

PROGRAM DLA STUDIÓW I STOPNIA

biologia

nazwa kierunku studiów

profil: ogólnoakademicki

obowiązuje od roku akademickiego:

2022/2023

Ustalony uchwałą nr 71/2022 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 26 maja 2022 r. § 1 pkt 12

KLASYFIKACJA ISCED		0511
I – INFORMACJE OGÓLNE		
1	Jednostka realizująca studia	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
2	Nazwa kierunku studiów	biologia
3	Poziom studiów	studia I stopnia
4	Profil studiów	ogólnoakademicki
5	Forma studiów (podać wszystkie formy)	stacjonarne
6	Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny lub dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się ze wskazaniem dyscypliny wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się (w przypadku wskazania więcej niż jednej)	Dyscyplina/y: nauki biologiczne, Dyscyplina wiodąca: 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 objętych planem studiów, uzyskanie 180 punktów ECTS, zaliczenie praktyki, napisanie i obrona pracy dyplomowej.
11	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat

II - EFEKTY UCZENIA SIĘ

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

Nazwa kierunku studiów		biologia
Dyscyplina/y do której/ych został przyporządkowany kierunek studiów		nauki biologiczne
Dyscyplina wiodąca, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się		nauki biologiczne
Poziom kształcenia		studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia		ogólnoakademicki
Symbol efektów uczenia się	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów <i>pierwszego stopnia</i>	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6*
WIEDZA		
K_W01	zna podstawową terminologię, prawa i procesy przyrodnicze	P6S_WG
K_W02	zna podstawowe narzędzia, w tym również matematyczne i statystyczne służące do opisu procesów biologicznych	P6S_WG
K_W03	zna podstawową terminologię z zakresu chemii i fizyki konieczną dla zrozumienia podstawowych zjawisk przyrodniczych	P6S_WG
K_W04	zna techniki chemiczne, fizyczne i metody matematyczne niezbędne do zrozumienia podstawowych praw i zjawisk przyrodniczych	P6S_WG
K_W05	wymienia i rozróżnia podstawowe zagadnienia dotyczące struktury, mechanizmu i funkcji procesów życiowych organizmów na różnych poziomach organizacji	P6S_WG
K_W06	zna molekularne podstawy funkcjonowania organizmów żywych	P6S_WG
K_W07	wymienia podstawowe zasady klasyfikacji i nomenklatury organizmów oraz wymienia główne grupy systematyczne	P6S_WG
K_W08	zna organizację systemów ekologicznych w układzie organizm - środowisko	P6S_WG
K_W09	zna podstawowe techniki i aparaturę badawczą stosowaną w badaniach laboratoryjnych oraz środowiskowych, a także możliwości jej wykorzystania	P6S_WG
K_W10	zna i rozumie związek nauk biologicznych z życiem społeczno-gospodarczym	P6S_WK
K_W11	wymienia i opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie biologa	P6S_WK
K_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony własności intelektualnej oraz objaśnia założenia i możliwości transferu wiedzy	P6S_WK
K_W13	posiada podstawową wiedzę na temat funkcjonowania przedsiębiorczości indywidualnej i zna znacznie nauk biologicznych w rozwoju innowacyjności	P6S_WK
K_W14	zna metody analizy statystycznej i narzędzia informatyczne w zakresie koniecznym do opisu zjawisk i procesów przyrodniczych	P6S_WG, P6S_WK

K_W15	zna i rozumie podstawowe, ekonomiczne , prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z wykształceniem biologicznym	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody i techniki stosowane w badaniach biologicznych	P6S_UW
K_U02	czyta i interpretuje naukowe teksty biologiczne w języku polskim i angielskim	P6S_UK
K_U03	wykonuje analizy laboratoryjne z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury badawczej pod kierunkiem opiekuna naukowego	P6S_UW
K_U04	potrafi wykorzystać poznane techniki informatyczne do analizy zjawisk biologicznych	P6S_UW
K_U05	potrafi prawidłowo udokumentować wyniki badań z zakresu nauk biologicznych	P6S_UW
K_U06	zgodnie z obowiązującym metodami prowadzi obserwacje terenowe i wyciąga wnioski na podstawie zebranych wyników	P6S_UW
K_U07	wnioskuje na podstawie uzyskanych wyników doświadczeń laboratoryjnych	P6S_UW
K_U08	dokonuje syntetycznych analiz danych pochodzących ze źródeł literaturowych oraz wykonanych analiz	P6S_UW
K_U09	pisemnie przygotowuje dobrze udokumentowaną syntetyczną analizę problemów naukowych z zakresu wybranych dziedzin nauk biologicznych w języku polski i wybranym języku nowożytnym	P6S_UW
K_U10	przygotowuje i prezentuje ustnie syntetyczną analizę problemów naukowych z zakresu wybranych dziedzin nauk biologicznych w języku polski i wybranym języku nowożytnym	P6S_UK, P6S_UW
K_U11	pod kierunkiem opiekuna naukowego potrafi krytycznie ocenić prawidłowość stosowanych modeli matematycznych i statystycznych w podstawowych badaniach biologicznych	P6S_UW
K_U12	poprawnie wykorzystuje język naukowy w zakresie nauk biologicznych komunikując się z otoczeniem	P6S_UK
K_U13	prawidłowo posługuje się językiem nowożytnym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w zakresie nauk biologicznych	P6S_UK
K_U14	potrafi brać udział w debacie przedstawiając i oceniając różne opinie i stanowiska, dyskutując o nich w kontekście nauk przyrodniczych	P6S_UK
K_U15	planuje i wykonuje proste badania i analizy środowiskowe pod kierunkiem opiekuna naukowego	P6S_UO
K_U16	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie współdziałać przyjmując rolę lidera, jak i członka	P6S_UO
K_U17	potrafi samodzielnie planować swój rozwój i własną karierę zawodową	P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	w ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną	P6S_KK
K_K02	jest krytyczny w ocenie poziomu swoich kwalifikacji i kompetencji zawodowych	P6S_KK
K_K03	uznaje znaczenie wiedzy biologicznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6S_KK
K_K04	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P6S_KO

K_K05	myśli w sposób przedsiębiorczy i wykazuje gotowość do działania w tym zakresie	P6S_KO
K_K06	jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie nauk biologicznych	P6S_KO
K_K07	jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń w laboratorium i w terenie	P6S_KR
K_K08	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	P6S_KR
K_K09	jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu biologa	P6S_KR

OBJAŚNIENIA

Symbole oznaczają:

na pierwszym miejscu umieszczony jest kierunkowy efekt uczenia się

na drugim miejscu podkreślnik (_)

na trzecim miejscu, po podkreślniku, kategoria wiedzy (W), umiejętności (U) lub kompetencji społecznych (K)

na czwartym i piątym miejscu nr efektu uczenia się

*-wpisać właściwy poziom czyli 6 dla studiów pierwszego stopnia lub 7 dla studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich

** -wpisać właściwy poziom kształcenia: pierwszy lub drugi stopień lub jednolite studia magisterskie W kolumnie odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia należy wpisać Kod składnika opisu zaczerpnięty z właściwego rozporządzenia MNiSW

Rozdział III - CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW

1	Forma studiów	stacjonarne
2	Specjalności	
3	Łączna liczba godzin zajęć	2109
4	Liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć	Załącznik nr 1
5	Plan studiów (dokument wyłącznie roboczy niezbędny do wypełniania załączników przez system)	Załącznik nr plan
6	Matryca efektów uczenia się	Załącznik nr 2
7	Tabela zawierająca sposoby weryfikacji osiągnięcia 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, jaką 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, jaką 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)	6
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	54 (30%)
12	Łączna liczba punktów ECTS za zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach nauki, do których przyporządkowany jest kierunek (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS dla programu studiów) oraz ich wykaz (dla profilu ogólnoakademickiego)	Załącznik nr 6 154
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 Praktyki zawodowe obowiązkowe w wymiarze 120 godzin, 4 punkty ECTS.
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	Przedmioty realizowane na I stopniu biologii, prowadzone są w formie laboratoriów i wykładów oraz pracowni i seminariów. Przygotowują one studentów do udziału w badaniach naukowych, w szczególności z zakresu genetyki, mikrobiologii, technik mikroskopowych, fizjologii, biochemii oraz

	ogólnoakademickim	ekologii, botaniki, zoologii, hydrobiologii, czy fitosocjologii. Od roku 1998 Wydział posiada prawa doktoryzowania w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biologia. W roku 2002 uzyskał prawa do habilitowania w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biologia. Wydział umożliwia studentom branie udziału w badaniach naukowych. Na Wydziale działają studenckie koła naukowe, których studenci zgłębiają i poszerzają wiedzę oraz uczestniczą czynnie w badaniach naukowych prowadzonych w terenie i w laboratorium.
18	Czy studia przygotowują do wykonywania zawodu nauczyciela?	nie
19	W przypadku kierunku dającego uprawnienia do wykonywania lub uzyskania licencji zawodowej (innych niż uprawniana nauczycielskie) udokumentowanie, że program spełnia minimalne wymogi programowe określone przez właściwe przepisy)	
20	Inne uwagi (np.: studia dualne, studia wspólne, prowadzone w języku obcym)	
23	Sylabusy	Załącznik nr 7

Liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć - studia stacjonarne

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
Semestr 1 Rok 1		
1	biofizyka	2
2	botanika ogólna	6
3	chemia ogólna i analityczna	5
4	embriologia zwierząt	5
5	histologia	6
6	metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych	3
7	ochrona własności intelektualnej	1
8	szkolenie BHP	0
9	szkolenie biblioteczne	0
10	szkolenie e-learningowe	0
Semestr 2 Rok 1		
1	chemia organiczna	3
2	cytologia	6
3	filozofia przyrody	2
4	podstawy przedsiębiorczości	1
5	systematyka grzybów	5
6	systematyka roślin	8
7	zoologia bezkręgowców	7
Semestr 3 Rok 2		
1	banki gamet, zarodków i tkanek	2
2	biochemia	5

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
3	biologia naczelnych	2
4	biologiczna ocena jakości wód	2
5	ekologia behawioralna	2
6	fitogeografia	2
7	fizjologia zwierząt	5
8	immunologia	2
9	język angielski	2
10	język niemiecki	2
11	mikrobiologia	4
12	morfogeneza roślin	4
13	przedmiot do wyboru	1
14	przystosowanie roślin do środowiska	2
15	techniki mikroskopowe i histologiczne	2
16	wychowanie fizyczne	0
Semestr 4 Rok 2		
1	biologia chorób cywilizacyjnych	2
2	biologia populacji ludzkich	2
3	ekologia	5
4	eksperyment w badaniach przyrodniczych	2
5	fizjologia roślin	5
6	genetyka	5
7	język angielski	2
8	język niemiecki	2
9	kręgowce środowisk zurbanizowanych	2

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
10	mikrobiom w zdrowiu i chorobie	2
11	podstawy biotechnologii roślin	2
12	przedmiot do wyboru	1
13	siedliska przyrodnicze	2
14	wychowanie fizyczne	0
15	zoocenozy Polski	2
16	zoologia z elementami anatomii kręgowców	5
Semestr 5 Rok 3		
1	antropologia z elementami anatomii człowieka	5
2	biologia molekularna	3
3	ekologia molekularna	2
4	endokrynologia	2
5	entomologia	2
6	genetyka molekularna	2
7	ichtiologia	2
8	język angielski	3
9	język niemiecki	3
10	metody instrumentalne w naukach biologicznych	3
11	neurobiologia	2
12	parazytologia	4
13	pracownia dyplomowa	2
14	self purification of water (samooczyszczanie wód)	2
15	seminarium dyplomowe	2
16	statystyka w naukach biologicznych	2

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
17	waloryzacja przyrodnicza	2
Semestr 6 Rok 3		
1	język angielski	3
2	język niemiecki	3
3	ochrona przyrody	3
4	podstawy ewolucji	2
5	pracownia dyplomowa	7
6	praktyka zawodowa - 120 godzin	4
7	seminarium dyplomowe	7
8	zachowanie człowieka	2

K_U03	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	5
K_U04	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	5
K_U05	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	6
K_U06	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	6
K_U07	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	6
K_U08	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
K_U09	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4
K_U10	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	5
K_U11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
K_U12	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	5
K_U13	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	6
K_U14	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	7
K_U15	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	4
K_U16	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	6
K_U17	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	7
K_K01	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7
K_K02	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
K_K03	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8
K_K04	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	5
K_K05	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	6
K_K06	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	3
K_K07	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	6
K_K08	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	4
K_K09	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	6

Opis sposobów weryfikacji osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się - tabela

Program studiów: USSPR-B-O-I-22/23Z

Załącznik nr 3

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 POPRZEZ OBSERWACJ)	Razem
K_W01	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
K_W02	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	8
K_W03	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	5
K_W04	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	7
K_W05	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
K_W06	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
K_W07	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	6
K_W08	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7
K_W09	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
K_W10	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	6
K_W11	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	4
K_W12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
K_W13	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
K_W14	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
K_W15	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
K_U01	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
K_U02	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8

Razem	26	8	41	7	11	34	14	24	33	37	235
-------	----	---	----	---	----	----	----	----	----	----	-----

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						
filozofia przyrody	2	10	0	17	27	1,08
Język obcy [moduł]	10	120	0	30	150	6
język angielski	10	120	0	30	150	6
język niemiecki	10	120	0	12	132	5,28
metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych	3	20	0	12	32	1,28
ochrona własności intelektualnej	1	8	0	7	15	0,6
podstawy przedsiębiorczości	1	8	0	5	13	0,52
wychowanie fizyczne	0	60	0	0	60	2,4
Wykład ogólnouczeniowy [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
zachowanie człowieka	2	30	0	6	36	1,44
Ogółem: OGÓLNOUCZELNIANE	21	286	0	81	367	14,68
PODSTAWOWE						
biofizyka	2	20	0	7	27	1,08
chemia ogólna i analityczna	5	45	0	39	84	3,36
chemia organiczna	3	40	0	12	52	2,08
statystyka w naukach biologicznych	2	35	0	5	40	1,6
Ogółem: PODSTAWOWE	12	140	0	63	203	8,12
KIERUNKOWE						
antropologia z elementami anatomii człowieka	5	60	0	10	70	2,8
biochemia	5	60	0	12	72	2,88
biologia molekularna	3	30	0	15	45	1,8
Blok I [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]	8	96	0	28	124	4,96
ekologia behawioralna	2	24	0	8	32	1,28
biologiczna ocena jakości wód	2	24	0	5	29	1,16
przystosowanie roślin do środowiska	2	24	0	6	30	1,2
biologia naczelnych	2	24	0	3	27	1,08
banki gamet, zarodków i tkanek	2	24	0	7	31	1,24
techniki mikroskopowe i histologiczne	2	24	0	4	28	1,12

immunologia	2	24	0	7	31	1.24
fitogeografia	2	24	0	5	29	1.16
Blok II [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]	8	96	0	36	132	5.28
kręgowce środowisk zurbanizowanych	2	24	0	8	32	1.28
eksperyment w badaniach przyrodniczych	2	24	0	9	33	1.32
siedliska przyrodnicze	2	24	0	7	31	1.24
podstawy biotechnologii roślin	2	24	0	11	35	1.4
mikrobiom w zdrowiu i chorobie	2	24	0	7	31	1.24
biologia chorób cywilizacyjnych	2	24	0	7	31	1.24
zoocenozy Polski	2	24	0	8	32	1.28
biologia populacji ludzkich	2	24	0	7	31	1.24
Blok III Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek	8	96	0	41	137	5.48
waloryzacja przyrodnicza	2	24	0	7	31	1.24
ichtiologia	2	24	0	10	34	1.36
genetyka molekularna	2	24	0	11	35	1.4
ekologia molekularna	2	24	0	8	32	1.28
entomologia	2	24	0	8	32	1.28
neurobiologia	2	24	0	7	31	1.24
self purification of water (samoczyszczanie wód)	2	24	0	4	28	1.12
endokrynologia	2	24	0	12	36	1.44
botanika ogólna	6	75	0	15	90	3.6
cytologia	6	60	0	17	77	3.08
ekologia	5	80	0	5	85	3.4
embriologia zwierząt	5	40	0	7	47	1.88
fizjologia roślin	5	60	0	20	80	3.2
fizjologia zwierząt	5	75	0	20	95	3.8
genetyka	5	60	0	12	72	2.88
histologia	6	60	0	5	65	2.6
metody instrumentalne w naukach biologicznych	3	30	0	12	42	1.68
mikrobiologia	4	60	0	17	77	3.08
morfogeneza roślin	4	45	0	17	62	2.48
ochrona przyrody	3	45	0	5	50	2
parazytologia	4	40	0	27	67	2.68
podstawy ewolucji	2	15	0	10	25	1
pracownia dyplomowa	9	36	0	64	100	4
seminarium dyplomowe	9	20	0	24	44	1.76
systematyka grzybów	5	55	0	12	67	2.68
systematyka roślin	8	95	0	34	129	5.16
zoologia bezkręgowców	7	85	0	17	102	4.08
zoologia z elementami anatomii kręgowców	5	80	0	7	87	3.48

Ogółem: KIERUNKOWE	143	1554	0	489	2043	81,72
INNE DO ZALICZENIA						
praktyka zawodowa - 120 godzin	4	120	0	0	120	4
szkolenie BHP	0	5	0	0	5	0,2
szkolenie biblioteczne	0	2	0	0	2	0,08
szkolenie e-learningowe	0	2	0	0	2	0,08
Ogółem: INNE DO ZALICZENIA	4	129	8	0	129	4,36

OGÓLNOUCZELNIANE	21	286	0	81	367	14,68
PODSTAWOWE	12	140	0	63	203	8,12
KIERUNKOWE	143	1554	0	489	2043	81,72
INNE DO ZALICZENIA	4	129	8	0	129	4,36
Łącznie	180	2109	8	633	2742	108,88

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

USSPR-B-O-I-S-22/23Z

L.p.	Wykaz przedmiotów	Punkty ECTS
1	antropologia z elementami anatomii człowieka	5
2	biochemia	5
3	biofizyka	2
4	Blok I [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek] (biologia naczelnych, banki gamet, zarodków i tkanek, techniki mikroskopowe i histologiczne. immunologia, biologiczna ocena jakości wód. przystosowanie roślin do środowiska. ekologia behawioralna, fitogeografia)	8
5	Blok II [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek] (biologia chorób cywilizacyjnych, mikrobiom w zdrowiu i chorobie, podstawy biotechnologii roślin, biologia populacji ludzkich, kręgowce środowisk zurbanizowanych, zoocenozy Polski, siedliska przyrodnicze, eksperyment w badaniach przyrodniczych)	8
6	Blok III Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek (self purification of water (samooczyszczanie wód), neurobiologia, waloryzacja przyrodnicza. genetyka molekularna, ekologia molekularna, ichtiologia, endokrynologia, entomologia)	8
7	botanika ogólna	6
8	chemia ogólna i analityczna	5
9	chemia organiczna	3
10	cytologia	6
11	ekologia	5
12	fizjologia roślin	5
13	fizjologia zwierząt	5
14	genetyka	5
15	Język obcy [moduł] (język niemiecki. język angielski)	10
16	metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych	3
17	metody instrumentalne w naukach biologicznych	3
18	mikrobiologia	4
19	morfogeneza roślin	4
20	ochrona przyrody	3
21	parazytologia	4
22	podstawy ewolucji	2
23	pracownia dyplomowa	9
24	seminarium dyplomowe	9
25	statystyka w naukach biologicznych	2
26	systematyka grzybów	5
27	systematyka roślin	8
28	zoologia bezkręgowców	7
29	zoologia z elementami anatomii kręgowców	5

Ogółem:	154
Wynik wyrażony w procentach:*	86%

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

SYLABUSY
studia stacjonarne

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: antropologia z elementami anatomii człowieka (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: US23AIJ2445_42S	
Nazwa kierunku: biologia			
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 SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student opisuje najważniejsze narządy dla funkcjonowania organizmu.	K_W05 K_W06
	2	EP2	Zna funkcjonowanie poszczególnych układów organizmu człowieka.	K_W01 K_W02
	3	EP3	Charakteryzuje, z uwzględnieniem wpływów środowiska, przebieg poszczególnych etapów onto- i filogenezy człowieka.	K_W03 K_W04 K_W10
umiejętności	1	EP4	Analizuje powiązania budowy ciała z funkcjami poszczególnych narządów. Wyprowadza wnioski dotyczące pochodzenia i rozwoju człowieka w powiązaniu z warunkami środowiskowymi.	K_U02
	2	EP5	Potrafi wykonać pomiary ludzkiego ciała, zastosować i obliczyć wskaźniki somatyczne i na ich podstawie charakteryzować osobnika na tle populacji.	K_U01 K_U05
	3	EP6	Umie współdziałać w grupie przy organizowaniu i realizacji badań antropologicznych.	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	Wykazuje kreatywność w stawianiu hipotez w tematyce przeszłości i przyszłości Homo sapiens.	K_K02 K_K04 K_K08
	2	EP8	Wykazuje zainteresowanie promocją zdrowia w skali indywidualnej i globalnej. Przewiduje skutki wpływów cywilizacyjnych na człowieka i jego środowisko.	K_K05 K_K06 K_K09

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Układ kostny człowieka - praca z naturalnym materiałem kostnym. Rozpoznawanie kości na podstawie charakterystycznych cech z wszystkich odcinków ciała. Podział kości ze względu na budowę, topografię i funkcje. Antropometria. Procedura pomiarów ludzkiego ciała. Organizacja badań antropologicznych. Wykonanie pomiarów antropometrycznych w 3-osobowych zespołach - każdy student wykonuje pomiary za pomocą instrumentarium, a następnie sam jest mierzony przez współpartnera w zespole. Na ćwiczeniach powstaje karta badawcza każdego studenta. Antroposkopia - badanie zróżnicowania osobniczego. Wykonanie karty badawczej z oceny somatoskopijnej przez każdego studenta. Wyliczenie wskaźników somatycznych na podstawie pomiarów własnych. Interpretacja otrzymanych wyników na tle populacji. Zróżnicowanie rasowe człowieka. Wyliczenie typów rasowych na podstawie własnej karty badawczej. Konstytucja ciała. Wyliczenie własnego typu konstytucjonalnego w świetle typologii Kretschmera i Wankego. Badanie składu ciała. Wyznaczanie komponentów ciała ludzkiego. Żywnienie człowieka - analiza własnego tygodniowego jadłospisu. Znaczenie prozdrowotne racjonalnego żywienia. Wpływ stresu na zdrowie. Rytm biologiczne człowieka. Rodzaje rytmów biologicznych. Znaczenie chronobiologii. Wyznaczenie własnego typu aktywności dobowej. Rola snu. Oznaczanie i wyliczenie dymorfizmu płciowego. Badanie symetrii i asymetrii ludzkiego ciała na podstawie testów. Oznaczanie wieku biologicznego i wyliczenie wieku kalendarzowego. Ogólna budowa poszczególnych układów anatomicznych człowieka. Antropogeneza. Ontogeneza. Czynniki rozwoju człowieka. Zachowania prozdrowotne na każdym etapie ontogenezy.

