna				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalno :
Rok: 2	Semestr: 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny		J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski
EFEKTY UCZENIA SI				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	posiada wiadomości dotyczącej wpływu wicze na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia i sprawności fizycznej a także zasad organizacji zajęć ruchowych.	
	2	EP2	identyfikuje relacje między wiekiem, zdrowiem, aktywnością fizyczną, sprawnością motoryczną kobiet i mężczyzn.	
umiejętności	1	EP3	opanował umiejętności 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 zastosować nabyte umiejętności motoryczne do realizacji poszczególnych zadań technicznych i taktycznych w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno-rekreacyjnej.	
	3	EP5	posiada umiejętności włączenia się w prozdrowotny styl życia oraz kształtowania postaw sprzyjających aktywności fizycznej na całe życie.	
kompetencje społeczne	1	EP6	promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz kształtuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.	
	2	EP7	podjekuje się organizacji wszelkich form aktywności fizycznej, rywalizacji sportowej w swoim miejscu zamieszkania, zakładu pracy lub regionie.	
	3	EP8	troszczy się o zagospodarowanie czasu wolnego poprzez różnorodne formy aktywności fizycznej.	
TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE				

wiczenia do wyboru - 1, 2, 3 lub 4.

1. Gry zespołowe:
 - sposoby poruszania się po boisku,
 - doskonalenie podstawowych elementów techniki i taktyki gry,
 - fragmenty gry i gra szkolna,
 - gry i zabawy wykorzystywane w grach zespołowych,
 - przepisy gry i zasady s dziowania,
 - organizacja turniejów w grach zespołowych,
 - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Liga Mi dzyuczelniana, Uniwersjada, Akademickie Mistrzostwa Europy).
2. Aerobik, Taniec:
 - poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej,
 - umieć tno poprawnego wykonywania wicze i technik tanecznych,
 - wzmocnienie mi ni posturalnych i pozostałych grup mi niowych,
 - zwi kszenie wydolno ci oddechowo-kr eniowej organizmu,
 - wiadomo ciała, znajomo poszczególnych grup mi niowych oraz odpowiednich dla nich wicze .
3. Sporty indywidualne (tenis ziemny, tenis stołowy, squash, karate, samoobrona, nordic walking, pływanie, kolarstwo, narciarstwo, wio larstwo,):
 - poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej,
 - nauka i doskonalenie techniki z zakresu poszczególnych dyscyplin sportu,
 - wdrowanie do samodzielnych wicze fizycznych,
 - wzmocnienie mi ni posturalnych i innych grup mi niowych,
 - umieć tno poprawnego wykonywania wicze i technik specyficznych dla danej dyscypliny sportu,
 - gry i zabawy wła ciwe dla danej dyscypliny,
 - organizacja turniejów i zawodów ,
 - udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji kr eniowo-oddechowej,
 - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Akademickie Mistrzostwa Województwa Zachodniopomorskiego, Uniwersjada, Akademickie Mistrzostwa Europy).
4. Turystyka kwalifikowana (obóz narciarski, obóz rowerowo-kajakowy)
 - nauka i doskonalenie podstawowych elementów techniki jazdy na nartach i rowerze
 - poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej i zwi kszenie wydolno ci oddechowo-kr eniowej
 - nauka umieć tno ci posługiwania się sprz tem turystycznym (narty , rower, kajak)
 - przestrzeganie społecznych norm zachowania się na szlaku i w obiektach turystycznych
 - elementy survivalu
 - nauka organizacji spływów kajakowych, rajdów rowerowych i zawodów narciarskich
 - udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji kr eniowo-oddechowej.

. wiczenia do wyboru - 1, 2, 3 lub 4

1. Gry zespołowe:
 - sposoby poruszania się po boisku,
 - doskonalenie podstawowych elementów techniki i taktyki gry,
 - fragmenty gry i gra szkolna,
 - gry i zabawy wykorzystywane w grach zespołowych,
 - przepisy gry i zasady s dziowania,
 - organizacja turniejów w grach zespołowych,
 - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Liga Mi dzyuczelniana, Uniwersjada, Akademickie Mistrzostwa Europy).
2. Aerobik, Taniec:
 - poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej,
 - umieć tno poprawnego wykonywania wicze i technik tanecznych,
 - wzmocnienie mi ni posturalnych i pozostałych grup mi niowych,
 - zwi kszenie wydolno ci oddechowo-kr eniowej organizmu,
 - wiadomo ciała, znajomo poszczególnych grup mi niowych oraz odpowiednich dla nich wicze .
3. Sporty indywidualne (tenis ziemny, tenis stołowy, squash, karate, samoobrona, nordic walking, pływanie, kolarstwo, narciarstwo, wio larstwo,):
 - poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej,
 - nauka i doskonalenie techniki z zakresu poszczególnych dyscyplin sportu,
 - wdrowanie do samodzielnych wicze fizycznych,
 - wzmocnienie mi ni posturalnych i innych grup mi niowych,
 - umieć tno poprawnego wykonywania wicze i technik specyficznych dla danej dyscypliny sportu,
 - gry i zabawy wła ciwe dla danej dyscypliny,
 - organizacja turniejów i zawodów ,
 - udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji kr eniowo-oddechowej,
 - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Akademickie Mistrzostwa Województwa Zachodniopomorskiego, Uniwersjada, Akademickie Mistrzostwa Europy).
4. Turystyka kwalifikowana (obóz narciarski, obóz rowerowo-kajakowy)
 - nauka i doskonalenie podstawowych elementów techniki jazdy na nartach i rowerze
 - poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej i zwi kszenie wydolno ci oddechowo-kr eniowej
 - nauka umieć tno ci posługiwania się sprz tem turystycznym (narty , rower, kajak)
 - przestrzeganie społecznych norm zachowania się na szlaku i w obiektach turystycznych
 - elementy survivalu
 - nauka organizacji spływów kajakowych, rajdów rowerowych i zawodów narciarskich
 - udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji kr eniowo-oddechowej.

Metody kształcenia

- metoda nauczania zada ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana, kompleksowa; - metody przekazywania wiadomo ci: reproduktywne, proaktywne, kreatywne, prób i bñ dów., - metody realizacji zada ruchowych: reproduktywne (odtwórcze), proaktywne (usamodzielniaj ce), kreatywne (twórcze);

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT	EP1,EP2,EP5,EP6,EP7,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP3,EP4
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wicze na podstawie obecności, odbytych sprawdzianów (umiejętności/ praktycznych) i zrealizowanych projektów grupowych dotyczących dyscyplin sportowych	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	zaliczenie bez oceny	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	69	
Liczba punktów ECTS	0	