

# PROGRAM DLA STUDIÓW I STOPNIA

biologia

-----  
nazwa kierunku studiów

profil: ogólnoakademicki

obowi zuje od roku akademickiego:

2021/2022

Ustalony uchwał nr 41/2021 Senatu Uniwersytetu Szczeci skiego z dnia 29 kwietnia 2021 r. § 1 pkt 2

<b>KLASYFIKACJA ISCED</b>		<b>0511</b>
<b>I – INFORMACJE OGÓLNE</b>		
1	Jednostka realizuj ca studia	Wydział Nauk ścisłych i Przyrodniczych
2	Nazwa kierunku studiów	biologia
3	Poziom studiów	studia I stopnia
4	Profil studiów	ogólnoakademicki
5	Forma studiów (poda wszystkie formy)	stacjonarne
6	Przyporzkowanie kierunku do dyscypliny lub dyscyplin, do których odnosz si efekty uczenia si ze wskazaniem dyscypliny wiod cej, w ramach której b dzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia si (w przypadku wskazania wi cej ni jednej)	Dyscyplina/y: nauki biologiczne, Dyscyplina wiod ca: nauki biologiczne
7	Dla kierunku przyporzkowanego do wi cej ni jednej dyscypliny okre lenie dla ka dej z tych dyscyplin procentowego udziału liczby punktów ECTS w ł cznej liczbie punktów ECTS dla programu studiów	
8	Liczba semestrów	studia stacjonarne - 6
9	Liczba punktów ECTS konieczna do uko czenia studiów	180
10	Wymogi zwi zane z uko czeniem studiów (praca dyplomowa/ egzamin dyplomowy)	praca dyplomowa
11	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat

## II - EFEKTY UCZENIA SI

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

<b>Nazwa kierunku studiów</b>		biologia
<b>Dyscyplina/ y do której/ ych został przyporządkowany kierunek studiów</b>		nauki biologiczne
<b>Dyscyplina wiedza, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia si</b>		nauki biologiczne
<b>Poziom kształcenia</b>		studia pierwszego stopnia
<b>Profil kształcenia</b>		ogólnoakademicki
<b>Symbol efektów uczenia si</b>	<b>Opis zakładanych efektów uczenia si</b> <i>Absolwent studiów pierwszego stopnia</i>	<b>Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6*</b>
<b>WIEDZA</b>		
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 objęcia nią założeń i możliwości transferu wiedzy	P6S_WK
K_W13	posiada podstawową wiedzę na temat funkcjonowania przedsiębiorstwa indywidualnej i zna znaczenie 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
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		

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 obowiązującymi metodami prowadzi obserwacje terenowe i wyciąga wnioski na podstawie zebranych wyników	P6S_UW
K_U07	wnioskuje na podstawie uzyskanych wyników do wiadomości laboratoryjnych	P6S_UW
K_U08	dokonyuje 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 polskim i wybranym języku nowożytnym	P6S_UW
K_U10	przygotowuje i prezentuje ustnie syntetyczną analizę problemów naukowych z zakresu wybranych dziedzin nauk biologicznych w języku polskim i wybranym języku nowożytnym	P6S_UK, P6S_UW
K_U11	pod kierunkiem opiekuna naukowego potrafi krytycznie ocenić prawidłowo 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 rodowiskowe 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
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
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 do wiadomości 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 dbała ci o dorobek i tradycje zawodu biologa	P6S_KR

**OBJA NIENIA**

Symbole oznaczaj :

na pierwszym miejscu umieszczony jest kierunkowy efekt uczenia si

na drugim miejscu podkre lnik ( \_ )

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

na czwartym i pi tym miejscu nr efektu uczenia si

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

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

### Rozdział III - CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW

1	Forma studiów	stacjonarne
2	Specjalności	
3	Łączna liczba godzin zajęć	2141
4	Liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć	Załącznik nr 1
5	Plan studiów (dokument wyliczeniowy roboczy niebłądny do wypełniania załączników przez system)	
6	Matryca efektów uczenia się	Załącznik nr 2
7	Tabela zawierająca sposoby weryfikacji osiągnięć przez studenta zakładanych efektów uczenia się w trakcie całego cyklu kształcenia	Załącznik nr 3
8	Opis zasad oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	Załącznik nr 4
9	Łączna liczba punktów ECTS, jak student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (dla studiów stacjonarnych co najmniej 50%, dla studiów niestacjonarnych co najmniej 20%)	Załącznik nr 5
10	Liczba punktów ECTS, jak student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 ECTS) (dotyczy kierunków przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	5
11	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS) z wyjątkiem kierunków nauczycielskich, dla których wskaźnik wynosi nie mniej niż 5% punktów ECTS	56 (31%)
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 nie mniejszym niż 50% liczby punktów ECTS dla programu studiów) oraz ich wykaz (dla profilu ogólnoakademickiego)	Załącznik nr 6 169
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)	
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. Przygotowuje one studentów do udziału w badaniach naukowych, w szczególności z zakresu genetyki, mikrobiologii, technik mikroskopowych, fizjologii, biochemii oraz