Metody kształcenia	<p>prezentacja multimedialna</p> <ul style="list-style-type: none"> - dyskusja - praca w grupach - praca z materiałem kostnym i modelami anatomicznymi
--------------------	---

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	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 obecność na zajęciach. W razie usprawiedliwionej nieobecności ćwiczenia muszą być odrobione w ciągu tygodnia od powrotu. Formą końcowego zaliczenia jest pisemny egzamin. Warunkiem przystąpienia do egzaminu są zaliczone ćwiczenia. Ocena końcowa jest wypadkową oceny z ćwiczeń i z wykładów w stosunku 1:1.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	wykład - egzamin. ćwiczenia - zaliczenie na ocenę. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych (z kolokwii i z aktywności na zajęciach) uzyskanych przez studenta w trakcie semestru. Na ocenę końcową składa się ocena z wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Moduł: Blok I [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: banki gamet, zarodków i tkanek (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_31S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna budowę gamet i wczesne etapy rozwoju zarodkowego	K_W01
	2	EP2	student charakteryzuje kryteria oceny jakości gamet	K_W01
	3	EP3	student rozumie celowość tworzenia biobanków materiału biologicznego	K_W04
umiejętności	1	EP4	student umie powiązać wpływ różnych czynników na jakość mrożonego/rozmrzanego materiału	K_U01
	2	EP5	student potrafi zastosować odpowiednie procedury badawcze (np. wykonuje procedurę mrożenia materiału w ciekłym azocie i przeprowadza analizę przeżywalności)	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP6	jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń w laboratorium i w terenie	K_K07
	2	EP7	student ma świadomość ustawicznie zmieniającej się wiedzy i konieczność do uczenia się przez całe życie	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Technika kriokonserwacji plemników. Ocena jakości nasienia. Zamrożenie plemników w ciekłym azocie różnymi procedurami. Rozmrożenie i ocena przeżywalności zamrożonych/rozmrzanych plemników. CASA -komputerowa ocena plemników.</p> <p>. Preparatyka i bankowanie składników krwi w Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Szczecinie.. Gametogeneza. Budowa gamet. Wczesne etapy rozwoju embrionalnego zwierząt. Prawne i etyczne aspekty biobankowania. Techniki konserwacji materiału. Typy biobanków i ich użyteczność. Technika kriokonserwacji, uszkodzenia materiału biologicznego podczas kriokonserwacji. Ocena efektywności procesu kriokonserwacji. Procedury kriokonserwacji materiału biologicznego.</p>				
Metody kształcenia	wykonywanie doświadczeń w grupie, praca z oprogramowaniem CASA, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
		KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
		SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
		PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP2,EP4,EP5,EP7
		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	-zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne - obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury -zaliczenie laboratoriów: na podstawie sprawdzianów, kolokwiów, wykonania zadań praktycznych i sprawozdań	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i laboratoriów	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: biochemia (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_6S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wymienia i opisuje budowę i rolę biologiczną aminokwasów, białek, witamin, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych	K_W01 K_W03 K_W05 K_W06
	2	EP2	omawia przebieg procesów metabolicznych w komórkach eukariotycznych i porównuje je z przebiegiem wybranych procesów metabolicznych zachodzących w komórkach prokariotycznych	K_W01 K_W03 K_W05 K_W06
umiejętności	1	EP3	wykonuje proste analizy biochemiczne pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U01 K_U03
	2	EP4	wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	K_U02 K_U07
	3	EP5	umie przygotować dobrze udokumentowane opracowanie wyników badań eksperymentalnych z zakresu biochemii	K_U05 K_U08
	4	EP6	potrafi współdziałać i pracować w grupie	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych osób pracujących w laboratorium, umie postępować w stanach zagrożenia	K_K07

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Aminokwasy ? budowa i właściwości. Struktura białek i mechanizmy zmian konformacyjnych. Współzależności struktury i funkcji białek. Enzymy i koenzymy ? budowa i funkcje w metabolizmie komórek. Mechanizmy działania enzymów i regulacja ich aktywności. Kataliza i kinetyka reakcji enzymatycznych. Cukry i lipidy ? budowa, właściwości i rola biologiczna. Błony biologiczne i dynamika ich struktury oraz transport metabolitów. Metabolizm komórkowy ? procesy anaboliczne i kataboliczne. Integracja, koordynacja i regulacja szlaków metabolicznych. Reaktywne formy tlenu i ich rola w funkcjonowaniu komórki. Kwasy nukleinowe - biosynteza, budowa i funkcje. Zajęcia wprowadzające ? zasady pracy w laboratorium, przepisy BHP, zasady zaliczenia zajęć. Aminokwasy ? reakcje barwne. Aminokwasy ? krążkowa chromatografia bibułowa, ilościowe oznaczanie aminokwasów. Białka ? właściwości fizykochemiczne białek, wykrywanie białek w materiale biologicznym, badanie właściwości hemoglobiny. Białka ? ilościowe oznaczanie białek w materiale biologicznym. Enzymy ? wykazanie aktywności enzymów w materiale biologicznym, wpływ niektórych czynników fizykochemicznych na aktywność wybranych enzymów. Witaminy ? wykrywanie wybranych witamin w materiale biologicznym. Lipidy ? budowa i funkcje biologiczne. Błony biologiczne ? transport przez błony. Cukry ? reakcje barwne. Metabolizm węglowodanów. Metabolizm białek i tłuszczów. Reaktywne formy tlenu i ich rola w komórce. Kwasy nukleinowe - budowa i funkcje.

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

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę pozytywną: 1) Egzaminu pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów. 2) Zaliczenie na ocenę pozytywną laboratorium na podstawie obecności, aktywności, sprawdzianów i pisemnych sprawozdań z wykonanych doświadczeń.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Oceną końcową jest średnia arytmetyczna wyliczona w oparciu o oceny uzyskane z zaliczenia laboratorium i oceny z egzaminu w stosunku 1:1	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: biofizyka (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: US23AIJ2794_1S		
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski	
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP2	Zna pojęcia, prawa i teorie umożliwiające fizyczną interpretację funkcji poszczególnych narządów i układów oraz procesów w organizmie człowieka	K_W01 K_W05
umiejętności	1	EP3	Potrafi opisać podstawowe właściwości fizyczne tkanek, posiada umiejętność interpretacji zjawisk fizycznych zachodzących w ustroju pod wpływem zewnętrznych czynników fizycznych	K_U02
	2	EP5	Analizuje informacje w literaturze fachowej, potrafi przygotować esej na zadany temat związany z przedmiotem	K_U02 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP6	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, pogłębiania wiedzy	K_K01 K_K02 K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
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: komórek, tkanek, narządów. Metody obrazowania tkanek i narządów: tomografia komputerowa, tomografia NMR, tomografia PET i SPECT, ultrasonografia, mammografia.				
Metody kształcenia	Prezentacja, Ćwiczenia prowadzone metodą pracy zespołowej			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP2,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	Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium lub pracy pisemnej. Ocena końcowa jest równoważna z oceną z konwersatorium.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Średnia ważona: waga oceny z kolokwium = 1. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Moduł: Blok II [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: biologia chorób cywilizacyjnych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_38S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawową terminologię, prawa i procesy prowadzące do rozwoju chorób cywilizacyjnych.	K_W01 K_W06 K_W09
umiejętności	1	EP2	potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody i techniki stosowane w diagnostyce chorób cywilizacyjnych.	K_U01 K_U03
	2	EP3	wnioskuje na podstawie uzyskanych wyników doświadczeń laboratoryjnych	K_U07 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP4	w ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną oraz uznaje znaczenie wiedzy biologicznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Choroby cywilizacyjne ? definicja, epidemiologia. Tkanka tłuszczowa ? charakterystyka morfologiczna, czynnościowa i wydzielnicza jej depozytów. Zaburzenia regulacyjnej roli tkanki tłuszczowej w rozwoju nadwagi i otyłości. Czynniki biologiczne predysponujące do otyłości. Insulinooporności jako czynnik ryzyka rozwoju stanów przedcukrzycowych, cukrzycy i zespołu metabolicznego. Patomechanizm i biologiczne uwarunkowania insulinooporności. Patogeneza nadciśnienia tętniczego. Nadciśnienie tętnicze jako kluczowy czynnik ryzyka zawału serca i udaru mózgu. Biologiczne uwarunkowania zaburzeń depresyjnych. Epidemiologia chorób cywilizacyjnych. Analiza czynników predysponujących do ich rozwoju. Pomiar składu ciała. Analiza i oznaczenie markerów otyłości. Ocena i analiza wskaźników insulinooporności. Ocena i analiza wskaźników ryzyka zawału serca i udaru mózgu. Ocena i analiza wskaźników chorób neurodegeneracyjnych.</p>				
Metody kształcenia	Wykład multimedialny, zajęcia laboratoryjne, praca w grupach.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	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	Laboratorium: zaliczenie części praktycznej, zaliczenie kolokwium końcowego (uzyskanie przynajmniej 60% punktów).			
	Wykłady: zaliczenie kolokwium końcowego (uzyskanie przynajmniej 60% punktów).			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena koordynatora: średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i wykładów.				
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: biologia molekularna (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_25S	
Nazwa kierunku: biologia			
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 SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje budowę i funkcję biopolimerów	K_W01
	2	EP2	Student opisuje i wyjaśnia fundamentalne procesy biologii molekularnej	K_W06
	3	EP3	Student opisuje i wyjaśnia podstawowe procesy biologii molekularnej i zna metody badawcze wykorzystywane w biologii molekularnej	K_W01 K_W02 K_W09
umiejętności	1	EP4	Student posługuje się technikami biologii molekularnej	K_U01 K_U03
	2	EP5	Student formułuje wnioski z przeprowadzonych analiz molekularnych	K_U04 K_U05
	3	EP6	Student pracuje w grupie wykonując doświadczenia	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP7	Student ma świadomość potrzeby systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii molekularnej	K_K01 K_K02 K_K03
	2	EP8	Student jest gotów do krytycznej oceny pracy własnej i innych	K_K01 K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Zasady pracy w kwasami nukleinowymi. Izolacja DNA i RNA. Elektroforeza kwasów nukleinowych. Zasada metody PCR oraz jej optymalizacja. Enzymy restrykcyjne. Znakowanie kwasów nukleinowych i techniki hybrydyzacji. Techniki sekwencjonowania DNA. Markery DNA. Metody stosowane do genotypowania. Ukształtowanie się centralnego dogmatu biologii molekularnej Paradoxs wartości C-DNA. Rodzaje sekwencji nukleotydowych w DNA. Organizacja genomów protokariotycznego i eukariotycznego. Biologia genów protokariotycznych, eukariotycznych i organellowych. Mechanizm replikacji DNA. Transkrypcja i obróbka potranskrypcyjna. Translacja. Modyfikacje posttranslacyjne. Mechanizmy regulacji replikacji, transkrypcji i translacji.

Metody kształcenia	praca w grupach, wykonywanie doświadczeń, prezentacja multimedialna		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3,EP7
	KOLOKWIMUM		EP2,EP3,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		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	zaliczenie wykładów: egzamin pisemny - dłuższa wypowiedz pisemna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury		
	zaliczenie laboratoriów: na podstawie aktywności na zajęciach i kolokwiów		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		
	ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie średniej z oceny końcowej z laboratoriów i oceny z egzaminu (1:1)		

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3

SYLABUS

Moduł: Blok I [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: biologia naczelných (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_30S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zdobywa wiedzę w zakresie biologii naczelných. Zapoznaje się z konkretnymi danymi na temat systematyki naczelných ich biologii.	K_W01 K_W05 K_W06 K_W07 K_W08
	2	EP2	Student zdobywa taką wiedzę, aby zobaczyć związek natura-kultura u Homo sapiens.	K_W10
umiejętności	1	EP3	Student umie powiązać skutek z przyczyną.	K_U02 K_U05
	2	EP4	Student umie obronić swoje stanowisko na dany temat, używając naukowych argumentów i wykorzystując swoją wiedzę.	K_U09 K_U12 K_U14
	3	EP5	Student uczy się umiejętności spojrzenia na dane zagadnienie z otwartością na cudze zdanie i umie "wypośrodkować" wnioski z poszanowaniem argumentów rozmówcy; oraz umie napisać esej polemizując.	K_U16 K_U17
kompetencje społeczne	1	EP6	Student liczy się z argumentami rozmówcy, szanuje cudze stanowisko w danym temacie.	K_K01 K_K02
	2	EP7	Student z respektem odnosi się do środowiska przyrodniczego, do zasobów naturalnych i do drugiego człowieka.	K_K03 K_K04
	3	EP8	Student jest świadomy, że zawód biologa stawia przed nim wyższe wymagania wobec poszanowania środowiska naturalnego i jest zobowiązany do uświadamiania ekologicznego swoich współpracowników.	K_K08
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Budowa ciała naczelných ? przegląd gatunkowy. Dymorfizm płciowy. Hierarchia i interakcje społeczne w obrębie współczesnych naczelných. Agresja u naczelných. Emocje. Władza w grupie. Hipoteza mózgu społecznego. Mózg a zachowanie. Postawa wyprostowana. Używanie narzędzi. Przemiany anatomiczne, fizjologiczne społeczne w wyniku ?udomowienia? ognia. Sposób odżywiania i biochronologia naczelných. Odpoczynek i miejsce nocowania gatunków z rzędu naczelných. Macierzyństwo, dzietność, ojcostwo u przedstawicieli rzędu naczelných. Rola starszych osobników. Hipoteza babci. Budżet czasu w obrębie doby u naczelných. Zachowania godowe. Intymność. Cechy typowo ludzkie w morfologii ciała. Problemy społeczne Homo sapiens. Globalizacja i jej konsekwencje. Social media a samotność człowieka. Potrzeba przyjaźni i liczba Dunbara. Współczesne przebudźcowanie. Systematyka naczelných. Charakterystyka gatunków rzędu: naczelných. Współczesne naczelných. Komunikacja w grupie. Mowa artykułowana u Homo sapiens. Aparat mowy.</p>				
Metody kształcenia	napisanie eseju, dyskusja, prezentacja multimedialna, praca w grupach			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP6,EP7
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP3,EP4,EP5,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 laboratoriów: składowymi oceny są aktywność na zajęciach, pisemna praca (esej), pisemna praca zaliczeniowa. Usprawiedliwione nieobecności powinny być przez studenta odrobione.	
	wykłady: ustna odpowiedź zaliczeniowa z treści wykładowych	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
Ocena końcowa: średnia arytmetyczna oceny z laboratoriów i wykładów		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50
Liczba punktów ECTS		2

SYLABUS

Moduł: Blok II [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: biologia populacji ludzkich (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_41S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna poszczególne etapy ontogenezy człowieka.	K_W01
	2	EP2	Zna zasady pomiarów ludzkiego ciała.	K_W09
	3	EP3	Zna strukturę etniczną ludności świata.	K_W05
umiejętności	1	EP4	Student umie powiązać budowę ludzkiego ciała z przystosowaniem do środowiska.	K_U01
	2	EP5	Zauważa zależności między charakterystykami biologicznymi i kulturowymi jednostki i populacji.	K_U08
	3	EP6	Umie wyciągnąć wnioski z zachowań prozdrowotnych.	K_U08
	4	EP7	Student potrafi współpracować w grupie	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP8	Wykazuje zrozumienie i szacunek ze względu na odmienność człowieka na płaszczyźnie rasowej, kulturowej, społecznej, ekonomicznej, religijnej	K_K08
	2	EP9	Student jest gotów przewidzieć skutki konfliktów kulturowych.	K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Metody kontroli i normy rozwoju dzieci i młodzieży. Morfologiczne, anatomiczne i fizjologiczne przystosowanie człowieka do środowiska życia. Żywność jako jeden z elementów przystosowawczych. Obecność warstwy tłuszczowej jako adaptacja? Pomiarów fałdów skórno-tłuszczowych i obwodów ciała, wyliczanie wskaźników somatycznych. Ogólnoświatowe problemy z nadwagą i otyłością; przyczyny, skutki, zagrożenia, działania zaradcze. Środowisko życia a odżywianie człowieka. Zapotrzebowanie energetyczne a tryb i miejsce życia. Rola codziennej aktywności fizycznej. Masa ciała jako potencjalny wyznacznik atrakcyjności osobnika. Rozmieszczenie tkanki tłuszczowej. Rozmieszczenie geograficzne człowieka. Pojęcie rasy - różnicowanie antropologiczne, językowe, kulturowe w obrębie gatunku Homo sapiens. Charakterystyka morfologiczna przedstawicieli poszczególnych ras. Rasizm - niebezpieczne zjawisko o zabarwieniu politycznym, społecznym (segregacja), ekonomicznym, etycznym. Predyspozycje do sukcesów sportowych rodzimych mieszkańców Afryki Wschodniej i Zachodniej. Badanie antropometryczne i somatoskopijne w celu wyznaczenia własnej typologii rasowej. Ontogeneza człowieka. Problemy demograficzne współczesnych społeczeństw w świetle biologicznych, zdrowotnych, społecznych, ekonomicznych doniesień. Konsekwencje dłuższego życia człowieka. Starzenie w różnych społeczeństwach. Aktywność ruchowa a zdrowie człowieka. Stres, niechęć do wysiłku fizycznego, przewlekłe zmęczenie, wszechobecna motoryzacja, rola Internetu i telewizji, współczesne choroby odcywilizacyjne.</p> <p>Żywność człowieka. Racjonalne żywienie, podstawowe błędy żywieniowe współczesnych społeczeństw uprzemysłowionych. Nadwaga i otyłość jako skutki złego stylu życia i jako przyczyny przewlekłych chorób.</p>				
Metody kształcenia	dyskusja, Prezentacja multimedialna,, praca w grupach,, film,			

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
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	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	Zaliczenie laboratoriów: kolokwium, sprawdziany, praca pisemna, weryfikacja zajęć praktycznych Zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest wypadkową oceny z ćwiczeń i z wykładów w stosunku 1:1.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Moduł: Blok I [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: biologiczna ocena jakości wód (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_34S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje zespoły organizmów zasiedlających różne typy wód	K_W05
	2	EP2	Student wyjaśnia interakcje zachodzące pomiędzy organizmami w wodach o różnym statusie ekologicznym	K_W08
	3	EP3	Student opisuje poszczególne metody biologicznej oceny jakości wód	K_W12
umiejętności	1	EP4	Student porównuje wody o różnym statusie ekologicznym	K_U06
	2	EP5	Student klasyfikuje taksony wskaźnikowe i identyfikuje ich przynależność do poszczególnych typów siedlisk	K_U15
	3	EP6	Argumentuje na temat znaczenia biocenoz wodnych oraz konieczności ochrony gatunków cennych przyrodniczo	K_U14
kompetencje społeczne	1	EP7	Student przestrzega poczynionych ustaleń, wykazując się odpowiedzialnością za powierzone zadanie	K_K01
	2	EP8	Student ma potrzebę systematycznego zapoznawania się z literaturą właściwą dla studiowanego kierunku	K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Poznanie taksonów hydrobiontów wskaźnikowych dla oceny jakości wód. Wykonanie oznaczeń organizmów i obliczeń w poszczególnych metodach ocenach jakości wód. Prezentacja sprzętu do poboru prób bezkręgowców w wodach stojących. Metody biologicznej oceny jakości wód. Cechy zespołów organizmów w różnych typach wód. Metodyka poboru prób dla oceny jakości wód. Pobór prób dla oceny jakości wód. Rozpoznanie statusu ekologicznego wód na podstawie wiedzy zdobytej na wykładach i laboratoriach.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu, omówienie ustne zakresu prowadzonego ćwiczenia/ prezentacja multimedialna z omówieniem ćwiczenia, praktyczne zajęcia w laboratorium biologicznym, obserwacje mikroskopowe, wykonanie rysunków, oznaczanie bezkręgowców, praca z kluczami, wykonanie obliczeń			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			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	Pozytywna ocena z laboratoriów, wykładów i zajęć terenowych			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	waga do oceny końcowej: laboratorium 45%, wykład 45%, terenowe 10%			

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: botanika ogólna (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_1S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Definiuje podstawowe pojęcia z morfologii, anatomii, cytologii, histologii roślin wyższych	K_W01
	2	EP2	Opisuje procesy rozmnażania roślin wyższych	K_W05
	3	EP3	Dostrzega problemy klasyfikacji roślin na podstawie ich morfologii i anatomii	K_W07
umiejętności	1	EP5	Prowadzi obserwacje, przygotowuje i przedstawia zadany problem z zakresu botaniki i obserwacji mikroskopowych roślin	K_U01
	2	EP6	Wykonuje samodzielnie preparaty mikroskopowe, stosując techniki barwienia i reakcje chemiczne indykatorowe, oraz wykonuje analizy mikroskopowe	K_U03
	3	EP7	Konstruktywnie dyskutuje na temat przeprowadzonych obserwacji	K_U14
	4	EP8	Pracuje w zespole podczas ćwiczeń laboratoryjnych	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP9	Pracując w zespole, myśli w sposób przedsiębiorczy oraz jest krytyczny w ocenie swoich kompetencji	K_K02 K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Budowa morfologiczna, zróżnicowanie oraz modyfikacje organów vegetatywnych roślin wyższych, kwiatów, kwiatostanów i owoców. Struktura komórki, żywe składniki komórki - protoplasty. Plastydy i substancje ergastyczne komórki roślinnej. Proces kariokinezy i cytokinezy. Tkanki twórcze. Tkanki stałe - okrywające, wydzielnicze, przewodzące, mechaniczne, miękkiszowe. Układy tkankowe. Pierwotna i wtórna budowa anatomiczna korzeni, pędu i liści (okrytozalążkowych i nagozalążkowych). Budowa anatomiczna liścia, kwiatu, nasion - podstawy. Ogólne wiadomości z rozmnażanie roślin okrytozalążkowych i nagozalążkowych. Anatomia nasion - wiadomości wstępne. Morfologia organów vegetatywnych roślin, zróżnicowanie budowy i modyfikacje;

Budowa i klasyfikacja kwiatów, kwiatostanów i owoców. Formy biologiczne roślin. Ogólne wiadomości o komórce roślinnej, składniki plazmatyczne i nieplazmatyczne, specyficzne ergastyczne składniki komórki roślinnej: ściany komórkowej i wakuoli. Klasyfikacja i charakterystyka tkanek roślinnych oraz układy funkcjonalne tkanek. Budowa anatomiczna organów vegetatywnych roślin nagonasiennych i okrytonasiennych; przyrost organów wieloletnich na grubość, zjawiska anomalne. Rozmnażanie, klasyfikacja i charakterystyka sposobów rozmnażania roślin.

Przemiana pokoleń - wiadomości ogólne; Rozmnażanie roślin nagonasiennych i okrytonasiennych - budowa kwiatów, zapylanie i zapłodnienie, rozwój nasienia.

Rozmnażanie generatywne roślin okrytonasiennych - budowa organów generatywnych, zapylanie i podwójne zapłodnienie, rozwój nasion i owoców.

Metody kształcenia	-mikroskopowanie, -wykonywanie rysunków spod mikroskopu,, -wykonywanie preparatów mikroskopowych,, -doświadczenia biologiczne (plazmoliza, dizezy)
--------------------	--

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP7
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	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	<p>Wykłady - zaliczane na podstawie opracowania pisemnego zagadnień z materiału wykładowego - na wykładzie końcowym; Laboratoria - zaliczane na podstawie pozytywnych wyników bieżących kontroli wiedzy - oceny cząstkowe ze sprawdzianów pisemnych, oceny zeszytu z rysunkami dokumentującymi obserwacje mikroskopowe, sprawdzian praktyczny - rozpoznawanie preparatów mikroskopowych ze struktur roślinnych poznawanych na zajęciach;</p> <p>W OKRESIE NAUCZANIA HYBRYDOWEGO LUB WYŁĄCZNIE NAUCZANIA ZDALNEGO NASTĄPI ZMIANA WARUNKÓW ZALICZENIA PRZEDMIOTU NA NASTĘPUJĄCE WYMOGI: - warunkiem zaliczenia na ocenę wykładu jest przygotowanie eseju na zadany temat i uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium - warunkiem zaliczenia na ocenę ćwiczeń jest przygotowanie eseju na zadany temat i/lub uzyskanie pozytywnej oceny z rozpoznawania zdjęć preparatów spod mikroskopu, zaliczenie rysunków wykonywanych na podst. preparatów spod mikroskopu W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego nastąpi zmiana metod weryfikacji efektów uczenia się na następujące: - esej: EP1, EP2, EP3</p>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	zasady wyliczenia oceny z przedmiotu: 50% wykład, 50% laboratoria; zasady wyliczenia oceny z przedmiotu: średnia arytmetyczna	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: chemia ogólna i analityczna (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: US23AIJ2450_3S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma przyswojoną wiedzę teoretyczną w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii z zakresu chemii dostosowaną do studiowanego kierunku studiów.	K_W03
	2	EP2	Zna i wie jak zastosować podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym.	K_W11
umiejętności	1	EP3	Student posiada umiejętność wykonywania standardowych czynności laboratoryjnych z wykorzystaniem odpowiednich zasad teoretycznych oraz metod i technik badawczych.	K_U01
	2	EP4	Student przeprowadza zadania badawcze i eksperymenty samodzielnie pod nadzorem prowadzącego zajęcia laboratoryjne.	K_U03 K_U07
	3	EP5	Student wykazuje umiejętność pracy samodzielnej i pracy w zespole.	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP6	Student wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt, za pracę własną i uzyskane wyniki eksperymentów.	K_K04 K_K07

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Zasady BHP i Ppoż. w laboratorium chemicznym. Związki chemiczne nieorganiczne - nomenklatura. Technika pracy laboratoryjnej: wagi i ważenie, sporządzanie roztworów wodnych, dzielenie próbek na części (wyznaczanie współmierności pipety i kolby miarowej, pipetowanie), miareczkowanie, rozdzielanie zawiesin (sączenie, wirowanie). Analiza jakościowa i ilościowa. Analiza jakościowa kationów i anionów. Analiza ilościowa wagowa (grawimetria) i objętościowa (alkacymetria, kompleksometria, redoksometria). Wybrane oznaczenia ilościowe instrumentalne metodami spektrofotometrycznymi, potencjometrycznymi i konduktometrycznymi. Materia i energia. Podstawowe definicje. Pierwiastki i związki chemiczne. Nomenklatura związków chemicznych nieorganicznych. Wodne roztwory nieelektrolitów i elektrolitów (ich struktura i reakcje). Związki zespolone w roztworach wodnych. Analiza jakościowa (identyfikacja substancji) i analiza ilościowa (oznaczanie ilości lub stężenia substancji). Analiza wagowa (grawimetria). Analiza objętościowa (alkacymetria, redoksometria, kompleksometria). Stany skupienia materii. Układ (parametry układu, składnik i faza w układzie, przemiany fazowe w układzie jednoskładnikowym). Reakcje chemiczne. Elementy termodynamiki i kinetyki reakcji chemicznych. Równanie reakcji jako równanie zachowania masy i energii. Oznaczenia ilościowe wybranymi metodami instrumentalnymi (potencjometria, konduktometria, spektrofotometria UV-Vis).

Metody kształcenia	wykonywanie doświadczeń, rozwiązywanie zadań, praca w grupach, prezentacja multimedialna	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3
	KOLOKWIUM	EP1,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	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	- zaliczenie laboratoriów na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za kolokwia, sprawdziany i pracę (aktywność) studenta podczas zajęć laboratoryjnych - egzamin pisemny (test - 20 pytań jednokrotnego wyboru obejmujący wiedzę z wykładów i zalecanej literatury)	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Punktacja egzaminu i skala ocen: 11-12 pkt - dst; 13-14 pkt - dst plus; 15-16 - db; 17-18 pkt - db plus; 19-20 pkt - bdb Ocena końcowa z przedmiotu: średnia arytmetyczna wyliczona na podstawie oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu w stosunku 1:1	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: chemia organiczna (PODSTAWOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_2S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 2 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma przyswojoną wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii z zakresu chemii dostosowaną do studiowanego kierunku studiów.	K_W03
	2	EP2	Zna i wie jak zastosować podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym oraz zna zasady funkcjonowania laboratoriów.	K_W11 K_W13
	3	EP7	Student zna i rozumie prawne i ekonomiczne aspekty stosowane podczas pracy w laboratorium chemicznym.	K_W15
umiejętności	1	EP3	Student posiada umiejętność wykonywania syntez i analiz chemicznych z wykorzystaniem odpowiednich metod i technik badawczych stosowanych w chemii organicznej.	K_U01
	2	EP4	Student przeprowadza proste zadania badawcze i eksperymenty samodzielnie pod nadzorem prowadzącego zajęcia laboratoryjne.	K_U03
	3	EP5	Student wykazuje umiejętność pracy samodzielnej i pracy w zespole.	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP6	Student wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo własne i innych osób podczas doświadczeń, za powierzony sprzęt oraz uzyskane wyniki eksperymentów.	K_K07

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Zajęcia wprowadzające. Szkolenie ogólne BHP i Ppoż. w pracowni Chemii Organicznej. Wyposażenie i technika pracy w laboratorium chemii organicznej. Nazewnictwo związków chemicznych organicznych. Operacje jednostkowe w laboratorium chemii organicznej: rekrystalizacja, odwadnianie na drodze destylacji, ekstrakcja. Procesy jednostkowe w laboratorium chemii organicznej: estryfikacja, acylowanie, sulfonowanie, diazowanie i sprzęganie - wybrane syntezy. Jakościowe badanie właściwości wybranych jednofunkcyjnych i wielofunkcyjnych związków organicznych. Badanie tłuszczów naturalnych. Początki chemii organicznej. Najważniejsze grupy związków organicznych. Klasyfikacja związków organicznych.
. Nomenklatura związków organicznych. Izomeria związków organicznych. Jedno- i wielofunkcyjne związki organiczne. Chemia węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek.

Metody kształcenia	WEJŚCIÓWKI (obejmujące bieżący materiał zajęć laboratoryjnych), KOŁOKWIUM KONCOWE (obejmujące zakres materiału z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych), ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA - zaangażowania studenta w pracę podczas wykonywania doświadczeń w laboratorium - POPRZEZ OBSERWACJĘ)		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM		EP1,EP3
	SPRAWDZIAN		EP1,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP2,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 obejmujące wiedzę praktyczną (nabytą podczas ćwiczeń laboratoryjnych) i teoretyczną (nabytą podczas wykładów). Do kolokwium można przystąpić po wykonaniu wszystkich zaplanowanych ćwiczeń laboratoryjnych.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za wejściówki, obecność i zaangażowanie w pracę podczas zajęć w laboratorium oraz kolokwium.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: cytologia (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_20S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 2 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje poszczególne organelle i struktury komórkowe	K_W01 K_W05
	2	EP2	student wyjaśnia podstawowe procesy życiowe komórki eukariotycznej i protokariotycznej	K_W01 K_W05
umiejętności	1	EP3	Student formułuje wnioski na podstawie przeprowadzonych doświadczeń i definiuje wybrane metody badawcze	K_U01 K_U03 K_U07
	2	EP4	Student potrafi samodzielnie wykonać preparaty mikroskopowe	K_U01 K_U03
	3	EP5	Student pracuje samodzielnie i w grupie	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP6	Student potrafi krytycznie ocenić swoje kwalifikacje i zachowuje ostrożności podczas przeprowadzania doświadczeń w laboratorium cytologicznym	K_K01 K_K02 K_K07

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Zasady pracy w laboratorium. Wprowadzenie do cytologii. Zasada działania i zastosowanie mikroskopów świetlnych. Obserwacje przyżyciowe komórek. Techniki wykonywania preparatów biologicznych.

- . Zróżnicowanie budowy, kształtu i rozmiarów komórek, obserwacje mikroskopowe różnych typów komórek roślinnych, zwierzęcych i bakteryjnych i ich pomiary, powiązanie kształtów, rozmiarów komórek z ich funkcją.
- . Budowa i funkcje jądra komórkowego- identyfikacja jego składników. Obserwacja stadiów mitozy i mejozy - sporządzanie preparatów. Cytoszkielec. Błony komórkowe, aparat Golgiego, siateczka śródplazmatyczna i rybosomy. Przepuszczalność błon biologicznych. Wakuola, lizosomy i peroksyosomy roślinne i zwierzęce. Identyfikacja składników ściany komórkowej. Budowa, funkcje i rodzaje plastydów. Budowa i funkcje mitochondriów. Materiały zapasowe komórki. Porównanie budowy komórki roślinnej i zwierzęcej. Założenia komórkowej teorii budowy organizmów. Pochodzenie komórek. Podobieństwa i różnice między komórką pro- i eucariotyczną. Organizacja, architektura i funkcje jądra komórkowego. Kontrola cyklu komórkowego. Cytoszkielec - budowa i funkcje jego elementów. Matriks zewnątrzkomórkowa komórek roślinnych i zwierzęcych.
- . Budowa i funkcjonowanie poszczególnych przedziałów komórkowych. Starzenie się i śmierć komórki.

Metody kształcenia	Metody podające (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody problemowe (wykład konwersatoryjny), Metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń, przygotowanie preparatów mikroskopowych, praca w grupach)	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2
	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	<p>Egzamin (E) Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: 1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium, które jest kryterium przystąpienia do pisemnego egzaminu. Zaliczenie laboratorium odbywa się na podstawie otrzymania pozytywnej oceny ze sprawdzianu z każdego tematu oraz wniosków formułowanych na podstawie wykonanych podczas laboratoriów doświadczeń. 2. Pozytywna ocena zaliczenia treści wykładowych w czasie egzaminu pisemnego.</p> <p>W okresie nauczania hybrydowego nastąpi zmiana warunków zaliczenia przedmiotu na następujące wymogi: 1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium, które jest kryterium przystąpienia do egzaminu. Zaliczenie laboratorium obejmuje oceny częściowe 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 przeprowadzanego w formie ustnej lub pisemnej (ustalanej przez prowadzącego w porozumieniu ze studentami) na platformie MS Teams.</p>
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z laboratorium i egzaminu.
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	150
Liczba punktów ECTS	6

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: ekologia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_9S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	definiuje pojęcia stosowane w ekologii oraz opisuje podstawowe procesy i zjawiska zachodzące w przyrodzie	K_W01 K_W05
	2	EP2	zna i opisuje podstawowe narzędzia i metody badawcze wykorzystywane w ekologii, w tym proste metody statystyczne oraz modele matematyczne	K_W02
	3	EP3	opisuje różnorodność organizmów żywych, zna organizację systemów ekologicznych, rozumie złożoność interakcji organizm-środowisko	K_W05 K_W08
umiejętności	1	EP4	potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody i techniki stosowane w badaniach ekologicznych oraz pod kierunkiem opiekuna naukowego krytycznie ocenić prawidłowość ich zastosowania	K_U01 K_U15
	2	EP5	potrafi zaplanować i wykonać proste analizy środowiskowe i laboratoryjne wykorzystując poznane metody badawcze	K_U01 K_U03 K_U15
	3	EP6	zgodnie z obowiązującymi metodami prowadzi obserwacje terenowe i potrafi wyciągać wnioski na podstawie zebranych wyników	K_U06
kompetencje społeczne	1	EP7	potrafi zaplanować i przeprowadzić pracę w grupie	K_K04 K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				

Rodzaje i problematyka badań ekologicznych. Zasada tolerancji ekologicznej. Problematyka badań autekologicznych. Podział czynników ekologicznych. Czynniki ekologiczne środowiska lądowego. Określanie wpływu temperatury na długość życia wybranych gatunków owadów. Czynniki ekologiczne środowiska wodnego. Eutrofizacja zbiorników wodnych - na przykładzie jezior. Określanie zawartości związków azotu i fosforu w próbkach wody z wykorzystaniem skali barwnej. Demekologia. Populacja i jej cechy. Wybrane metody określania wielkości zagęszczenia i rozmieszczenia przestrzennego danej populacji. Konstruowanie tabel przeżywania. Demekologia. Struktura wiekowa populacji. Omówienie wybranych metod określania wieku u zwierząt i roślin. Oznaczanie wieku u ryb na podstawie łusek i stref sezonowych widocznych na otolithach. Ruch i migracje populacji w czasie i przestrzeni. Rozprzestrzenianie się roślin i zwierząt. Rozróżnianie i klasyfikacja typu rozprzestrzeniania się wybranych gatunków roślin na podstawie budowy ich diaspor. Podział interakcji międzygatunkowych. Charakter i siła zależności symbiotycznych. Badanie allopatycznego oddziaływania wydzielin korzeniowych. Interakcje międzygatunkowe. Matematyczne modele oddziaływań konkurencyjnych. Określanie zmian liczebności w hipotetycznych układach drapieżnik-ofiara. Cechy biocenozy. Bioróżnorodność. Stosowanie i interpretacja wielkości wybranych wskaźników biocenotycznych. Kolokwium. Zaliczenie ćwiczeń. Zakres ekologii i podstawowe pojęcia ekologiczne. Ekologia a ochrona i odnowa środowiska przyrodniczego. Podstawy ekoetyki. Problematyka badań produkcyjnych. Składowe budżetów energetycznych i metody ich pomiaru. Produkcja pierwotna i wtórna. Przepływy energii biosferze. Badania autekologiczne. Aspekty oddziaływania czynników siedliskowych na organizm żywy. Problematyka badań demekologicznych. Badania zagęszczenia (liczebności) i struktury przestrzennej populacji. Problematyka badań biotycznych. Klasyfikacja i charakterystyka i modelowanie interakcji międzygatunkowych. Problematyka badań biocenotycznych. Uwarunkowania różnic bioróżnorodności. Metody badań i pomiarów zróżnicowania gatunkowego. Problematyka zagrożeń dla zachowania bioróżnorodności zależne od skali (od globalnej do lokalnej). Funkcjonowanie ekosystemu i uwarunkowania zachowania jego zróżnicowania biologicznego na przykładzie Morza Bałtyckiego. Klasyfikacja taksonomiczna i ekologiczna pospolitych gatunków zwierząt kręgowych w warunkach terenowych - tropy i ślady zwierząt kręgowych. Nierodzone gatunki inwazyjne. Identyfikacja i analiza interakcji międzygatunkowych w terenie. Dynamika populacji. Model wykładniczy i logistyczny wzrostu skokowego i ciągłego populacji. Usługi ekosystemowe - rodzaje i podstawy ochrony zasobów. Wykorzystanie wyników badań ekologicznych w ocenie jakości obszarów cennych i chronionych.

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca w grupach, przeprowadzanie doświadczeń, rozwiązywanie zadań	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3
	KOLOKWIMUM	EP1,EP2,EP3,EP4
	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	Egzamin pisemny - obejmujący wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. Zaliczenie z ćwiczeń laboratoryjnych - uzyskiwane na podstawie obecności i ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta, w tym kolokwia zaliczeniowe. Zaliczenie z ćwiczeń terenowych - uzyskiwane na podstawie obecności i złożenia kart pracy z wynikami badań terenowych. Ocena z przedmiotu ustalana na podstawie oceny końcowej z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych w stosunku 1:1.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu ustalana na podstawie oceny końcowej z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych w stosunku 1:1.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Moduł: Blok I [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: ekologia behawioralna (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_54S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	opisuje wpływ środowiska życia na ewolucje organizmów żywych	K_W08
umiejętności	1	EP2	wyciąga wnioski na podstawie analizy tekstów naukowych	K_U02
	2	EP3	potrafi organizować i rozdzielać prace w grupie	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Adaptacja, dostosowanie, czynniki bezpośrednie i ultymatywne. Ewolucja płciowości i dobór płciowy. Systemy dobierania się w pary u bezkręgowców i ryb. Systemy dobierania się w pary u płazów i gadów. Teoria kooperacji. Systemy dobierania się w pary ptaków. Systemy dobierania się pary ssaków.				
Metody kształcenia	SPRAWDZIAN, KOLOKWIUM, PROJEKT			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2
	PROJEKT			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	wykłady: pisemne kolokwium zaliczeniowe laboratoria : projekt i pisemny sprawdzian zaliczeniowy			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest efektem oceny z laboratoriów i wykładów w stosunku 1:1. (ZO)			
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Moduł: Blok III Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek			
Nazwa przedmiotu: ekologia molekularna (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_50S
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny	Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ekologii i genetyki, w tym genetyki populacyjnej oraz molekularne podstawy funkcjonowania organizmów żywych.	K_W01 K_W06 K_W08
	2	EP2	Wymienia, rozróżnia oraz zna możliwości zastosowania technik molekularnych i aparatury badawczej w badaniach ekologicznych.	K_W09
	3	EP3	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy laboratoryjnej oraz terenowej, związanej z poborem, przechowywaniem i odpowiednim zabezpieczeniem prób środowiskowych.	K_W11
	4	EP4	Zna podstawowe metody analizy statystycznej i narzędzia informatyczne, niezbędne do właściwej interpretacji uzyskanych wyników analizy molekularnej i ich odniesienia do konkretnego problemu ekologicznego.	K_W14
umiejętności	1	EP5	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi współdziałać przyjmując różne role.	K_U16
	2	EP6	Planuje proste badania oraz analizy środowiskowe, jak i wykonuje analizy laboratoryjne z zakresu ekologii molekularnej, pod kierunkiem opiekuna naukowego.	K_U15
	3	EP7	Potrafi dobrać odpowiednie metody molekularne do konkretnego problemu ekologicznego, jak i dokonać właściwej interpretacji i wnioskowania na podstawie uzyskanych wyników doświadczeń laboratoryjnych.	K_U01 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP8	W ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną.	K_K01
	2	EP9	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń laboratoryjnych, jak i w pracy terenowej.	K_K07

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Laboratorium ekologii molekularnej. Izolacja DNA z prób środowiskowych. Ocena jakości i ilości DNA. Wykorzystanie techniki PCR w badaniach ekologicznych ? identyfikacja płci, barkoding DNA. Techniki elektroforetyczne

- . Zastosowanie metod genetyki molekularnej w badaniach ekologicznych. Struktura płciowa
- . Bazy sekwencji biologicznych. Obróbka i analiza danych sekwencyjnych
- . Kolokwium. Zaliczenie ćwiczeń. Wprowadzenie do ekologii molekularnej, rys historyczny i zakres tematyczny. Ekologia molekularna jako nauka interdyscyplinarna. Wykorzystanie markerów genetycznych w badaniach ekologicznych (identyfikacja gatunkowa, identyfikacja osobnicza, określanie liczebności populacji, śledzenie szlaków i tempa migracji, identyfikacja płci, analizy genealogiczne). Zasady poboru, przechowywania, transportu, izolacji i oczyszczania DNA z prób środowiskowych. Procesy degeneracyjne kwasów nukleinowych w warunkach pośmiertnych i pozaustrojowych oraz sposoby przeciwdziałania im. Techniki molekularne stosowane w ekologii molekularnej, przykłady zastosowania sekwencjonowania, genotypowania wielolokusowego, polimorfizmu VNTR, polimorfizmu RFLP, polimorfizmu ISSR, polimorfizmu SSCP, polimorfizmów RAPD. Zastosowanie i specyfika pracy ze środowiskowym DNA (eDNA), metabarkoding, analiza śladów biologicznych. Wykorzystanie DNA kopalnego (aDNA) w ekologii molekularnej, filogenetyka i filogeografia molekularna. Projektowanie eksperymentów w zakresie ekologii molekularnej. Aplikacja ekologii molekularnej w ochronie przyrody, rolnictwie i karnistycie.