	<b>ogólnoakademickim</b>	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 brać udział 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	<b>Czy studia przygotowują do wykonywania zawodu nauczyciela?</b>	
19	<b>W przypadku kierunku dajcego uprawnienia do wykonywania lub uzyskania licencji zawodowej (innych niż uprawnienia nauczycielskie) udokumentowanie, że program spełnia minimalne wymagania programowe określone przez właściwe przepisy)</b>	
20	<b>Inne uwagi (np.: studia dualne, studia wspólne, prowadzone w języku obcym)</b>	
23	<b>Sylabusy</b>	<b>Załącznik nr 7</b>

## Liczba punktów ECTS przypisanych do zaj - studia stacjonarne

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
Semestr 1 Rok 1		
1	biofizyka	2
2	botanika ogólna	7
3	chemia ogólna i analityczna	5
4	metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych	3
5	ochrona własności intelektualnej	1
6	statystyka	5
7	szkolenie BHP	0
8	szkolenie biblioteczne	0
9	zoologia ogólna	7
Semestr 2 Rok 1		
1	chemia organiczna	2
2	filozofia przyrody	2
3	parazytologia	4
4	systematyka grzybów	5
5	systematyka roślin	9
6	zoologia bezkręgowców	8
Semestr 3 Rok 2		
1	biochemia	4
2	biologia cieków	2
3	biologia populacji ludzkich	2
4	ekologia	7

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
5	ekologia wód stojących	2
6	fizjologia roślin	4
7	język angielski	2
8	język niemiecki	2
9	morfogeneza roślin	4
10	ochrona ptaków	2
11	ornitologia	2
12	przedmiot do wyboru	1
13	przystosowanie roślin do środowiska	2
14	wybrane zagadnienia z geografii roślin	2
15	wychowanie fizyczne	0
16	zastosowanie ekologii behawioralnej w ochronie przyrody	2
<b>Semestr 4 Rok 2</b>		
1	cytologia	4
2	dendrologia	2
3	ekologia	3
4	ekologia molekularna	2
5	gospodarowanie zasobami wodnymi	2
6	ichtiologia	2
7	język angielski	2
8	język niemiecki	2
9	mikrobiologia	4
10	przedmiot do wyboru	1
11	siedliska bezkręgowców i dżdżownic	2



Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
12	siedliska przyrodnicze	2
13	waloryzacja przyrodnicza bezkręgowców wodnych	2
14	wychowanie fizyczne	0
15	zoocenozy Polski	2
16	zoologia z elementami anatomii kręgowców	8
Semestr 5 Rok 3		
1	akarologia ogólna i stosowana	2
2	antropologia z elementami anatomii człowieka	5
3	banki gamet, zarodków i tkanek zwierzęcych	2
4	biologia odporności ssaków	2
5	biotechnologia roślin	2
6	entomologia stosowana	2
7	fizjologia zwierząt	5
8	genetyka	5
9	immunologia	2
10	język angielski	3
11	język niemiecki	3
12	organogeneza u zwierząt	2
13	pracownia dyplomowa	4
14	seminarium dyplomowe	2
15	wybrane techniki w biotechnologii roślin	2
Semestr 6 Rok 3		
1	język angielski	3
2	język niemiecki	3

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
3	ochrona przyrody	4
4	pracownia dyplomowa	7
5	praktyka zawodowa - 120 godzin	4
6	seminarium dyplomowe	7
7	zachowanie człowieka	3



Program studiów: USSPR-B-O-I-21/22Z

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Metody weryfikacji efektów										
	EGZAMIN PISEMNY	EGZAMIN USTNY	KOLOKWIM	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	0	0	0	1	1	4
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	0	0	0	1	1	5
K_W08	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	6
K_W09	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
K_W10	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	5
K_W11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
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	0	0	0	0	0	0	0	1	1
K_U01	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8
K_U02	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	7
K_U03	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3
K_U04	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	5
K_U05	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	6
K_U06	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	5
K_U07	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	6
K_U08	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8
K_U09	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
K_U10	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	5
K_U11	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
K_U12	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	4
K_U13	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	7
K_U14	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
K_U15	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
K_U16	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	7
K_U17	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	6
K_K01	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	5
K_K02	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	6
K_K03	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	7
K_K04	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	5
K_K05	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	5
K_K06	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	4
K_K07	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	5
K_K08	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	4
K_K09	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	3

Razem	23	8	37	7	11	21	7	25	32	36	207
-------	----	---	----	---	----	----	---	----	----	----	-----