Metody kształcenia	praca w grupach, praca indywidualna, prezentacja multimedialna, rozwiązywanie zadań, praca przy komputerach
--------------------	---

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP2,EP3,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	Warunkiem uzyskania zaliczenia z przedmiotu jest: zaliczenie na ocenę wymaganych treści prezentowanych na wykładach oraz omawianych i wymaganych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Zaliczenie z ćwiczeń laboratoryjnych - uzyskiwane na podstawie obecności, aktywności w trakcie ćwiczeń oraz ocen częściowych, uzyskanych z kolokwii zaliczeniowych.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej obliczanej z ocen końcowych z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych w stosunku 1:1.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50
Liczba punktów ECTS		2

SYLABUS

Moduł: Blok II [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: eksperyment w badaniach przyrodniczych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_45S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe techniki prowadzenia eksperymentu w warunkach laboratoryjnych i naturalnych	K_W02 K_W09
	2	EP2	zna podstawową terminologię stosowaną przy planowaniu i interpretacji wyników eksperymentów przyrodniczych w układzie organizm-środowisko	K_W01 K_W08
umiejętności	1	EP3	potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment w warunkach naturalnych	K_U01 K_U06 K_U15
	2	EP4	potrafi dokumentować wyniki eksperymentu, analizować uzyskane dane oraz wyciągać wnioski	K_U05 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	w ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną a w przypadku trudności zasięga rady ekspertów	K_K01 K_K02 K_K03
	2	EP6	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych podczas zajęć w laboratorium oraz w terenie	K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Eksperyment jako metoda badawcza. Techniki prowadzenia eksperymentu w warunkach laboratoryjnych i naturalnych; próba kontrolna jako punkt odniesienia. Ograniczenia stosowania eksperymentu w badaniach przyrodniczych; uwarunkowania prawne. Przykłady eksperymentów przyrodniczych prowadzonych w oparciu o różne metody i techniki badań. Planowanie etapów eksperymentu. Poznanie obiektu badań (praca z materiałem roślinnym), sformułowanie problemu badawczego i postawienie hipotezy badawczej. Analiza wyników uzyskanych z przeprowadzonego eksperymentu terenowego i sformułowanie wniosków. Przeprowadzenie eksperymentu w warunkach naturalnych. Analiza wpływu czynników abiotycznych i biotycznych na zmiany jakościowe i ilościowe wybranych do eksperymentu obiektów badań.</p>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, eksperyment, praca indywidualna i grupowa z materiałem roślinnym i kluczem do oznaczania			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	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	Zaliczenie wykładów odbywa się na podstawie pisemnego kolokwium, na którym sprawdzana jest wiedza z wykładów i zalecanej literatury.			
	Zaliczenie laboratorium oraz zajęć terenowych student uzyskuje na podstawie wykonanego eksperymentu (projektu) oraz przeprowadzonej analizy i interpretacji uzyskanych danych.			
	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich form zajęć.			
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				

Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna ocen z wykładów, zajęć laboratoryjnych oraz terenowych.

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: embriologia zwierząt (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_18S		
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski	
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje procesy gametogenezy	K_W01 K_W02 K_W05 K_W06
	2	EP2	student charakteryzuje wczesne etapy rozwoju świata zwierzęcego	K_W01 K_W02 K_W05 K_W06 K_W08
umiejętności	1	EP3	student porównuje przebieg oogenezy i spermatogenezy	K_U01 K_U02
	2	EP4	student porównuje wczesne etapy rozwoju kręgowców	K_U01 K_U02
kompetencje społeczne	1	EP5	student przeprowadza obserwacje mikroskopowe i samodzielnie wykonuje rysunek biologiczny	K_K01 K_K02 K_K03
	2	EP6	student podczas wykonywania prac przestrzega ustalonych procedur	K_K01 K_K02 K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Spermatogeneza. Schemat spermatogenezy. Przebieg spermatogenezy u ssaków. Nabłonek plemnikotwórczy kanalików krętych szczura. Typy jąder. Przebieg spermatogenezy u ryb. Stadia rozwoju jąder troci wędrownej</p> <p>. Budowa gamet. Budowa komórki jajowej. Ziarna korowe, mikropyle. Typy jaj ze względu na ilość i rozmieszczenie żółtka, osłonki jajowe. Typy oogenezy (jajników). Budowa i rodzaje plemników.</p> <p>Plemniki, schemat jaja kury, schemat budowy plemnika. Oogeneza. Schemat oogenezy (prewitellogeneza, witellogeneza). Przebieg oogenezy u ryb. Fazy rozwoju oocytu i stadia rozwoju jajników troci wędrownej</p> <p>. Przebieg oogenezy u ssaków. Rozwój pęcherzyka jajnikowego.</p> <p>. Bruzdkowanie. Typy bruzdkowania, morula, budowa blastul.</p> <p>. Gastrulacja. Typy gastrulacji, gastrula, różnicowanie listków zarodkowych</p> <p>Pojęcia: pierwouste, wtórouste (Protostomia, Deuterostomia)</p> <p> dwuwarstwowce, trójwarstwowce (Diploblastica, Triploblastica)</p> <p> bezwłóknistojamowce, włóknistojamowce (Acoelomata, Coelomata)</p> <p>. Kolokwium. Cykl płciowy ssaka. Rozwój ryb np. pstrąga potokowego. Rozwój płazów bezogonowych np. żaby trawnej. Rozwój płazów ogoniastych np. traszki. Rozwój ptaków i błony płodowe np. kury. Rozwój ssaków np. szczura. Kolokwium. System komputerowej analizy obrazu mikroskopowego. Schemat spermatogenezy, budowa i typy plemników. Schemat oogenezy, typy jaj, osłonki jajowe. Zapłodnienie, gynogeneza, androgeneseza. Wczesne etapy rozwoju zarodkowego (bruzdkowanie, gastrulacja, listki zarodkowe, narządy pierwotne). Błony płodowe i łożyska. Rozwój płazów i ptaków .</p>				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna.			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	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 laboratoriów: na podstawie obecności, sprawdzianów i kolokwiów.	
	Zaliczenie wykładów: egzamin pisemny, dłuższa wypowiedź pisemna obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
Ocena z laboratoriów jest średnią arytmetyczną z kolokwiów.		
Ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z oceny uzyskanej z laboratorium i z wykładów.		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Moduł: Blok III Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek				
Nazwa przedmiotu: endokrynologia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_52S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
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
	2	EP2	Identyfikuje grupy chemiczne hormonów.	K_W11
	3	EP3	Zna rolę hormonów w organizmie człowieka.	K_W03
	4	EP4	Wymienia podstawowe narzędzia i techniki badawcze wykorzystywane w endokrynologii.	K_W03 K_W15
umiejętności	1	EP5	Wybiera i stosuje prawidłowe metody i techniki badawcze stosowne w ocenie funkcjonowania gruczołów dokrewnych.	K_U01 K_U16
	2	EP6	Planuje i organizuje eksperymenty mające na celu analizę procesów endokrynnych służących zachowaniu homeostazy.	K_U02 K_U03 K_U08
	3	EP7	Wykonuje oznaczenia stężenia hormonów w materiale biologicznym, przeprowadza obserwacje i wyciąga wnioski.	K_U01 K_U03 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP8	Zachowuje ostrożność w pracy w laboratorium diagnostycznym i przestrzega ustaleń metodycznych w realizacji powierzonego zadania.	K_K07
	2	EP9	Dąży do zwiększania zasobów zdobytej wiedzy i umiejętności w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	K_K05 K_K06 K_K09
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Wiedomości 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 węglowodanowej. Testy laboratoryjne w diagnozowaniu i monitorowaniu cukrzycy. Ocena zaburzeń przemiany węglowodanowej. Testy laboratoryjne w diagnozowaniu i monitorowaniu cukrzycy. Doustny test tolerancji glukozy (DTTG) ? standardy wykonania, znaczenie diagnostyczne. Oznaczanie glukozy metodą enzymatyczną. Metody pośrednie w ocenie zaburzeń neuroendokrynnych w zakresie hormonalnej regulacji przemiany wodno-elektrolitowej. Próby czynnościowe. Metody badań 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 wewnątrzwydzielniczego. Integracyjna 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 przekaźniki. 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. Rytmu okołodobowe 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 sylabusu
	KOLOKWIUM	EP2,EP3,EP4,EP5
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP9
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	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	laboratoria: oceny częściowe z kolokwiów, raportów z analiz wyników badań; praca pisemna, ocena aktywności pracy laboratoryjnej i współpracy w grupie	
	wykłady: zaliczenie pisemne wykładów obejmujące znajomość treści programowych wykładów. Wymagana konieczności zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych	
	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.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Moduł: Blok III Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek			
Nazwa przedmiotu: entomologia (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_53S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny	Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Definiuje przedmiot i zakres wiedzy o owadach, rozumie i rozpoznaje różnorodność morfologiczną i biologiczną owadów w zakresie niezbędnym do aby oceny i zrozumienia ich wpływu na gospodarkę człowieka i środowisko naturalne.	K_W01 K_W07 K_W08
	2	EP2	Rozpoznaje i charakteryzuje jednostki systematyczne owadów (rzędy) związane z gospodarką człowieka oraz ważne taksony niższe rangą systematyczną mające szczególne znaczenie dla człowieka i środowiska naturalnego.	K_W05 K_W07 K_W08
umiejętności	1	EP3	Klasyfikuje i porządkuje taksony w obrębie rzędu owadów o kluczowym znaczeniu dla człowieka i danego środowiska.	K_U01 K_U03 K_U08
	2	EP4	Umie posłużyć się podstawowymi kluczami do oznaczenia przynależności taksonomicznej owadów. Praktycznie weryfikuje cechy budowy owadów w aspekcie ich przynależności do grup taksonomicznych o różnej randze systematycznej. Potrafi preparować okazy entomofauny.	K_U02 K_U03 K_U07
	3	EP5	Rozpoznaje przystosowania morfologiczne i rozwojowe owadów do trybu życia i środowiska oraz ich związek z oddziaływaniem na środowisko i gospodarkę człowieka.	K_U03 K_U05 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP6	Wykazuje ostrożność i krytycyzm w rozpoznawaniu poszczególnych taksonów owadów, ich preferencji środowiskowych, wpływu na środowisko i działalność człowieka, oraz możliwości zwalczania i ochrony.	K_K01 K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Pozycja systematyczna i przegląd systematyczny owadów. Budowa morfologiczna i anatomiczna owadów. Rozwój zarodkowy i pozarodkowy owadów. Techniki pozyskiwania, obserwacji, interpretacji i sporządzania preparatów i rysunków spod mikroskopu. Morfologia szczegółowa - budowa ciała, głowy, nóg, użytkowania skrzydeł. Budowa i przegląd systematyczny : Thysanura, Odonata, Blattodea, Orthoptera. Budowa i przegląd systematyczny : Hemiptera, Phthiraptera, Siphonaptera. Budowa i przegląd systematyczny: Coleoptera. Budowa i przegląd systematyczny : Diptera. Budowa i przegląd systematyczny: Hymenoptera, Lepidoptera.

Metody kształcenia	wykonywanie rysunków morfologicznych spod mikroskopu, prezentacja multimedialna, analiza tekstów i rysunków		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		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 ćwiczeń na podstawie pozytywnej oceny z kolokwium. Zaliczenie wykładów na podstawie pozytywnej oceny z kolokwium	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Wykłady:ćwiczenia - 1:1	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: filozofia przyrody (OGÓLNOUCZELNIANE)		Kod przedmiotu: US23AIJ2670_10S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 2 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma podstawową wiedzę o miejscu i znaczeniu filozofii w relacji do nauk oraz o specyfice przedmiotowej i metodologicznej filozofii.	K_W01
	2	EP2	Zna podstawową terminologię filozoficzną nauce.	K_W01
umiejętności	1	EP3	Poprawnie stosuje poznaną terminologię filozoficzną.	K_U12
	2	EP4	Uzasadnia i krytykuje uogólnienia w świetle dostępnych świadectw empirycznych.	K_U04 K_U11
	3	EP5	Prowadzi na poziomie podstawowym pracę badawczą pod kierunkiem opiekuna naukowego lub kierownika zespołu.	K_U12
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest otwarty na nowe idee i gotów do zmiany opinii w świetle dostępnych danych i argumentów.	K_K06
	2	EP7	Ma świadomość znaczenia refleksji humanistycznej dla kształtowania się więzi społecznych.	K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Problematyka i koncepcje filozofii przyrody. Zagadnienia teoriopoznawcze (Teorie czasu i przestrzeni. Koncepcje praw przyrody. Pojęcie i rodzaje materii.). Geneza i struktura Wszechświata. Modele wszechświata. Standardowy model wszechświata. Model świata bez brzegów. Istota życia i koncepcje życia (cybernetyczna, biologiczna, filozoficzna). Geneza życia. Kosmiczne pochodzenie życia. Modele ewolucji przedkomórkowej. Ewolucja biologiczna. Ewolucja w sensie darwinowskim, antydarwinowskim i niedarwinowskim. Filozoficzne aspekty antropogenezy.

Metody kształcenia	Wykład. Prezentacja multimedialna.		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM		EP3,EP4,EP5,EP6
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,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 w formie pisemnej. Ocenę końcową stanowi ocena z zaliczeń w formie pisemnej.		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		
	Ocenę końcową stanowi ocena z zaliczeń w formie pisemnej.		

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.

50

Liczba punktów ECTS

2

SYLABUS

Moduł: Blok I [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: fitogeografia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_37S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Wymienia i opisuje czynniki wpływające na kształtowanie się zasięgów roślin naczyniowych, charakteryzuje metody stosowane w historycznej geografii roślin, wyciąga proste wnioski z obserwacji struktury i wielkości zasięgu.	K_W01
umiejętności	1	EP2	Analizuje i porównuje mapy zasięgowe roślin naczyniowych, analizuje czynniki wpływające na formowanie się zasięgu, dyskutuje wpływ kondycji ekologicznej taksonu oraz jego historii na formowanie się zasięgu. Widzi zmiany synantropijne w skali lokalnej, rozumie zmiany synantropijne w skali globalnej	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP3	Zachowuje ostrożność i krytycyzm w wyrażaniu opinii na temat przyczyn powstawania zasięgów roślin naczyniowych, zachowuje otwartość na nowe osiągnięcia w tej dziedzinie, dostrzega i rozumie zmiany synantropijne, docenia geografię roślin jako najbardziej syntetyczną i złożoną dyscyplinę botaniki	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Holocenińska historia roślinności Pomorza. Problemy synantropizacji. Gatunki obce i inwazyjne. Gatunki rodzime o charakterze synantropijnym. Kreślenie map zasięgowych Ćwiczenie realizowane na podstawie materiału zielnikowego z Herbarium Stetinensis oraz bazy danych Zachodniopomorskiego Atlasu Rozmieszczenia Roślin. Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu geografii roślin. Geografia roślin jako nauka. Właściwości roślin, a struktura zasięgu. Czynniki abiotyczne i biotyczne wpływające na kształtowanie się zasięgów. Powstawanie i zmiany zasięgów. Typologia zasięgów.</p> <p>. Historyczna geografia roślin: zarys historii biosfery, metody badań historycznej geografii roślin, zarys ewolucji roślin naczyniowych.</p>				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna, wykład, pokaz, ćwiczenia z użyciem mikroskopu stereoskopowego			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			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	Laboratoria - obecność na zajęciach warunkuje ocenę pozytywną. Wykłady - zaliczenie na ocenę z zakresu treści wykładów i laboratoriów w postaci kolokwium.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
ocena końcowa średnia ważona: wykład 60%, laboratoria 40%				
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: fizjologia roślin (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_23S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie pojęcia z zakresu fizjologii roślin, mechanizmów związanych z rozwojem i wzrostem roślin oraz przemian metabolicznych zachodzących w komórkach roślinnych.	K_W01
	2	EP2	Student charakteryzuje czynniki stresowe wpływające na fizjologię rośliny i identyfikuje ich szkodliwe działanie.	K_W05
	3	EP3	Student zna rodzaje i metody oceny procesów fizjologicznych zachodzących w roślinach.	K_W09
umiejętności	1	EP4	Student wykonuje doświadczenia związane z oceną procesów fizjologicznych roślin pod kierunkiem prowadzącego zajęcia.	K_U01
	2	EP5	Student analizuje wyniki doświadczeń związanych z oceną procesów fizjologicznych roślin i na tej podstawie weryfikuje swoje wiadomości.	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP6	Student troszczy się o zachowanie porządku na sali ćwiczeń i dokładne wykonanie zaplanowanych zadań.	K_K07
	2	EP7	Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej.	K_K08

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Gospodarka wodna i mineralna. Mechanizm transportu przez błony i transportu długodystansowego. Metabolizm azotowy. Fotosynteza i fotooddychanie. Wzrost i rozwój roślin. Udział hormonów roślinnych w regulacji procesów fizjologicznych u roślin. Indukcja kwitnienia. Odporność roślin na stres. Analiza chemiczna materiału roślinnego. Pobieranie i transport wody w roślinie - analiza wybranych parametrów. Odżywianie mineralne roślin - analiza wybranych parametrów. Oznaczanie zawartości barwników roślinnych intensywności fotosyntezy i oddychania (wpływ czynników zewnętrznych). Analiza wybranych parametrów rozwoju roślin. Wpływ wybranych fitohormonów na wzrost i rozwój roślin. Obserwacja 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
	KOLOKWIMUM		EP1,EP2,EP3,EP5,EP6
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP3,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 - na zaliczenie składa się aktywność na zajęciach, zaliczenie kolokwium i sprawozdań z obserwacji i dyskusji wyników prowadzonych doświadczeń.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z egzaminu i oceny z laboratoriów w stosunku 2:1. Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: fizjologia zwierząt (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_21S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedzę z zakresu czynności życiowych organizmu, w tym, praw i procesów będących podstawą funkcjonowania organizmu na poziomie układów i narządów.	K_W05
umiejętności	1	EP5	Potrafi wybrać i wykonać odpowiednie analizy do oceny czynności życiowych organizmu na poziomie poszczególnych układów i narządów.	K_U01 K_U03
kompetencje społeczne	1	EP4	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń w laboratorium fizjologii	K_K07
	2	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_K03
	3	EP7	Dbą o bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń	K_K07

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Budowa i funkcja błony komórkowej. Wprowadzenie do elektrofizjologii. Odruch jako podstawowa czynność układu nerwowego. Odruch jako podstawowa czynność układu nerwowego. Cz. 2. Fizjologia narządów zmysłów. Fizjologia mięśni szkieletowych. Fizjologia serca. Fizjologia krążenia. Fizjologia krwi. Cz. 1. Fizjologia krwi. Cz.2. Fizjologia układu oddechowego. Fizjologia układ wydalniczego. Fizjologia układ pokarmowego. Termoregulacja. Regulacja hormonalna
. Błona komórkowa, transport błonowy. Fizjologia układu nerwowego. Fizjologia układu nerwowego. Oś czuciowa. Fizjologia układu nerwowego. Oś ruchowa. Autonomiczny układ nerwowy. Fizjologia mięśni szkieletowych. Fizjologia układu sercowo-naczyniowego. Fizjologia układu sercowo-naczyniowego. Fizjologia układu sercowo-naczyniowego. Regulacja czynności układu krążenia. Fizjologia krwi. Fizjologia krwi. Fizjologia układu oddechowego. Fizjologia układu wydalniczego. Termoregulacja.

Metody kształcenia	Wykład multimedialny, zajęcia laboratoryjne, praca w grupach	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1
	KOLOKWIUM	EP1
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC 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	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 z ćwiczeń 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.	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS	5

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: genetyka (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_24S		
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:	
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski	
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia genetyki ogólnej, podstawowe prawa dziedziczności, budowę i organizację materiału genetycznego, jego przemiany oraz drogi jego przekazywania w organizmie i pomiędzy organizmami.	K_W01
	2	EP2	Student posiada wiedzę o źródłach i rodzajach zmienności genetycznej, schematach dziedziczenia, podstawowych chorobach genetycznych występujących u człowieka ich przyczynach.	K_W06
umiejętności	1	EP3	Student stosuje podstawowe techniki genetyczne, rozwiązuje zagadnienia i zadania genetyczne. Student potrafi sklasyfikować mutacje Drosophila melanogaster i wybiera sposób przeprowadzenia krzyżówki, przewiduje genotypy potomstwa i je analizuje w praktyce.	K_U01 K_U15
	2	EP4	Student wyprowadza wnioski na podstawie przeprowadzonych krzyżówek o zasadach dziedziczenia cech.	K_U07
	3	EP5	Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego, dokonuje samooceny własnych umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia.	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP6	Student wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt, przeprowadzone doświadczenie i pracę innych.	K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Organizmy modelowe w genetyce. Statystyka w genetyce. Materiał genetyczny w podziałach komórkowych. Prawa Mendla. Interakcje pomiędzy genami. Cechy sprzężone z płcią. Sprzężenie i mapowanie genów. Mutacje genowe i chromosomowe. Genetyka populacyjna. Przeprowadzenie krzyżówek Drosophila melanogaster (dziedziczenie autosomalne i sprzężone z płcią, test komplementacji, mapowanie genów). Rys historyczny, budowa i replikacja DNA. Chromatyna i chromosomy. Mitoza, mejoza i gametogeneza. Genom i genetyka człowieka. Genetyka w sądownictwie. Mutacje i mutageneza. Naprawa DNA.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca w grupach, dyskusja, rozwiązywanie zadań			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP5
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	PROJEKT			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	1. Egzamin pisemny (test z pytaniami i dłuższa wypowiedz pisemna) obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. 2. Zaliczenie laboratoriów na podstawie aktywności, wyników sprawdzianów cząstkowych oraz kolokwium. 3. Wykonanie sprawozdania końcowego z przeprowadzonych krzyżówek <i>Drosophila melanogaster</i>.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie średniej ocen z egzaminu i laboratoriów w stosunku 2:1.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125	
Liczba punktów ECTS	5	

SYLABUS

Moduł: Blok III Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek				
Nazwa przedmiotu: genetyka molekularna (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_49S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych, a także aparatury badawczej, wykorzystywanych w genetyce molekularnej i biologii eksperymentalnej	K_W02 K_W09
	2	EP2	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie genetyka molekularnego i biologa eksperymentalnego	K_W10
	3	EP8	zna podstawowe terminy i zagadnienia z zakresu genetyki molekularnej	K_W01 K_W05 K_W06
umiejętności	1	EP3	potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody genetyki molekularnej	K_U01
	2	EP4	ma umiejętność prawidłowego wykonania doświadczeń pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz wyciągania wniosków z uzyskanych wyników	K_U03 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP5	krytycznie ocenia posiadaną wiedzę oraz umiejętności, docenia rolę ekspertów w przypadku problemów w pracy badawczej	K_K01 K_K02 K_K03
	2	EP6	ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób profesjonalny, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K_K03 K_K08 K_K09
	3	EP7	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo i dokładność badań prowadzonych w laboratorium genetycznym	K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Informacja BHP. Zasady pracy w laboratorium molekularnym. Izolacja DNA z różnych tkanek zwierzęcych. Analiza jakościowa i ilościowa otrzymanych izolatów DNA. Wpływ jakości izolatu DNA na przebieg enzymatycznych reakcji molekularnych. DNA w badaniach molekularnych. Polimorfizm genetyczny. Replikacja DNA in vitro. Przegląd podstawowych metod genetyki molekularnej.				
Metody kształcenia	laboratoryjne ćwiczenia eksperymentalne wykonywane indywidualnie i w grupach, dyskusja mająca na celu rozwiązanie problemów związanych z pracą w laboratorium oraz interpretację uzyskanych wyników badań, wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP8
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			

Forma i warunki zaliczenia	Warunkami uzyskania zaliczenia przedmiotu są: -pozytywna ocena z laboratorium, na którą składają się: aktywność studenta na zajęciach, poprawne wykonanie doświadczeń laboratoryjnych, zaliczenie kolokwium -pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego wykładów	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z laboratorium i oceny końcowej z wykładów w stosunku 1:1.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: histologia (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_17S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje strukturę tkanek i wybranych narządów	K_W01
	2	EP2	student wyjaśnia powiązania budowy tkanek i narządów z pełnionymi funkcjami	K_W05
umiejętności	1	EP3	student rozróżnia poszczególne typy tkanek oraz opisuje ich współdziałanie	K_U03
	2	EP4	Student przeprowadza obserwacje mikroskopowe i samodzielnie wykonuje rysunek biologiczny	K_U01 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	Student podczas wykonywania prac przestrzega ustalonych procedur	K_K07
	2	EP6	Student formułuje pytania służące pogłębieniu zrozumienia funkcjonowania organizmu oraz podłoża zaburzeń struktury i funkcji	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Procedura wykonania preparatu mikroskopowego.

. **Struktura i funkcja tkanki nabłonkowej, tkanki łącznej, krwi, tkanki mięśniowej, tkanki nerwowej.**

. **Struktura i funkcja układu nerwowego, gruczołów dokrewnych, gruczołów układu pokarmowego, układu pokarmowego, układu krążenia, układu chłonnego, układu oddechowego, układu moczowego, układu rozrodczego żeńskiego i męskiego, budowa skóry.**

. **Obserwacja mikroskopowa preparatów tkanki nabłonkowej, tkanki łącznej, krwi, tkanki mięśniowej, tkanki nerwowej. Obserwacja mikroskopowa preparatów układ nerwowego, gruczołów dokrewnych, gruczołów układu pokarmowego, układu pokarmowego, układu krążenia, układu chłonnego, układu oddechowego, układu moczowego, układu rozrodczego żeńskiego i męskiego, budowa skóry.**

Metody kształcenia	wykonywanie rysunku biologicznego, prezentacja multimedialna, praca indywidualna z mikroskopem	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP6
	KOLOKWIMUM	EP1,EP2,EP6
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	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	E - egzamin pisemny zaliczenie wykładów: egzamin pisemny, dłuższa wypowiedź pisemna obejmuje wiedzę z wykładów, laboratoriów oraz zalecanej literatury zaliczenie laboratoriów: sprawdzian, kolokwium, zaliczenie zeszytu przedmiotowego	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
Ocena końcowa: średnia arytmetyczna oceny z egzaminu i laboratoriów		

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	150
Liczba punktów ECTS	6

SYLABUS

Moduł: Blok III Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek				
Nazwa przedmiotu: ichtiologia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_51S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna morfologię i biologię różnych gatunków ryb; zna i opisuje etapy ontogenezy ryb, a także zna metody określania wieku,	K_W05 K_W07
	2	EP2	Student zna metody ochrony gatunkowej ryb,	K_W05 K_W08
umiejętności	1	EP3	Student potrafi przeprowadzić sekcję ryb i opisać narządy wewnętrzne	K_U01 K_U05
	2	EP4	Student potrafi rozpoznać wybrane gatunki chronione, naturalne i pospolite ryb na podstawie ich cech systematycznych	K_U01
	3	EP5	Student potrafi interpretować wyniki analiz ichtiologicznych	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP6	jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	K_K03
	2	EP7	myśli w sposób przedsiębiorczy	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Budowa morfologiczna i anatomiczna ryb. Preparowanie ryb. Metody określania wieku ryb. Budowa i wzrost gonad i cykl rocznego rozwoju gonad. Sposoby określania stadiów rozwoju gonad. Inkubacja ikry i rozwój embrionalny i postembrionalny. Stadia narybkowe. Budowa, wygląd zewnętrzny. Przystosowania do życia. Gatunki chronione, naturalne i pospolite. Zarys systematyki ryb. Ryby Polski. Przystosowanie ryb do życia w zróżnicowanym środowisku wodnym: a) budowa ciała b) narządy zmysłów. Ryby wędrowne i osiadłe. Rozród. Rozwój i wzrost we wczesnej ontogenezie. Ochrona gatunkowa. Gatunki i populacje.				
Metody kształcenia	wykład połączony z prezentacją multimedialną,, ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie sekcji ryb, wykonywanie preparatów, praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP5
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3,EP4,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	Ocena z ćwiczeń wystawiana jest na podstawie oceny z kolokwium i aktywności na ćwiczeniach Ocena z wykładów wystawiana jest na podstawie wypowiedzi ustnej obejmującej wiedzę z wykładów i zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratorium i wykładów.				

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Moduł: Blok I [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: immunologia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_33S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student nazywa i charakteryzuje układ odpornościowy u ssaków	K_W01
	2	EP2	Student wyjaśnia mechanizm działania komórek układu odpornościowego	K_W05
umiejętności	1	EP3	Student analizuje podstawowe mechanizmy odporności i dobiera metody badawcze pod kątem charakteru danej odporności	K_U01 K_U03
	2	EP4	Student interpretuje przykładowe testy immunologiczne	K_U02 K_U05 K_U08
	3	EP5	Przeprowadza obserwacje i charakteryzuje komórki układu odpornościowego pod mikroskopem	K_U01 K_U03 K_U07
	4	EP6	Student analizuje piśmiennictwo z zagadnień omawianych na zajęciach	K_U08
	5	EP10	Student potrafi współdziałać i pracować w grupie	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	Student wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu immunologii	K_K03 K_K09
	2	EP9	Student wykazuje gotowość do przestrzegania ustalonych zaleceń	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Powstawanie komórek i narządów układu odpornościowego- podstawowe pojęcia immunologiczne. Elementy odporności wrodzonej i nabytej - elementy odporności swoistej i nieswoistej komórkowej i humoralnej. Mikrobiom a układ odpornościowy. Alergia, choroby immunologiczne - wybrane dane. Wybrane elementy układu odpornościowego w obrazie mikroskopowym. Oznaczanie odporności nieswoistej i swoistej (wrodzonej i nabytej)-wybrane testy. Przeciwciała monoklonalne oraz serologia w diagnostyce.				
Metody kształcenia	-praca w grupach, zajęcia praktyczne, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP10,EP4,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 z wykładów (obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury), dopuszczenie do zaliczenia z wykładów pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z ćwiczeń. Ocena z ćwiczeń jest średnią ocen uzyskaną z wejściówek, kolokwiiów i pracy własnej studenta podczas zajęć.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Moduł: Język obcy [moduł]				
Nazwa przedmiotu: język angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3507_6S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2, 3	Semestr: 3, 4, 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język angielski język polski, semestr: 4 - język angielski język polski, semestr: 5 - język angielski język polski, semestr: 6 - język angielski język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
umiejętności	1	EP1	Student zna czasy: Present Simple - Present Continuous (stative and dynamic verbs), Present Perfect, Past Simple, Past Continuous, Past Perfect forma used to i would, Future Continuous i Perfect,	K_U13
	2	EP2	Student posługuje się słownictwem: okoliczniki czasu, miejsca, częstotliwości i sposobu, phrasal verbs, neither/both, idiomy, czasowniki o dwóch znaczeniach	K_U13
	3	EP3	Student zna zagadnienia gramatyczne: strona bierna, zdania złożone, stopniowanie przymiotników, formy bezokolicznikowe, czasowniki modalne (teraźniejszość i przeszłość), okresy warunkowe typu 1,2,3 oraz mieszany, indirect questions, question tags	K_U13
	4	EP4	student rozumie stosunkowo długie wypowiedzi i wykłady, jeśli dotyczą one znajomego tematu a także będzie w stanie zrozumieć wiadomości telewizyjne lub radiowe oraz większość programów dotyczących aktualnych tematów;	K_U13
	5	EP5	student rozumie artykuły i inne teksty opisujące problematykę współczesną, których autorzy przyjmują konkretny punkt widzenia, współczesne teksty literackie pisane prozą;	K_U13
	6	EP6	student porozumiewa się dość swobodnie i spontanicznie nadając interakcjom z rdzennym użytkownikiem języka angielskiego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy codzienne; potrafi przedstawić swoje poglądy i ich bronić; potrafi jasno i szczegółowo opisać swoje zainteresowania	K_U13
	7	EP7	student potrafi napisać szczegółowy i klarowny tekst na temat swoich zainteresowań, sprawozdanie lub esej przedstawiając swój pogląd na konkretny temat lub wykazując wady i zalety określonych zjawisk i rozwiązań; umie napisać list formalny i nieformalny.	K_U13
kompetencje społeczne	1	EP8	Kreatywnie współpracuje w grupie	K_K04
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				

<p>Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowcę podręczniku. Zajęcia poświęcone na powtórzenia i testy. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowcę podręczniku. Zajęcia poświęcone na powtórzenia i testy. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowcę podręczniku. Zajęcia poświęcone na powtórzenia i testy.</p>		
Metody kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> -konwersacje -symulacja scenek z życia codziennego -słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości -oglądanie krótkich filmów(sceny z życia codziennego) -czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów -ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne) -pisanie krótkich tekstów (maile, listy) - prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień 	
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	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	<p>Sem. 3 - zaliczenie kolokwium, obecność na zajęciach Sem. 4 - zdanie egzaminu pisemnego, obecność na zajęciach</p> <p>Zasady wyliczania oceny z przedmiotu</p> <p>Ocena z ćwiczeń jest oceną końcową przedmiotu</p>	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	250	
Liczba punktów ECTS	10	

SYLABUS

Moduł: Język obcy [moduł]				
Nazwa przedmiotu: język niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3508_5S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2, 3	Semestr: 3, 4, 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język niemiecki język polski, semestr: 4 - język niemiecki język polski, semestr: 5 - język niemiecki język polski, semestr: 6 - język niemiecki język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozpoznaje odpowiedni rejestr językowy w wypowiedziach ustnych i pisemnych	K_W09
	2	EP2	Student identyfikuje i definiuje poznane struktury gramatyczno-leksykalne	K_W09
	3	EP3	Student dobiera odpowiednie zwroty językowe i odtwarzać je w różnych wzorach sytuacyjnych	K_W09
umiejętności	1	EP4	Student potrafi wyrażać opinie, udzielać rekomendacji, określać upodobania i zainteresowania, co stanowi bazę do ćwiczeń konwersacyjnych	K_U13 K_U16
	2	EP5	Student potrafi streścić wypowiedź ustną lub pisemną w sposób jasny i zrozumiały	K_U13 K_U14 K_U16
	3	EP6	Student tworzy spójny i logiczny tekst na dany temat w postaci listu formalnego, nieformalnego, recenzji	K_U13 K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	Student kreatywnie współpracuje w grupie	K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Medien. Grammatik ? Infinitiv + zu , Adjektive, Rektion des Verbs, Konjunktiv, Passiv, indirekte Rede, Redewendungen. Ratschläge geben. Briefe und Meldungen. Bewerbungsschreiben, Lebenslauf, Stellenanzeigen, Berufsberater. Nach dem Weg fragen und darüber Auskunft geben. Berichte Zeitungsartikel. Umweltschutz, Klima und Wandel. 1. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku odpowiadającemu poziomowi B2.</p> <p>2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku i wynikającym z celów nauczania na poziomie B2.</p> <p>3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia. Europa und Politik, Geschichte, Kultur, Wahlen, Landeskunde. 1. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku odpowiadającemu poziomowi B2.</p> <p>2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku i wynikającym z celów nauczania na poziomie B2.</p> <p>3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia. Männer, Frauen ? Paare. Peinlich, peinlich!.</p>				
Metody kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> -prezentacja multimedialna -analiza tekstów z dyskusją -opracowanie projektu -gry symulacyjne -praca w grupach -rozwiązywanie zadań, problemów tematycznych 			

		Nr efektu uczenia się z sylabusu
Metody weryfikacji efektów uczenia się	EGZAMIN USTNY	EP1,EP2,EP4,EP5
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP6
	KOLOKWIUM	EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP6
	PROJEKT	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 w formie pisemnej: test obejmujący zadania z zakresu sprawności rozumienia czytania, słuchania, produkcja języka pisanego. Zaliczenie w formie wypowiedzi ustnej: pytania otwarte, dyskusja, opis, dialog, monolog. Egzamin w formie pisemnej: test z zadaniami otwartymi np. napisanie listu, podania, oferty itd., polecenia zadań zamkniętych. Egzamin w formie wypowiedzi ustnej: pytania otwarte, dyskusja, opis, dialog, monolog. Oceną końcową jest ocena z egzaminu.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	wymagania dotyczące oceny: dst od 60 - 70 pkt db od 70 - 90 pkt bdb od 90 - 100 pkt	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	250	
Liczba punktów ECTS	10	

SYLABUS

Moduł: Blok II [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: kręgowce środowisk zurbanizowanych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_42S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	przedstawia i definiuje źródła zmienności ptaków, omawia przyczyny bioróżnorodności w aspekcie czasowym i geograficznym	K_W05
umiejętności	1	EP2	posługuje się literaturą fachową w języku polskim i języku angielskim	K_U02 K_U13
kompetencje społeczne	1	EP3	w ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Ptaki. Ssaki. Zagrożenia związane z obecnością zwierząt w sąsiedztwie człowieka. Rozpoznawanie ptaków środowisk zurbanizowanych. Rozpoznawanie ssaków środowisk zurbanizowanych. Ochrona ptaków i ssaków w mieście.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna,, opracowanie projektu,, gry symulacyjne,, praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2
	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 laboratorium : na podstawie obecności, sprawdzianów, wykonanej prezentacji			
	zaliczenie wykładów: zaliczenie kolokwium obejmujących wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Oceną końcową jest średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia wykładów i laboratoriów w stosunku 1:1.				
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych (OGÓLNOUCZELNIANE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_8S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna podstawowe techniki i narzędzia służące do gromadzenia, przetwarzania i wizualizacji danych uzyskanych w wyniku przeprowadzonych badań	K_W02
	2	EP2	Zna i rozumie znaczenie podstawowych i specjalistycznych programów komputerowych w opisie i interpretacji procesów oraz zjawisk przyrodniczych, zachodzących w środowisku	K_W02 K_W04
	3	EP3	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy z komputerem	K_W11
umiejętności	1	EP4	Postępuje się podstawowymi metodami informatycznymi do opisu zjawisk i zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym	K_U04
	2	EP5	Student korzysta z elektronicznych źródeł informacji do pozyskiwania, gromadzenia i przetwarzania danych przyrodniczych	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest zorientowany na dalsze kształcenie się w dziedzinach wiedzy właściwych dla studiowanego kierunku	K_K09
	2	EP7	Jest gotów do ciągłego dokształcania się w zakresie możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjnych w naukach przyrodniczych	K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas korzystania z komputera. Podstawy prawne z zakresu użytkowania komputera i oprogramowania. Prawo autorskie w sieci. Zasady tworzenia bibliografii. Oprogramowanie biurowe MS Office lub Open Office, Libre Office (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, bazy danych, prezentacje multimedialne - różne formy wizualizacji wyników badań/pracy. Zastosowanie technik graficznych, oferowanych przez wybrane programy (tworzenie projektów graficznych i pokazów multimedialnych w oprogramowaniu Presi). Wieloaspektowe zastosowania specjalistycznych programów do gromadzenia i przetwarzania danych oraz do analiz statystycznych stosowanych w naukach biologicznych (np. Turboveg, Canoco, Twinspan, PAST, MVSP, Statistica). Wykorzystanie programów GIS w naukach biologicznych.

Metody kształcenia	Indywidualna praca z komputerem z wykorzystaniem podstawowych oraz specjalistycznych programów komputerowych i materiałów źródłowych, w oparciu o instrukcję werbalną oraz prezentację multimedialną		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT		EP1,EP2,EP4,EP5,EP6,EP7
	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	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie obecności, aktywnej pracy oraz wykonania projektów cząstkowych, zaliczających poszczególne ćwiczenia	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ze wszystkich otrzymanych ocen	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: metody instrumentalne w naukach biologicznych (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_28S	
Nazwa kierunku: biologia				
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 SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP4	zna zasady pobierania próbek do analiz, zastosowania odpowiednich metod analizy instrumentalnej do wykonania oznaczeń w materiale biologicznym oraz opracowania i interpretacji otrzymanych wyników	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W09
	2	EP5	opisuje i wyjaśnia budowę i zasadę działania spektrofotometru, chromatografu i cytometru przepływowego	K_W02 K_W09
	3	EP6	wyjaśnia zasady przygotowania prób do analizy spektrofotometrycznej, chromatograficznej i cytometrycznej	K_W04 K_W09
	4	EP7	opisuje i wyjaśnia sposoby analizy danych spektrofotometrycznych, chromatograficznych oraz cytometrycznych i zna praktyczne ich zastosowanie	K_W01 K_W02 K_W04
umiejętności	1	EP8	w oparciu o nabyte umiejętności potrafi zastosować odpowiednie metody analizy instrumentalnej do analizy materiału biologicznego	K_U01 K_U03
	2	EP9	wykonuje analizy spektrofotometryczne, chromatograficzne i cytometryczne pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U03
	3	EP10	potrafi na podstawie otrzymanych wyników sporządzić sprawozdanie i przeprowadzić dyskusję w oparciu o wysunięte wnioski oraz wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	K_U02 K_U04 K_U05 K_U07 K_U08 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP1	dąży do ustalenia i przestrzegania priorytetów w podejmowaniu działań służących prawidłowemu wykonaniu analiz	K_K01 K_K03 K_K08
	2	EP2	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych osób pracujących w laboratorium, umie postępować w stanach zagrożenia	K_K07
	3	EP3	student pogłębia wiedzę poprzez szukanie dodatkowych informacji w podręcznikach, internecie oraz publikacjach naukowych	K_K01 K_K02 K_K03 K_K09
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				

<p>Zajęcia wprowadzające: zasady pracy w laboratorium, przepisy BHP, zasady zaliczenia ćwiczeń. Wprowadzenie do analizy instrumentalnej: podział instrumentalnych metod analitycznych, zasady pobierania materiału biologicznego, przygotowanie prób do analizy jakościowej i ilościowej, etapy procesu analitycznego, dokładność i precyzja metody, czułość i swoistość analityczna, czynniki wpływające na wynik badania analitycznego, kryteria dopuszczalności błędów metody. Spektroskopia absorpcyjna: oznaczanie zawartości wybranych związków barwnych metodą spektrofotometryczną; metoda jednokrotnego i wielokrotnego dodatku wzorca, metoda krzywej kalibracyjnej. Metody chromatograficzne: podstawowe definicje, nomenklatura chromatograficzna i podział metod chromatograficznych. Podstawowe zasady pracy z chromatografem gazowym oraz wysokosprawnym chromatografem cieczowym: budowa i zasada działania, uruchomienie, ustawienia parametrów pracy, zbieranie danych. Oznaczanie zawartości wybranych związków lotnych metodą chromatografii gazowej. Analiza danych. Oznaczanie zawartości wybranych związków metodą chromatografii cieczowej. Analiza danych. Podstawowe zasady pracy z cytometrem przepływowym: budowa i zasada działania, uruchomienie, ustawienia parametrów pracy, zbieranie danych, płukanie końcowe. Przygotowanie komórek do analizy cytometrycznej: znakowania składników komórkowych, dobór barwników w znakowaniu wielokolorowym. Analiza danych cytometrycznych: tworzenie regionów, bramek i markerów, histogramy, statystyki kwadrantów i histogramów.</p>		
Metody kształcenia	Podstawy pracy laboratoryjnej z aparaturą, wykonanie oznaczeń i analiz związanych z metodami spektroskopowymi (spektrofotometria), chromatograficznymi (GC, HPLC) oraz metodą cytometryczną, praca w grupach i praca samodzielna, prezentacja multimedialna.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	KOŁOKWIUM	EP3,EP5,EP6,EP7
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP10,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJĘ)	EP1,EP10,EP2,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	Warunki zaliczenia: pozytywna ocena z laboratoriów, na którą składają się: obecność na zajęciach, aktywność studenta w trakcie zajęć, opracowanie sprawozdań, zaliczenie kolokwium.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena uzyskana z laboratoriów jest oceną końcową z przedmiotu.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: mikrobiologia (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_22S		
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:	
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski	
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna podstawowe procesy i zjawiska rządzące światem mikroorganizmów.	K_W01 K_W03
	2	EP2	Student zna poszczególne grupy mikroorganizmów: bakterii, wirusów, grzybów.	K_W07
umiejętności	1	EP3	Student potrafi założyć hodowlę bakterii na podłożu stałym lub płynnym, a następnie poprawnie przeprowadzić opis uzyskanego rezultatu zadania badawczego.	K_U01 K_U04
	2	EP4	Student syntetycznie analizuje dane ze źródeł literaturowych oraz wykonanych analiz.	K_U08
	3	EP6	Student wykazuje odpowiedzialność do wykonywania powierzonych zadań.	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP5	Student wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu mikrobiologii	K_K03 K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Mikrobiologia jako dyscyplina, historia mikrobiologii i podział. Właściwości morfologiczne bakterii. Fizjologia bakterii. Właściwości zakaźne i chorobotwórcze bakterii i zmienność bakterii oraz wybrane dane z ekologii mikroorganizmów. Bakteriologia szczegółowa -charakterystyka wybranych rodzin, zarasków powodujących schorzenia u ssaków. Podstawowe wiadomości z zakresu mykologii ssaków. Charakterystyka wirusów i ich klasyfikacja. Wiroidy, wirusoidy, priony oraz plazmidy i inne elementy transpozycyjne, a także wirofagi. Techniki hodowli drobnoustrojów-praca w warunkach jałowych . Podłoża mikrobiologiczne- podział i specyfika. Mikroskop i technika mikroskopowania, metody barwienia. Identyfikacja i różnicowanie drobnoustrojów. Drobnoustroje i ich wrażliwość na chemioterapeutyki. Diagnostyka bakteriologiczna, wirusologiczna i mykologiczna - wybrane dane.</p>				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna, praca w grupach, zajęcia praktyczne.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY			EP1,EP2,EP4,EP5
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3,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	Egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna), obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie kolokwium oraz aktywności podczas ćwiczeń.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i ćwiczeń w stosunku 2:1.			
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

SYLABUS

Moduł: Blok II [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: mikrobiom w zdrowiu i chorobie (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_39S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu przedmiotu.	K_W01 K_W05
	2	EP2	Wymienia i opisuje mikroorganizmy wpływające na zdrowie człowieka.	K_W07
	3	EP3	Zna najważniejsze choroby, w których mikrobom odgrywa ważną rolę.	K_W05
umiejętności	1	EP4	Przeprowadza doświadczenia, analizuje uzyskane wyniki i wyciąga trafne wnioski.	K_U01 K_U05 K_U07
	2	EP5	Potrafi zastosować klasyczne metody badania mikrobiomu	K_U01
	3	EP6	Analizuje piśmiennictwo z zakresu zagadnień omawianych na zajęciach.	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP7	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i innych.	K_K01 K_K02 K_K04
	2	EP8	Dbą o bezpieczeństwo swoje i grupy.	K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Definicja mikrobiomu i jego powstawanie. Poznanie mikrobiomu człowieka w projekcie National Institute of Health (NIH) (USA) -Human Microbiome. Mikrobiom a zachowanie homeostazy. Mikrobiom w zdrowiu. Mikrobiom w chorobie. Hakowanie mikrobiomu. Metody klasyczne badania mikrobiomu. Mikrobiom skóry w zdrowiu i chorobie. Nowe sposoby dbania o mikrobiotę skóry. Jama ustna jako środowisko drobnoustrojów w zdrowiu i chorobie. Ocena składu jakościowego mikrobioty jelitowej w kierunku dysbiozy jelitowej. Prebiotyki, probiotyki i postbiotyki.				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna, praca w grupach, wykonywanie doświadczeń.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN			EP4,EP5,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			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: 1. Wykłady-kolokwium pisemne, obejmujące wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. 2. Zaliczenie laboratoriów- na podstawie sprawdzianu pisemnego, aktywności oraz obecności. Warunkiem uzyskania zaliczenia z przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium oraz z treści wykładowych.
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu Ocena końcowa z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń laboratoryjnych i oceny z zaliczenia treści wykładowych w stosunku 1:1.
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: morfogeneza roślin (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_7S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie pojęcia związane z rozwojem roślin i regulacją tego procesu na poziomie komórkowym, międzykomórkowym i pozakomórkowym	K_W01
	2	EP2	Student posiada wiedzę na temat rozwoju i roli poszczególnych elementów składowych nasion, przebiegu embriogenezy zygotycznej i somatycznej, czynników wpływających na procesy wzrostu, rozwoju roślin oraz zapylenia i zapłodnienia	K_W05 K_W06
umiejętności	1	EP3	Student potrafi przygotować materiał biologiczny do obserwacji mikroskopowych	K_U01
	2	EP4	Student potrafi zaplanować, samodzielnie wykonać zleczone doświadczenie	K_U16
	3	EP5	Student potrafi przeprowadzić obserwacje i wyciągnąć wnioski na podstawie uzyskanych wyników	K_U07
	4	EP6	Student potrafi współdziałać i pracować w grupie	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	K_K07

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Embriogeneza zygotyczna i budowa nasion. Embriogeneza somatyczna. Organogeneza in vitro bezpośrednia. Organogeneza in vitro pośrednia. Czynniki abiotyczne regulujące morfogenezę. Czynniki biotyczne regulujące morfogenezę. Rozmnażanie bezpłciowe, płciowe i jego znaczenie. Mikrosporogeneza, rozwój gametofitu męskiego. Makrosporogeneza, rozwój gametofitu żeńskiego. Zapłodnienie u roślin niższych i wyższych. Embriogeneza roślin. Rozwój wegetatywny, generatywny i jego regulacja. Wzrost i jego regulacja. Różnicowanie się komórek. Determinacja. Współdziałanie jądro-cytoplazmatyczne. Totipotencja komórek. Genetyczna kontrola procesów rozwojowych.

Metody kształcenia	wykład - prezentacja multimedialna laboratoria - praca w grupach, wykonywanie doświadczeń	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOŁOKWIUM	EP2,EP3
	SPRAWDZIAN	EP1
	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	ZO Zaliczenie laboratoriów na podstawie ocen cząstkowych ze sprawdzianów pisemnych i sprawozdań, obecność na laboratoriach. Uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego zaliczenia wykładów.	
	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.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Moduł: Blok III Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek				
Nazwa przedmiotu: neurobiologia (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_47S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawową terminologię, prawa i czynność układu nerwowego	K_W01
	2	EP2	wymienia i rozróżnia podstawowe zagadnienia dotyczące struktury, mechanizmu i funkcji mózgowia na różnych poziomach organizacji	K_W05
umiejętności	1	EP3	potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody i techniki obrazowania mózgowia	K_U01 K_U05
	2	EP4	dokonyje syntetycznych analiz danych pochodzących ze źródeł literaturowych oraz wykonanych analiz	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	w ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną	K_K01
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Budowa mózgowia, lokalizacji funkcji. Transmisja synaptyczna i jej znaczenie. Neuronalne podłoże procesów uczenia się i pamięci (sensytyzacja, warunkowanie, ślad pamięciowy; pamięć i jej zaburzenia). Neurofizjologiczne mechanizmy zachowań (zachowania instynktowne, obronne, emocje negatywne: strach, agresja, lęk, fobie). Podstawy empatii ? neurony lustrzane, neuronalna pętla naśladowcza, drogi przetwarzania informacji ?dół-góra? i ?góra-dół?, zaburzenia empatii (zespół Williamsa, autyzm, synestezja lustrzana, osobowość psychopatyczna). Fizjologia i patologia układu nagrody. Uzależnienia. Analiza mechanizmu działania wybranych leków/substancji działających na ośrodkowy układ nerwowy. Eksperymentalne techniki badania pamięci. Warunkowanie klasyczne i instrumentalne. Rozpoznawanie uśmiechu. Mimika twarzy: lustro emocji i maska. Analiza przykładowych etogramów. Uzależnienia - molekularne podstawy działania wybranych substancji psychoaktywnych.</p>				
Metody kształcenia	Wykład multimedialny, zajęcia laboratoryjne, praca w grupach.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP2,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	Laboratorium: zaliczenie część praktycznej, kolokwium końcowe (uzyskanie przynajmniej 60% punktów). Wykłady: kolokwium końcowe (uzyskanie przynajmniej 60% punktów).			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena koordynatora: średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i wykładów.				
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: ochrona przyrody (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: US23AIJ2947_55S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 6 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Opisuje historię i rozwój naukowej ochrony przyrody	K_W01 K_W12
	2	EP2	Wymienia i opisuje obecnie obowiązujące podstawy prawne ochrony przyrody	K_W01 K_W08
	3	EP3	Charakteryzuje główne typy ekosystemów, identyfikuje zagrożenia, zna metody ich ochrony	K_W08
umiejętności	1	EP4	Dokonuje analizy procesów zachodzących w przyrodzie	K_U04 K_U06
	2	EP5	Dobiera metody przeciwdziałania zagrożeniom	K_U01 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP6	Przestrzega poczynionych ustaleń	K_K03
	2	EP7	Rozumie konflikt między interesem jednostki a potrzebą ochrony przyrody	K_K01 K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Historia bioróżnorodności biosfery. Historia oddziaływania człowieka na środowisko biosfery. Historia i rozwój naukowej ochrony przyrody, najważniejsze podstawy prawne. Typy i warunki ochrony powierzchniowej. Typy i warunki ochrony gatunkowej. Gatunki obce i inwazyjne. Ochrona procesu ewolucji. Wybrane rezerваты Pomorza Zachodniego, zarządzanie rezerwatami.				
Metody kształcenia	ćwiczenia terenowe - poznanie ważnych z punktu widzenia zachowania bioróżnorodności ekosystemów Pomorza Zachodniego, wykład, prezentacja multimedialna, pokaz okazów zielnikowych			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			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 ćwiczeń - przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń terenowych zдание egzaminu - treści z wykładu i ćwiczeń terenowych			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
30% - ocena z ćwiczeń 70% ocena z egzaminu				
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: ochrona własności intelektualnej (OGÓLNOUCZELNIANE)		Kod przedmiotu: US23AIJ3315_4S		
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski	
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony własności intelektualnej, obrotu prawami oraz korzystania z chronionych dóbr	K_W12
umiejętności	1	EP2	Student potrafi pracować indywidualnie	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP3	Student myśli w sposób przedsiębiorczy i wykazuje gotowość do działania w zakresie wykorzystywania zdobyczy cywilizacji	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Pojęcie i źródła 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.				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna wraz z analizą tekstów prawnych i dyskusją. Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			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 oceną			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Oceną końcową z przedmiotu jest ocena z kolokwium. 100 %			
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: parazytologia (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_26S	
Nazwa kierunku: biologia			
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 SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna inwazyjne dla człowieka stadia rozwojowe wybranych pasożytniczych pierwotniaków, helmintów i stawonogów	K_W05 K_W07 K_W08 K_W09
	2	EP2	zna zasadę funkcjonowania układu pasożyt-żywiciel	K_W01 K_W05
	3	EP3	zna podstawowe objawy chorobowe wywołane przez pasożyty	K_W01
umiejętności	1	EP4	rozpoznaje najczęściej spotykane pasożyty człowieka i zwierząt na podstawie ich budowy, cykli rozwojowych i objawów chorobowych	K_U02 K_U08
	2	EP5	przeprowadza badanie gleby na obecność stadiów dyspersyjnych pasożytów	K_U01 K_U03 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP6	wykazuje nawyk samokształcenia, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01 K_K03
	2	EP7	jest wrażliwy na zagrożenie zarażenia pasożytami	K_K07 K_K08

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wybrane pasożyty człowieka i zwierząt związane z układem pokarmowym, krwionośnym, moczowo-płciowym, tkankami i OUN. Badanie gleby w kierunku obecności stadiów dyspersyjnych pasożytów. Wykonanie preparatów parazytologicznych. Oznaczanie przynależności systematycznej jaj i cyst. Istota pasożytnictwa. Kształtowanie układu pasożyt- żywiciel. Rezerwuary i drogi transmisji pasożytów. Rola pasożytów w ekosystemie. Epidemiologia zarażeń pasożytami z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania. Rola behawioru w w cyklu rozwojowym pasożytów.

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, wykonanie badania gleby na obecność stadiów dyspersyjnych i wykonanie preparatów, praca w grupach	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM	EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN	EP1,EP3,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	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	laboratorium - na podstawie obecności na ćwiczeniach i zaliczeniu sprawdzianów i kolokwium oraz wykonania zadania praktycznego wykład - dłuższa wypowiedź pisemna, obejmująca wiedzę z wykładów i zalecanej literatury	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia arytmetyczna z zaliczenia wykładów i ćwiczeń	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

SYLABUS

Moduł: Blok II [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: podstawy biotechnologii roślin (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_40S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma wiedzę na temat podstawowych zagadnień z zakresu biotechnologii	K_W01 K_W05 K_W06
	2	EP2	Student zna kierunki rozwoju biotechnologii, wie jakie są jej rodzaje	K_W01
	3	EP3	Student wie jakie techniki wykorzystywane są w biotechnologii zielonej, białej, czerwonej.	K_W09
	4	EP4	Student zna potencjał zastosowania nowoczesnych metod biologicznych, chemicznych i fizycznych, będących podstawą biotechnologii w celu tworzenia dóbr i usług oraz rozwoju przedsiębiorczości	K_W13
umiejętności	1	EP5	Student umie przygotować podłoża do hodowli materiału biologicznego wykorzystywanego w różnych dziedzinach biotechnologii	K_U01
	2	EP6	Student potrafi wskazać zależność pomiędzy biotechnologią i innymi dziedzinami nauki, potrafi wyjaśnić różnice pomiędzy biotechnologią tradycyjną i nowoczesną	K_U02
	3	EP7	Student potrafi interpretować otrzymane wyniki analiz materiału roślinnego	K_U07
	4	EP8	Student potrafi pracować samodzielnie korzystając ze swojej wiedzy i umiejętności	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP9	Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności	K_K01 K_K02 K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Biotechnologia - definicja, powiązania z innymi dyscyplinami nauki. Kierunki prac biotechnologicznych. Biotechnologia tradycyjna i nowoczesna - kierunki ich rozwoju. Zielona Biotechnologia. Biała Biotechnologia. Czerwona Biotechnologia. Niebieska, czarna, żółta biotechnologia i inne. Osiągnięcia polskiej biotechnologii. Przygotowanie podłoży i hodowla bakterii wykorzystywanych w biotechnologii. Izolacja cennych mikroorganizmów ryzosferowych. Identyfikacja ich cech. Metody pobierania i przechowywania materiału roślinnego i mikrobiologicznego oraz ekstrakcja i oznaczanie białek enzymatycznych w materiale roślinnym i mikrobiologicznym.				
Metody kształcenia	Wykład informacyjno-konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych Praktyczne zajęcia w laboratorium			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP3,EP4
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP4,EP6
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP5,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP5,EP7,EP8,EP9
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	ZO	
	Zaliczenie laboratoriów na podstawie ocen cząstkowych ze sprawdzianów pisemnych i sprawozdań, obecność na laboratoriach. Uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego zaliczenia wykładów.	
	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.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: podstawy ewolucji (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_29S		
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:	
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 6 - język polski	
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student wyjaśnia, co leży u podstaw zmienności organizmów żywych i w jaki sposób wpływa to na zmienność populacji i gatunków;	K_W01 K_W06
	2	EP2	Student zna przykłady pośrednie i bezpośrednie na istnienie ewolucji;	K_W01 K_W05 K_W08
umiejętności	1	EP3	Student potrafi prawidłowo opisać mechanizmy leżące u podstaw ewolucji i wymierania gatunków;	K_U01
	2	EP4	Student czyta teksty naukowe dotyczące ewolucji gatunków, potrafi podejść krytycznie do prezentowanych hipotez i podjąć dyskusję na wybrane tematy;	K_U02 K_U12 K_U14
kompetencje społeczne	1	EP5	Student wykazuje potrzebę stałego dokończenia się, zapoznawania się z aktualną literaturą oraz koniecznością dyskusji z ekspertami w celu własnego rozwoju;	K_K02 K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Przegląd teorii ewolucji; poglądy współczesne;. Zapis informacji genetycznej;. Zmienność w populacjach naturalnych, interakcje międzygatunkowe;. Dobór płciowy, ewolucja płci;. Makroewolucja;. Ewolucja genów a ewolucja genomów; wprowadzenie do filogenezy;. Ewolucja w zapisie kopalnym;.				
Metody kształcenia	konwersatoria: dyskusja opierająca się o analizę publikacji naukowych i podręczników akademickich; prezentacje multimedialne przygotowywane przez studentów połączone z dyskusją na wybrany temat;			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	PREZENTACJA			EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			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 obejmuje wiedzę nabytą na zajęciach oraz z zalecanej literatury. Podstawą do uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie kolokwium końcowego, ocena z prezentacji oraz aktywność na zajęciach.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z konwersatoriów jest równoznaczna z oceną z przedmiotu.			
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: podstawy przedsiębiorczości (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_56S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 2 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna zasady i specyfikę realizacji projektów o charakterze naukowo-badawczym.	K_W01 K_W10
	2	EP2	Student zna podstawowe pojęcia, zasady oraz narzędzia wykorzystywane w realizacji projektów w tym projektów o charakterze naukowo-badawczym.	K_W02
umiejętności	1	EP3	Student potrafi przygotować plan, harmonogram oraz kosztorys w celu realizacji projektu naukowo-badawczego	K_U04 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP4	Student jest gotów wykorzystać posiadaną wiedzę do realizacji powierzonego zadania	K_K01 K_K03 K_K05
	2	EP5	Student czuje potrzebę śledzenia zmian podczas realizacji projektu oraz wprowadzania zmian w jego realizacji w zależności od potrzeb.	K_K02 K_K04 K_K06 K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Wstęp do zarządzania projektami - podstawowe pojęcia i definicje . Klasyczne vs adaptacyjne metodyki zarządzania projektami . Analiza projektów - otoczenie, interesariusze . Inicjowanie i planowanie projektu . Realizacja i zamykanie projektu . Zarządzanie projektem - elementy kompetencji behawioralnych .				
Metody kształcenia	Wykład, konwersatorium, ćwiczenia praktyczne			
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	Pozytywna ocena pracy pisemnej			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa z przedmiotu to ocena z konwersatoriów.			
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		25		
Liczba punktów ECTS		1		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: pracownia dyplomowa (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_11S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski, semestr: 6 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	opisuje i wyjaśnia procesy z przyrodnicze z zakresu tematyki pracy dyplomowej	K_W01
	2	EP2	zna i rozumie zasady złożonych metod i technik badawczych wykorzystywanych w badaniach związanych z realizacją pracy dyplomowej	K_W02 K_W04
	3	EP3	zna techniki i metody badawcze związane z tematyka pracy dyplomowej	K_W01 K_W02 K_W04 K_W09
umiejętności	1	EP4	wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym źródeł internetowych	K_U02 K_U08
	2	EP5	potrafi wykonać analizy statystycznej i syntezy danych uzyskanych wyników pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U01 K_U04 K_U05 K_U08
	3	EP6	potrafi wybrać i zastosować właściwe techniki i metody badawcze oraz wykonać badania pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U01 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP7	krytycznie ocenia własną pracę	K_K01
	2	EP8	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń w laboratorium i w terenie	K_K07
	3	EP9	jest zorientowany na dalsze kształcenie i zasięganie opinii ekspertów	K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Informacja BHP i regulaminie pracowni. Sformułowanie problemu będącego tematem pracy dyplomowej. Szczegółowe określenie celu i zakresu pracy. Przygotowanie prezentacji wykonanego projektu związanego z tematyką pracy dyplomowej. Nabycie praktycznych umiejętności z zakresu odpowiednich metod i technik stosowanych w laboratorium Katedry, w której prowadzona jest praca dyplomowa. Dokonanie wyboru i analizy specjalistycznej literatury dotyczącej tematyki pracy dyplomowej.				
Metody kształcenia	-analiza tekstów z dyskusją, -opracowanie projektu, -praca w grupach, -prezentacja multimedialna, -wykonywanie doświadczeń			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PROJEKT	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP1,EP2,EP3,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	Warunkiem zaliczenia jest: -Zabranie materiału badawczego i stosownych danych literaturowych -Opracowanie uzyskanych zebranych danych -Aktywności oraz prawidłowe wykonywanie eksperymentów z zakresu tematyki pracy dyplomowej	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa stanowi średnią z ocen za poszczególne zadania	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		225
Liczba punktów ECTS		9

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: praktyka zawodowa - 120 godzin (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: US23AIJ119_57S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 6 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wymienia i opisuje aktualne definicje, metody, trendy, procesy, problemy z dziedziny biologii, i dziedzin pokrewnych wynikającą ze specyfiki jednostki przyjmującej	K_W02
	2	EP2	wymienia zasady organizacji pracy, walidacji procedur laboratoryjnych czy akredytacji laboratoriów	K_W09
umiejętności	1	EP3	pracuje z materiałem biologicznym, obsługuje specjalistyczną aparaturę analityczną, badawczą, urządzenia technologiczne	K_U01
	2	EP5	umie samodzielnie dokonać wyboru właściwego systemu dokształcania się i poszerzania własnych kompetencji zawodowych	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP6	student aktualizuje swoją wiedzę z zakresu nauk biologicznych i zna jej zastosowanie w praktyce	K_K03 K_K05
	2	EP7	przyjmuje odpowiedzialność za powierzony zakres prac oraz dba o bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz miejsce pracy, a także zachowuje opanowanie w stanach zagrożenia	K_K09

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Instruktaż stanowiskowy oraz szkolenie BHP i Ppoż. Obowiązujące w miejscu odbywania praktyk. Poznanie zakładu: a.- Lokalizacja, b.- Stosowane metody i technologie, wykorzystywane surowce, pochodzenie c. i przygotowanie surowców i obiektów badawczych (próbek), d.- Aparatura. Zapoznanie się z pracą jednostki: a.- Tematyka badawcza, b.- Poznanie dokumentacji. c.- 20 Organizacja pracy w laboratorium d.- Metody badań. Zapoznanie się z organizacją pracy. Poznanie wybranych zagadnień dotyczących gospodarki materiałowej: kontroli produkcji, BHP, zarządzania środowiskowego; zakupu, przechowywania i utylizacji odczynników chemicznych i odpadów biologicznych.

Metody kształcenia	Zależne od profilu jednostki przyjmującej na praktykę: demonstracja, pomiar, obserwacja , pokaz, Metody kształcenia zadanie problemowe, praca z literaturą	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK	EP1,EP2,EP3,EP5,E P6,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 praktyk w formie zał wystawia Koordynator praktyki zawodowej.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Na podstawie pozytywnej opinii i Zaliczenia dziennika praktyk przez koordynatora.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	120	
Liczba punktów ECTS	4	

SYLABUS

Moduł: Wykład ogólnouczeniowy [moduł]				
Nazwa przedmiotu: przedmiot do wyboru (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_15S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce wykładu	
umiejętności	1	EP2	potrafi stosować terminologię właściwą dla problematyki wykładu	
	2	EP3	potrafi samodzielnie przygotować krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu	
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Przedstawienie problematyki wykładu i wymogów zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury i źródeł wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniającej. Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach treści wykładu monograficznego. Podsumowanie i konkluzje końcowe.				
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

Moduł: Wykład ogólnouczeniowy [moduł]				
Nazwa przedmiotu: przedmiot do wyboru (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_16S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce wykładu	
umiejętności	1	EP2	potrafi stosować terminologię właściwą dla problematyki wykładu	
	2	EP3	potrafi samodzielnie przygotować krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu	
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Przedstawienie problematyki wykładu i wymogów zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury i źródeł wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniającej. Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach treści wykładu monograficznego. Podsumowanie i konkluzje końcowe.				
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

Moduł: Blok I [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: przystosowanie roślin do środowiska (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_35S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna przystosowania roślin do określonych warunków siedliskowych.	K_W01 K_W08
	2	EP2	Student wymienia i scharakteryzuje grupy ekologiczne roślin zasiedlających różne rodzaje podłoża.	K_W01 K_W08
umiejętności	1	EP3	Potrafi zaobserwować i zanalizować cechy przystosowawcze roślin do różnych warunków środowiska.	K_U06
	2	EP4	Analizuje związki zachodzące między roślinami i zwierzętami.	K_U06 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów do wykazywania kreatywności w pracy zespołowej w zakresie realizowanego przedmiotu.	K_K04
	2	EP6	Jest gotów do wykazywania potrzeby ciągłego doksztalcania się w zakresie nauk przyrodniczych	K_K02 K_K09
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Rośliny mięsożerne - obserwacje makroskopowe. Symbioza roślin. Pasożytnictwo - pasożyty roślin, rośliny pasożytujące - obserwacje makroskopowe. 3 Współzycie roślin i zwierząt. 2. Współzycie roślin i zwierząt. Rośliny mięsożerne - fenomen w świecie roślin. Ogólne wprowadzenie. Przystosowania roślin w zależności od dostępu światła. Adaptacje roślin do określonych warunków termicznych. Typy ekologiczne roślin w odniesieniu do wody jako czynnika siedliskowego. Przystosowania roślin do różnych warunków glebowych.				
Metody kształcenia	wykład, prezentacja multimedialna, opracowanie eseju, praca w grupach.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4
	PREZENTACJA			EP1,EP4,EP5,EP6
	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	Wykład: Pozytywna ocena z pracy pisemnej/eseju			
	Laboratoria: Pozytywna ocena z prezentacji. Poprawność przeprowadzonych obserwacji.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
1(wykłady):1(laboratoria)				
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Moduł: Blok III Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek				
Nazwa przedmiotu: self purification of water (samooczyszczanie wód) (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_46S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - język angielski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student recognizes the risks associated with pollution of the water	K_W08
	2	EP2	Student knows the methods to assess the degree of contamination and susceptibility to degradation of surface water	K_W02
	3	EP3	Student describes the basic mechanisms of selfpurification process	K_W01
umiejętności	1	EP4	Student evaluates the degree of pollution of surface waters and their susceptibility to degradation	K_U03
	2	EP5	Student analyzes empirically obtained data of physical and chemical parameters of water as a result of various biological factors, and draws conclusions based on them	K_U05 K_U06
	3	EP6	Student is able to classify aquatics organisms to specific ecological formation and identify selected indicator species.	K_U01 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP7	The student shows an attitude of readiness to the assigned task.	K_K01
	2	EP8	Student understands the social aspects of the practical application of knowledge and skills.	K_K04
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Mechanisms of self-purification. The importance of interactions between organisms in the self-purification process. Water as a living environment. Surface water pollution. Saprobic zones. Representatives of food guilds, their role in the processes of self-purification of water and the circulation of nutrients. Laboratory experiments using various ecological formations for water treatment. Characterization of surface water contamination and related groups of organisms. Bioindication of the degree of pollution based on existing organisms. Field observations of waters with varying degrees of pollution. Recognition of their features.				
Metody kształcenia	Multimedia presentation based on the author's lecture scenario, Carry out a biological experiment in the laboratory, Practical exercises in the biological laboratory, microscopic observations, execution drawings, Oral discussion of the scope of the conducted exercises / presentation with a discussion. Writing an essay and a report on the laboratory experience.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP2,EP3,EP8
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP4,EP5,EP6,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP1,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	lectures: colloquium in the field of lectures field classes: presence and activity on field classes. Performing practical tasks entrusted during the exercises (field classes) laboratory: a report on laboratory tests and an essay on a given issue (laboratory exercises)
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	The grade is calculated on the basis of the final grade of the laboratory exercises, field classes and lectures in the ratio 0,45:0,1:0,45.
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: seminarium dyplomowe (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: US23AIJ119_54S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5, 6	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski, semestr: 6 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	opisuje i wyjaśnia procesy z zakresu tematyki pracy dyplomowej oraz wymienia możliwości transferu wiedzy biologicznej i tworzenia innowacyjnych rozwiązań o charakterze aplikacyjnym	K_W01 K_W02 K_W05 K_W10
	2	EP2	potrafi prawidłowo postąpić się terminologią obowiązującą w naukach biologicznych oraz zna techniki i metody badawcze związane z tematyką pracy dyplomowej	K_W01 K_W02 K_W09
	3	EP3	zna zasady wykonywania prac naukowych oraz narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne wykorzystywane do opracowania wyników badań	K_W02 K_W04 K_W09
umiejętności	1	EP4	czyta za zrozumieniem proste teksty naukowe w języku polskim i angielskim	K_U02
	2	EP5	potrafi korzystać z materiałów źródłowych i baz danych, poprawnie je interpretować i wysuwać wnioski na ich podstawie	K_U02 K_U08
	3	EP6	potrafi przedstawić postępy pracy dyplomowej i ją zreferować w formie prezentacji multimedialnej oraz uczestniczyć w dyskusji dotyczącej zaprezentowanej tematyki	K_U04 K_U05 K_U08 K_U10
	4	EP7	potrafi przygotować opracowanie pracy dyplomowej w formie pisemnej	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP8	zachowuje krytycyzm w tworzeniu wniosków do pracy dyplomowej	K_K01 K_K02
	2	EP9	dostrzega potrzebę ustawicznego kształcenia się i jest zorientowany na dalsze kształcenie i inicjowanie działań na rzecz interesu publicznego	K_K03 K_K06
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Praca dyplomowa - ogólne uwagi. Zapoznanie się z tematyką dotyczącą realizowanej pracy dyplomowej. Forma i prezentacja multimedialna zagadnień związanych z tematyką pracy dyplomowej. Wymogi merytoryczne. Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej. Struktura i plan pracy. Wykaz literatury i piśmiennictwo. Problemy i konsekwencje związane z plagiatem.				
Metody kształcenia	opracowanie projektu, udział w dyskusji			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	PRACA DYPLOMOWA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP1,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	Warunkiem zaliczenia jest: -prezentacji multimedialnej zagadnień związanych realizacją pracy dyplomowej -praca dyplomowa	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Średnią z ocen z wykonanych poszczególnych zadań wystawia osoba prowadząca zajęcia po każdym zakończonym semestrze.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	225	
Liczba punktów ECTS	9	

SYLABUS

Moduł: Blok II [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: siedliska przyrodnicze (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_44S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna krajowe siedlisk przyrodnicze o znaczeniu wspólnotowym oraz rozumie przyczyny ich zagrożeń i znaczenie ochrony	K_W01 K_W08
	2	EP2	Student ma wiedzę z zakresu morfologii, ekologii i systematyki roślin oraz fitosocjologii	K_W01 K_W07 K_W08
umiejętności	1	EP3	Student potrafi zidentyfikować rośliny charakterystyczne dla siedlisk przyrodniczych na podstawie pracy z materiałem zielnikowym i z kluczami do oznaczania roślin	K_U01
	2	EP4	Student potrafi zidentyfikować i scharakteryzować krajowe siedliska przyrodnicze o znaczeniu wspólnotowym, wskazując ich walory, zagrożenia i strategię ochrony na podstawie dostępnych źródeł informacji	K_U02 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów zdobywać i poszerzać wiedzę na temat zróżnicowania i stanu krajowych siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym	K_K03
	2	EP6	Student jest świadomy zagrożeń dla cennych siedlisk przyrodniczych i dostrzega potrzebę ich ochrony	K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Dyrektywa Siedliskowa jako podstawa prawna ochrony różnorodności biologicznej na obszarze państw członkowskich Unii Europejskiej: założenia, realizacja, perspektywy. Przegląd krajowych siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym: identyfikacja i charakterystyka poszczególnych siedlisk, rozmieszczenie geograficzne, dynamika, zagrożenia, ochrona. Otwarte siedliska przyrodnicze - murawy napiaskowe: Warszewo _Zespół przyrodniczo-krajobrazowy ?Wodozbiór?. Leśne siedliska przyrodnicze - grądy niżowe, buczyny, łęgi: Stołczyn _Użytek Ekologiczny ?Dolina trzech strumieni?.</p>				
Metody kształcenia	praca grupowa i indywidualna - obserwacja i identyfikacja gatunków wskaźnikowych, zakładanie i realizacja transektu badawczego, Wykład z prezentacją multimedialną			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP4,EP5,EP6
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	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	pozytywna ocena ze sprawdzianu końcowego, obejmujących wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury; zaliczenie ćwiczeń terenowych na podstawie obecności i aktywności pracy oraz sprawozdania	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest ze średniej arytmetycznej z oceny ze sprawdzianu końcowego i oceny za sprawozdanie z zajęć terenowych	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: statystyka w naukach biologicznych (PODSTAWOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_27S	
Nazwa kierunku: biologia				
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 SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia oraz metody analizy stosowane w statystyce. Rozumie i zna zasady porządkowania i prezentacji danych statystycznych oraz potrafi dokonać wyboru odpowiednich miar ich opisu statystycznego.	K_W02
	2	EP2	Ma opanowane procedury wnioskowania na podstawie zasad testowania hipotez.	K_W14
	3	EP3	Posiada orientację na temat podstawowych metod analizy statystycznej oraz umiejętność dostosowywania testów statystycznych	K_W02 K_W14
umiejętności	1	EP4	Student potrafi obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia losowego, wartość oczekiwaną, wariancję i odchylenie standardowe zmiennej losowej	K_U01 K_U07 K_U12
	2	EP5	Student rozumie dane statystyczne. Potrafi sformułować problem korzystając z pojęć statystycznych	K_U01 K_U07
	3	EP6	Umie określić zakres informacji statystycznych potrzebnych dla rozwiązania problemu	K_U01 K_U07 K_U08
	4	EP7	Posiada umiejętność dostosowania właściwego narzędzia i procedury analizy statystycznej	K_U01 K_U11
	5	EP8	Potrafi zinterpretować otrzymane wyniki i dokonać ich krytycznej oceny	K_U02 K_U11
	6	EP9	Stosuje rezultaty analiz statystycznych w podejmowaniu decyzji oraz rozwiązaniu problemu	K_U01 K_U12 K_U16
kompetencje społeczne	1	EP10	Student potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	K_K01 K_K03
	2	EP11	Uzyskuje zwiększoną sprawność komunikowania się w zespole dzięki precyzyjnemu rozumieniu podstaw wykrywania prawidłowości w obrębie zjawisk charakteryzujących się zmiennością	K_K01 K_K03 K_K04
	3	EP12	Wykazuje kreatywność w projektowaniu sposobów osiągania celów, których osiągnięcie warunkowane jest testowaniem hipotez	K_K05 K_K06
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				

Matematyczne podstawy statystyki elementarnej i matematycznej. Ćwiczenia praktyczne z zakresu statystyki elementarnej, stosowanie odpowiednich skali, szeregów statystycznych, kodowanie i transformacja danych, budowanie rozkładów frekwencji, graficzna prezentacja. Określanie tendencji centralnej i zmienności przy pomocy zróżnicowanych miar. Wykorzystanie rachunku prawdopodobieństwa do budowy rozkładu prawdopodobieństw.

Korzystanie z rozkładu dwumianowego Bernoulliego i Poissona (Tablice statystyczne). Testowanie hipotez. Korzystanie z rozkładu Normalnego. Test proporcji, Estymacja przedziałowa. Wykorzystanie rozkładu t-Studenta. Porównywanie różnic pomiędzy próbami (t-test dla par) i średnimi (t-test dla prób niezależnych). Test na równość wariancji. Analiza jednoczynnikowa wariancji. Korzystanie z rozkładu F. Testy post-hoc. Badanie zgodności rozkładu próby z rozkładem normalnym, test Chi-kwadrat. Korelacja Pearsona. Estymacja parametrów modelu regresji, określanie współczynnika korelacji i determinacji oraz istotności wsp. regresji i korelacji. Korelacja Spearmana. Matematyczne podstawy statystyki elementarnej i matematycznej. Przedmiot statystyki. Podstawowe pojęcia. Źródła danych. Jakość danych, pomiar i rodzaje błędów. Rozkłady zmiennej losowej. Rozkład dwumianowy, Rozkład Poissona. Testowanie hipotez. Rozkład Normalny i posługiwanie się rozkładem. Testowanie różnic pomiędzy średnimi. Analiza wariancji. Analiza korelacji i regresji.

Metody kształcenia	rozwiązywanie zadań, wykład informacyjny, prezentacja multimedialna,	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN	EP1, EP2, EP3, EP4, EP5, EP6, EP7, EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP1, EP10, EP11, EP12, 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 Podstawą zaliczenia wykładu jest pozytywna ocena uzyskana przez studenta ze sprawdzianu pisemnego. Podstawą zaliczenia laboratoriów jest uzyskanie pozytywnej oceny wyliczonej jako średnia ocen uzyskanych z kolokwii i wejściówek .	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcową jest średnia arytmetyczna wyliczona na podstawie oceny z zaliczenia wykładów i laboratoriów w stosunku 1:1	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: systematyka grzybów (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_3S		
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:	
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 2 - język polski	
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wymienia i opisuje podstawowe elementy budowy makroskopowej i mikroskopowej grzybów i organizmów grzybobodobnych oraz sposoby ich rozmnażania; zna podstawowe grupy taksonomiczne grzybów i organizmów grzybobodobnych oraz ich przedstawicieli	K_W05 K_W07
umiejętności	1	EP2	porównuje budowę makroskopową i mikroskopową grzybów i organizmów grzybobodobnych z różnych grup taksonomicznych; przeprowadza obserwacje makroskopowe i mikroskopowe, wykonuje preparaty i rysunki oraz poprawnie stosuje pojęcia z zakresu taksonomii grzybów	K_U01 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP3	wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własne i innych; jest zorientowany/-a na dalsze zdobywanie wiedzy zakresu taksonomii grzybów	K_K02 K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Obserwacja makroskopowa i mikroskopowa wybranych elementów budowy grzybów i organizmów grzybobodobnych. Charakterystyka i przegląd systematyczny wybranych gatunków śluzowców Myxomycota, grzybów workowych Ascomycota i grzybów podstawkowych Basidiomycota. Ogólna charakterystyka grzybów i organizmów grzybobodobnych. Stanowisko systematyczne grzybów i systemy klasyfikacji. Charakterystyka systematyczna, morfologiczna i biologia wybranych grup grzybów i organizmów grzybobodobnych, m.in. Myxomycota, Oomycota, Chytridiomycota, Mucoromycota, Ascomycota i Basidiomycota. Grzyby i organizmy grzybobodobne w zbiorowiskach roślinnych leśnych i nieleśnych północno-zachodniej Polski.</p>				
Metody kształcenia	wykład, prezentacja multimedialna, wykonywanie preparatów, rysunek, opis, pokaz			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJĘ)			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 wykładów: sprawdzian (wiedza z wykładów i zalecanej literatury); zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: sprawdzian (wiedza z ćwiczeń i zalecanej literatury) i obecność na zajęciach; zaliczenie ćwiczeń terenowych: weryfikacja poprzez obserwację (obecność i aktywność na zajęciach)			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	1(wykład): 1(ćwiczenia laboratoryjne): 1(ćwiczenia terenowe)			
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		125		
Liczba punktów ECTS		5		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: systematyka roślin (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_4S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 2 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna zasady klasyfikacji roślin oraz nomenklatury botanicznej	K_W01 K_W07
	2	EP2	zna podstawową terminologię stosowaną w systematyce roślin	K_W01
	3	EP3	wymienia najważniejsze grupy taksonomiczne roślin oraz zna ich budowę morfologiczną i biologię	K_W05 K_W07
umiejętności	1	EP4	potrafi wskazać cechy diagnostyczne poznanych gatunków roślin i posługiwać się kluczem do oznaczania	K_U01
	2	EP5	potrafi prowadzić proste obserwacje florystyczne w terenie oraz prawidłowo wykonać zielnik jako materiał dokumentacyjny	K_U05 K_U06
	3	EP6	potrafi pracować samodzielnie i w zespole podczas oznaczania roślin w laboratorium i w terenie	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	w ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną a w przypadku trudności zasięga rady ekspertów	K_K01 K_K03
	2	EP8	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych podczas zajęć w laboratorium oraz w terenie	K_K07

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Cel i zadania taksonomii roślin, historia rozwoju, typy klasyfikacji, źródła informacji taksonomicznych, nomenklatura botaniczna, jednostki taksonomiczne, koncepcja gatunku. Klasyfikacja i różnicowanie taksonomiczne "glonów", ich znaczenie ekologiczne i gospodarcze. Pierwsze rośliny lądowe: pochodzenie, przystosowania. Klasyfikacja i różnicowanie taksonomiczne mszaków. Klasyfikacja i różnicowanie taksonomiczne roślin naczyniowych. Zasady tworzenia i znaczenie zbiorów botanicznych. Zasady zbioru roślin i wykonywania zielników. Przegląd systematyczny i charakterystyka "glonów". Indywidualna praca z materiałem roślinnym, obserwacje makro- i mikroskopowe. Przegląd systematyczny i charakterystyka mszaków. Indywidualna praca z materiałem roślinnym, obserwacje makro- i mikroskopowe. Przegląd systematyczny i charakterystyka roślin naczyniowych. Indywidualna praca z materiałem roślinnym, obserwacje makro- i mikroskopowe. Praca z kluczami do oznaczania roślin. Identyfikacja gatunków na podstawie cech diagnostycznych z wykorzystaniem binokularów.

. Rośliny ekosystemów naturalnych, seminaturalnych i antropogenicznych - prezentacja wybranych taksonów w ich środowisku życia. Wpływ człowieka na skład gatunkowy flory przykłady antropopresji. Dendroflora terenów zieleni miejskiej. Identyfikacja gatunków roślin w terenie na podstawie cech diagnostycznych. Praca z kluczami do oznaczania roślin. Zbiór roślin w terenie i przygotowanie do sporządzania arkuszy zielnikowych jako materiałów dokumentacyjnych.

Metody kształcenia	obserwacja pośrednia i bezpośrednia, prezentacja multimedialna, praca indywidualna i grupowa z materiałem roślinnym przy użyciu mikroskopów oraz kluczy do oznaczania, pokaz		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN USTNY		EP1,EP2,EP3,EP4
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3,EP4
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4
	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	<p>Egzamin składa się z części pisemnej, obejmującej wiedzę z wykładów, laboratoriów i zalecanej literatury oraz z części ustnej, obejmującej przygotowanie zielnika oraz rozpoznawanie gatunków ze wskazaniem cech diagnostycznych. Ocena z egzaminu jest średnią ocen uzyskanych z egzaminu pisemnego i egzaminu ustnego. Zaliczenie laboratorium student uzyskuje na podstawie obecności, aktywnej pracy na zajęciach oraz zaliczenia sprawdzianów cząstkowych.</p> <p>Zaliczenie zajęć terenowych student uzyskuje na podstawie obecności, aktywnej pracy na zajęciach i pisemnego sprawozdania.</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych, zajęć terenowych i egzaminu.</p>
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z ćwiczeń laboratoryjnych i egzaminu.
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	200
Liczba punktów ECTS	8

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3434_13S		
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski	
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania wykonywania działalności zawodowej w ramach studiowanego kierunku studiów.	
umiejętności	1	EP2	Potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce.	
	2	EP3	Potrafi prowadzić podstawowe zabiegi resuscytacyjne	
kompetencje społeczne	1	EP4	Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasady bezpieczeństwa	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>Podstawowe zabiegi resuscytacyjne ? prowadzenie resuscytacji krążeniowo oddechowej (RKO). 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 pracy i nauki, czynniki ergonomiczne w kształtowaniu warunków pracy, w tym normy higieniczne dla stałych pomieszczeń pracy. . Czynniki niebezpieczne fizyczne, biologiczne i chemiczne na zajęciach laboratoryjnych, pracowniach i zajęciach terenowych: Unikanie zagrożeń ze szczególnym uwzględnieniem środków ochrony zbiorowej i indywidualnej, Postępowanie powypadkowe (regulacje prawne, ubezpieczenia wypadkowe) . Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłych, wypadku, obsługa apteczki pierwszej pomocy. Podstawy prawne w zakresie ochrony p.poż., systemy wykrywania pożarów, substancje palne i wybuchowe, zapobieganie zagrożeniom pożarowym, postępowanie w czasie pożaru i innych miejscowych zagrożeniach, podręczny sprzęt gaśniczy, ewakuacja.</p>				
Metody kształcenia	Kurs e-learningowy, szkolenie praktyczne			
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 75% poprawnych odpowiedzi z testu Odbycie szkolenia praktycznego z zakresu RKO				
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		5		
Liczba punktów ECTS		0		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: US23AIJ3058_59S		
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski	
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe terminy związane z korzystaniem z Biblioteki (typu system biblioteczny, katalog, sygnatura, wypożyczenia międzybiblioteczne, prolongata), z systemem bibliotecznoinformacyjnym biblioteki i potrafi się nimi posługiwać.	
umiejętności	1	EP2	potrafi wyszukać niezbędne mu publikacje w katalogu biblioteki korzystając z różnych pól wyszukiwawczych oraz zastosować różne metody wyszukiwawcze	
	2	EP3	potrafi korzystać z narzędzi wyszukiwania informacji w pełno tekstowych i bibliograficznych bazach danych	
kompetencje społeczne	1	EP4	wykazuje odpowiedzialność za wypożyczone zbiory	
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Ogólne 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, wypożyczenia między-biblioteczne.				
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	Zaliczenie - wykonanie zadania zaliczeniowego (sprawdzian - test on-line), założenie konta bibliotecznego, jego aktywacja oraz zamówienie i wypożyczenie minimum jednej publikacji			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Zaliczenie sprawdzianu				
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		2		
Liczba punktów ECTS		0		

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: szkolenie e-learningowe (INNE DO ZALICZENIA)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ2362_14S		
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:	
Rok: 1	Semestr: 1	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 1 - język polski	
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe metody korzystania z narzędzi chmurowych Microsoft 365 do komunikacji wewnątrz uczelni.	K_W10
	2	EP2	ma wiedzę na temat zasad zaliczania przedmiotów prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	K_W15
	3	EP3	zna zasady poruszania się po platformie e-learningowej	K_W10
umiejętności	1	EP4	potrafi zalogować się do platformy nauczania zdalnego	K_U04
	2	EP5	potrafi w formie elektronicznej skontaktować się z wykładowcą i pracownikami uczelni	K_U17
	3	EP6	potrafi odnaleźć właściwy przedmiot wykładany online i przystąpić prawidłowo do egzaminu/zaliczenia online.	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP7	posiada kompetencje współpracy i komunikacji z innymi studentami i wykładowcami w trybie pracy zdalnej	K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Obsługa platformy e-learningowej. Komunikacja elektroniczna na uczelni.				
Metody kształcenia	e-learning z wykorzystaniem platformy Moodle			
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	SPRAWDZIAN		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 bez oceny na podstawie wyników sprawdzianu w formie testu			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi			
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		2		
Liczba punktów ECTS		0		

SYLABUS

Moduł: Blok I [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: techniki mikroskopowe i histologiczne (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_32S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student posiada wiedzę z zakresu technik mikroskopowych.	K_W01 K_W02 K_W04 K_W05
umiejętności	1	EP2	Student umie wykonać preparat histologiczny.	K_U01 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP3	Student jest gotów powiązać stosowane techniki histologiczne z praktycznym wykorzystaniem w różnych dziedzinach naukowych i praktyce	K_K02 K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
<p>BHP. Zasady pracy w pracowni histologicznej. Wyposażenie pracowni histologicznej. Techniki histologiczne. Procedura wykonania preparatu histologicznego. Pobranie materiału. Utrwalanie materiału. . Odwadnianie. Przeprowadzanie przez płyny pośrednie. Wykonanie bloczka parafinowego. Krojenie skrawków na mikrotomie. Metody barwienia preparatu. Barwienie standardowe preparatów mikroskopowych z użyciem hematoksyliny i eozyny (H+E). Zamykanie preparatu. Barwienie histochemiczne. Wykrywanie włókien sprężystych w tkance łącznej z użyciem orceiny. Zamykanie preparatu. Techniki mikroskopii optycznej. Komputerowa analiza obrazu mikroskopowego. Barwienie fluorescencyjne. Kolokwium. Technika histologiczna standardowa i specjalistyczna. Histochemia, immunohistochemia, metody enzymatyczne, impregnacja. Przegląd technik mikroskopowych, mikroskopia optyczna, fluorescencja, elektronowa transmisyjna i skaningowa, konfokalna. Obrazowanie obiektów biologicznych.</p>				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna., Praca w laboratorium.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1
	SPRAWDZIAN			EP1
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			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	laboratorium: obecność na zajęciach, zaliczenie sprawdzianów i kolokwium, wykonanie preparatów histologicznych. wykłady: kolokwium z treści wykładów			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z laboratorium i wykładów.				
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Moduł: Blok III Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek				
Nazwa przedmiotu: waloryzacja przyrodnicza (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_48S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 5	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 5 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe elementy oceny środowiska, w tym najważniejsze gatunki roślin i zwierząt	K_W01 K_W08
	2	EP2	Rozumie uwarunkowania oceny różnych typów ekosystemów.	K_W08
	3	EP3	Rozpoznaje i charakteryzuje środowiska naturalne i antropogeniczne	K_W08 K_W10
umiejętności	1	EP4	Student potrafi posługiwać się prostym kluczem do oznaczania taksonów roślin i zwierząt, oraz wskaźnikami ekologicznymi.	K_U01 K_U02 K_U06
	2	EP5	Potrafi posłużyć się podstawowym sprzętem służącym do zbioru i opracowania ocenianych gatunków	K_U01
	3	EP6	Potrafi uzyskać i wykorzystać informacje zawarte w literaturze i Internecie	K_U02 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP7	Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego	K_K04 K_K08
	2	EP8	Docenia konieczność zachowania nienaruszonego środowiska naturalnego	K_K08 K_K09
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Waloryzacja roślin. Waloryzacja bezkręgowców. Waloryzacja kręgowców. Ogólne zasady przeprowadzania waloryzacji przyrodniczej. Waloryzacja roślin. Waloryzacja bezkręgowców. Waloryzacja kręgowców.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu, omówienie ustne zakresu prowadzonego, ćwiczenia/ prezentacja multimedialna z omówieniem ćwiczenia, praktyczne zajęcia w laboratorium biologicznym, oznaczanie taksonów roślin i zwierząt, praca z kluczami			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			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	Wykład: Uzyskanie zaliczenia z kolokwium zaliczeniowego z zakresu wykładów i zalecanej literatury. Ćwiczenia laboratoryjne: Wykonanie zleczanych prac na ćwiczeniach.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z ćwiczeń i oceny z wykładów w stosunku 1:1				

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: wychowanie fizyczne (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: US23AIJ2401_30S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 3, 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 3 - język polski, semestr: 4 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	posiada wiadomości dotyczące wpływu ćwiczeń na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia i sprawności fizycznej a także zasad organizacji zajęć ruchowych	K_W02
	2	EP2	identyfikuje relacje między wiekiem, zdrowiem, aktywnością fizyczną, sprawnością motoryczną kobiet i mężczyzn	K_W01 K_W02
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	K_U16
	2	EP4	potrafi zastosować nabyty potencjał motoryczny w realizacji poszczególnych zadań technicznych i taktycznych w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno-rekreacyjnej	K_U16
	3	EP5	posiada umiejętności włączenia się w prozdrowotny styl życia oraz kształtowania postaw sprzyjających aktywności fizycznej na całe życie	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP6	promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz eliminuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej	K_K02
	2	EP7	podjemuje się organizacji wszelkich form aktywności fizycznej, rywalizacji sportowej w swoim miejscu zamieszkania, zakładu pracy lub regionie	K_K02
	3	EP8	troszczy się o zagospodarowanie czasu wolnego poprzez różnorodne formy aktywności fizycznej	K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				

<p>Gry zespołowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 sędziowania, - organizacja turniejów w grach zespołowych, - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Liga Międzyuczelniana, Uniwersjada, Akademickie Mistrzostwa Europy). <p>. Aerobik, Taniec:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poprawa ogólnej sprawności fizycznej, - umiejętność poprawnego wykonywania ćwiczeń i technik tanecznych, - wzmocnienie mięśni posturalnych i pozostałych grup mięśniowych, - zwiększenie wydolności oddechowo-kръżeniowej organizmu, - świadomość ciała, znajomość poszczególnych grup mięśniowych oraz odpowiednich dla nich ćwiczeń. Sporty indywidualne (tenis ziemny, tenis stołowy, squash, karate, samoobrona, nordic walking, pływanie, kolarstwo, narciarstwo, wioślarstwo, łyżwiarstwo): - poprawa ogólnej sprawności fizycznej, - nauka i doskonalenie techniki z zakresu poszczególnych dyscyplin sportu, - wdrożenie do samodzielnych ćwiczeń fizycznych, - wzmocnienie mięśni posturalnych i innych grup mięśniowych, - umiejętność poprawnego wykonywania ćwiczeń i technik specyficznych dla danej dyscypliny sportu, - gry i zabawy właściwe dla danej dyscypliny, - organizacja turniejów i zawodów , - udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji krążeniowo-oddechowej, - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Akademickie Mistrzostwa Województwa Zachodniopomorskiego, Uniwersjada, Akademickie Mistrzostwa Europy). Turystyka kwalifikowana (obóz narciarski, obóz rowerowo-kajakowy): - nauka i doskonalenie podstawowych elementów techniki jazdy na nartach i rowerze, - poprawa ogólnej sprawności fizycznej i zwiększenie wydolności oddechowo-kръżeniowej, - nauka umiejętności posługiwania się sprzętem 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 krążeniowo-oddechowej. 		
Metody kształcenia	metody realizacji zadań ruchowych: reproduktywne (odtwórcze), proaktywne (usamodzielniające), kreatywne (twórcze);, metoda nauczania zadań ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana, kompleksowa;,, metody przekazywania wiadomości: reproduktywne, proaktywne, kreatywne, prób i błędów.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	PROJEKT	EP1,EP2
	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 ćwiczeń na podstawie obecności, odbytych sprawdzianów i realizowanych projektów grupowych	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	zaliczenie bez oceny	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	60	
Liczba punktów ECTS	0	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: zachowanie człowieka (OGÓLNOUCZELNIANE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_12S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 3	Semestr: 6	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 6 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozumie i zna nomenklaturę i terminologię z zakresu etologii człowieka.	K_W08
	2	EP2	Student zna ewolucyjne uwarunkowania zachowania człowieka.	K_W01
umiejętności	1	EP3	Potrafi wskazać analogie między zachowaniami człowieka i zwierząt.	K_U01
	2	EP4	Potrafi zastosować wiedzę dotyczącą rytów wiążących w praktyce.	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP6	Posiada zdolność do autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań	K_K04 K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Zachowania socjalne. Agresja. Wybór partnera. Komunikacja. Ontogeneza zachowania. Człowiek w środowisku.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,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	Końcowe zaliczenie przedmiotu na ocenę obejmuje aktywność na zajęciach i sprawdzian pisemny (ZO).			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	wykład - zaliczenie na ocenę. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych przez studenta w trakcie semestru. Ocena końcowa ustalana na podstawie oceny z zaliczenia wykładów.			
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

SYLABUS

Moduł: Blok II [Biologia środowiskowa - eksperymentalna - człowiek]				
Nazwa przedmiotu: zoocenozy Polski (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_57S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: fakultatywny		Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna gatunki dominujące, kluczowe i flagowe występujące w poszczególnych typach krajobrazów ekologicznych Polski	K_W01
	2	EP2	Rozumie funkcjonowanie biocenoz i uwarunkowania ekologiczne występowania poszczególnych gatunków zwierząt.	K_W05
	3	EP3	Opisuje i charakteryzuje zoocenozy typowe dla krajobrazów ekologicznych Polski.	K_W05 K_W07
umiejętności	1	EP4	Posiada umiejętność oznaczania gatunków dominujący, kluczowy i flagowych zwierząt występujących w poszczególnych typach krajobrazów ekologicznych Polski.	K_U01
	2	EP5	Posiada umiejętność oceny jakości zachowania naturalności siedlisk na podstawie składu gatunkowego zwierząt.	K_U01 K_U06
	3	EP6	Potrafi określić znaczenie poszczególnych gatunków dla funkcjonowania biocenoz.	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP7	Student ma świadomość swoich kwalifikacji i kompetencji zawodowych oraz jest gotów do wywiązywania się z powierzonych mu zadań.	K_K01 K_K02
	2	EP8	Student wykazuje postawę gotowości do wypełniania zobowiązań społecznych i przestrzegania zasad etycznych w działalności na rzecz środowiska społecznego i w przyszłej pracy zawodowej.	K_K04 K_K08
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierzęcych w biocenozach wodnych. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierzęcych w biocenozach wodnych - Bałtyk. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierzęcych w biocenozach lądowych - środowiska antropogeniczne. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierzęcych w biocenozach lądowych - lasy. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierzęcych w biocenozach lądowych - góry. Wprowadzenie do synekologii, biocenologii i zoocenoologii. Struktura ilościowa i jakościowa biocenoz - wskaźniki bioróżnorodności cz. 1. Struktura ilościowa i jakościowa biocenoz - wskaźniki bioróżnorodności cz. 2. Struktura ilościowa i jakościowa biocenoz - wskaźniki bioróżnorodności cz. 3. Faunistyka. Regionalizacja zoogeograficzna Polski. Fauna Polski.				
Metody kształcenia	-prezentacja multimedialna -praca w grupach -rozwiązywanie zadań			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8
	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 na ocenę zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych : wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie projektu i jego prezentacja lub badań i prezentacja ich wyników wykonanie pracy praktycznej zaliczenie wykładów: -sprawdzian pisemny (test z zadaniami otwartymi,)	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Oceną końcową jest średnia arytmetyczna wyliczona w oparciu o oceny uzyskane z zaliczeń wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: zoologia bezkręgowców (KIERUNKOWE)			Kod przedmiotu: SPR23AIJ3446_5S	
Nazwa kierunku: biologia				
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki		Specjalność:
Rok: 1	Semestr: 2	Status przedmiotu: obowiązkowy		Język przedmiotu: semestr: 2 - język polski
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP2	Zna podstawy biologii bezkręgowców.	K_W06
	2	EP3	Charakteryzuje wybrane grupy taksonomiczne bezkręgowców z uwzględnieniem cech diagnostycznych i ich morfologii, zna przedstawicieli tych grup.	K_W07
	3	EP4	Wyjaśnia rolę wybranych grup systematycznych i gatunków w ekosystemie.	K_W08 K_W09
umiejętności	1	EP5	Analizuje cechy systematyczne wybranych taksonów posługującą się mikroskopem biologicznym i stereoskopowym oraz sprzętem preparacyjnym	K_U03 K_U06
	2	EP6	Rozpoznaje i klasyfikuje cechy morfologiczne wybranych taksów i przyporządkowuje je do odpowiedniej grupy systematycznej.	K_U01
	3	EP7	Ocenia cechy przedstawionych mu kilku bezkręgowców i odróżnia je między sobą z podaniem cech charakterystycznych.	K_U08
	4	EP8	Potrafi w terenie odnaleźć miejsca występowania wybranych grup taksonomicznych bezkręgowców.	K_U06
	5	EP9	Umie posługiwać się sprzętem terenowym do połowu bezkręgowców.	K_U06
	6	EP13	Potrafi współdziałać w grupie przyjmując w niej różne role.	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP11	Posiada zdolność do odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań.	K_K02
	2	EP12	Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy.	K_K07
TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI				
Zasady nomenklatury i systematyki bezkręgowców. Podstawy filogenezy bezkręgowców. Podstawowe typy budowy bezkręgowców. Anatomia, morfologia i fizjologia wybranych taksonów bezkręgowców. Systematyka wybranych grup taksonomicznych bezkręgowców. Cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych grup taksonomicznych bezkręgowców. Przedstawiciele wybranych grup taksonomicznych. Rola wybranych bezkręgowców w ekosystemie i życiu człowieka. Obserwacje terenowe wybranych grup bezkręgowców i kręgowców, identyfikacja cechdiagnostycznych. Praca z urządzeniami i sprzętem do prowadzenia badań terenowych. Nauka technik prac terenowych. Nauka odnajdowania w siedliskach wybranych bezkręgowców i kręgowców. Rozpoznawanie śladów bytności tych zwierząt.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego programu, omówienie ustne zakresu prowadzonego ćwiczenia/ prezentacja multimedialna z omówieniem, ćwiczenia praktyczne w laboratorium biologicznym, obserwacje mikroskopowe, wykonanie rysunków			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP2,EP3,EP4
	KOLOKWIUM	EP2,EP3,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP11,EP12,EP13,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	Zaliczenie wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych i ćwiczeń terenowych.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Egzamin i zaliczenie na ocenę z ćwiczeń, ocena końcowa jest wyliczana w stosunku 1:1:1 (wykłady: ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia terenowe)	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	175	
Liczba punktów ECTS	7	

SYLABUS

Nazwa przedmiotu: zoologia z elementami anatomii kręgowców (KIERUNKOWE)		Kod przedmiotu: SPR23AIJ3450_10S	
Nazwa kierunku: biologia			
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Specjalność:
Rok: 2	Semestr: 4	Status przedmiotu: obowiązkowy	Język przedmiotu: semestr: 4 - język polski

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP2	opisuje organizację organów i układów wskazujące na zależności funkcjonalne w świecie zwierząt kręgowych	K_W05
	2	EP3	interpretuje podstawowe zasady klasyfikacji i nomenklatury organizmów oraz wymienia główne grupy systematyczne w świecie zwierząt kręgowych	K_W07
umiejętności	1	EP4	przeprowadza obserwacje terenowe, wyciąga wnioski na podstawie zebranych danych	K_U06
	2	EP5	posługuje się językiem naukowym	K_U10 K_U12
kompetencje społeczne	1	EP6	wykazuje zainteresowanie zjawiskami przyrodniczymi	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Cechy diagnostyczne pozwalające oznaczać przedstawicieli krajowych kręgowców. Oznaczanie przedstawicieli krajowej fauny. Tendencje ewolucyjne i adaptacje w budowie pokrycia ciała kręgowców. Budowa aparatu ruchu kręgowców. Budowa narządów wewnętrznych poszczególnych grup kręgowców. Pochodzenie i cechy taksonomiczne bezowodniowców (bezszczękowce, chrząstki, kostniki, płazy). Pochodzenie i cechy taksonomiczne owodniowców (gady, ptaki, ssaki). Oznaczanie przedstawicieli krajowej fauny kręgowce w warunkach terenowych.

Metody kształcenia	praca w grupach, prezentacja multimedialna		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY		EP2,EP3
	KOLOKWIUM		EP2,EP3
	PREZENTACJA		EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		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	Uzyskanie zaliczenia z laboratorium na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru obejmujących aktywność, sprawdzian pisemny i kolokwium. Ocena z ćwiczeń terenowych wyliczana na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych za rozpoznawanie gatunków, frekwencję i aktywność na zajęciach. Uzyskanie oceny z wykładów na podstawie egzaminu pisemnego.		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		
Ocena końcowa jest efektem oceny z laboratorium, ćwiczeń terenowych i wykładów w stosunku 1:1:1			

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS	5