## 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
<b>WIEDZA</b>	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.
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	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.
<b>KOMPETENCJE</b>	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 zobiektywizowany. 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, jak student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpo-  
rednim 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 bezpo- rednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem	Liczba punktów ECTS w bezpo- rednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem
		Razem wszystkie formy zajęć	w tym e-learning			
<b>OGÓLNOUCZELNIANE</b>						
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	30	0	12	42	1.68
ochrona własności intelektualnej	1	8	0	7	15	0.6
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	3	30	0	15	45	1.8
Ogółem: OGÓLNOUCZELNIANE	21	288	0	85	373	14,92
<b>PODSTAWOWE</b>						
biofizyka	2	20	0	7	27	1.08
chemia ogólna i analityczna	5	45	0	39	84	3.36
chemia organiczna	2	30	0	10	40	1.6
statystyka	5	45	0	20	65	2.6
Ogółem: PODSTAWOWE	14	140	0	76	216	8,64
<b>KIERUNKOWE</b>						
antropologia z elementami anatomii człowieka	5	60	0	10	70	2.8
biochemia	4	60	0	12	72	2.88
Blok do wyboru III A [moduł]	8	100	0	28	128	5.12
akarologia ogólna i stosowana	2	25	0	6	31	1.24
immunologia	2	25	0	6	31	1.24
organogeneza u zwierząt	2	25	0	6	31	1.24
biotechnologia roślin	2	25	0	10	35	1.4
Blok do wyboru III B [moduł]	8	100	0	32	132	5.28
entomologia stosowana	2	25	0	7	32	1.28
biologia odporności ssaków	2	25	0	11	36	1.44
banki gamet, zarodków i tkanek zwierzęcych	2	25	0	6	31	1.24



wybrane techniki w biotechnologii ro lin	2	25	0	8	33	1.32
Blok wybieralny I A [moduł]	8	100	0	24	124	4.96
zastosowanie ekologii behawioralnej w ochronie przyrody	2	25	0	7	32	1.28
wybrane zagadnienia z geografii ro lin	2	25	0	4	29	1.16
ekologia wód stoj cych	2	25	0	6	31	1.24
ornitologia	2	25	0	7	32	1.28
Blok wybieralny I B [moduł]	8	100	0	26	126	5.04
biologia populacji ludzkich	2	25	0	7	32	1.28
przystosowanie ro lin do rodowiska	2	25	0	6	31	1.24
ochrona ptaków	2	25	0	7	32	1.28
biologia cieków	2	25	0	6	31	1.24
Blok wybieralny II A [moduł]	8	100	0	31	131	5.24
siedliska przyrodnicze	2	25	0	7	32	1.28
ekologia molekularna	2	25	0	7	32	1.28
gospodarowanie zasobami wodnymi	2	25	0	10	35	1.4
waloryzacja przyrodnicza bezkr owców wodnych	2	25	0	7	32	1.28
Blok wybieralny II B [moduł]	8	100	0	29	129	5.16
siedliska bezkr owców l dowych	2	25	0	7	32	1.28
dendrologia	2	25	0	4	29	1.16
zoocozy Polski	2	25	0	8	33	1.32
ichtiologia	2	25	0	10	35	1.4
botanika ogólna	7	90	0	31	121	4.84
cytologia	4	60	0	18	78	3.12
ekologia	10	120	0	39	159	6.36
fizjologia ro lin	4	60	0	16	76	3.04
fizjologia zwierz t	5	60	0	20	80	3.2
genetyka	5	60	0	12	72	2.88
mikrobiologia	4	55	0	18	73	2.92
morfogeneza ro lin	4	55	0	12	67	2.68
ochrona przyrody	4	45	0	5	50	2
parazytologia	4	40	0	27	67	2.68
pracownia dyplomowa	11	42	0	42	84	3.36
seminarium dyplomowe	9	20	0	24	44	1.76
systematyka grzybów	5	60	0	7	67	2.68
systematyka ro lin	9	125	0	32	157	6.28
zoologia bezkr owców	8	100	0	11	111	4.44
zoologia ogólna	7	90	0	20	110	4.4
zoologia z elementami anatomii kr owców	8	85	0	15	100	4
Ogółem: KIERUNKOWE	141	1887	0	390	2041	81,64

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	1	0	0	1	0,04
Ogółem: INNE DO ZALICZENIA	4	126	5	0	126	4,24

OGÓLNOUCZELNIANE	21	288	0	85	373	14,92
PODSTAWOWE	14	140	0	76	216	8,64
KIERUNKOWE	141	1887	0	390	2041	81,64
INNE DO ZALICZENIA	4	126	5	0	126	4,24
Ł. cznie	180	2441	5	551	2756	109,44

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

USSPR-B-O-I-S-21/22Z

L.p.	Wykaz przedmiotów	Punkty ECTS
1	antropologia z elementami anatomii człowieka	5
2	biochemia	4
3	biofizyka	2
4	Blok do wyboru III A [moduł] (immunologia, biotechnologia roślin, akarologia ogólna i stosowana, organogeneza u zwierząt)	8
5	Blok do wyboru III B [moduł] (biologia odporności ssaków, banki gamet, zarodków i tkanek zwierzęcych, entomologia stosowana, wybrane techniki w biotechnologii roślin)	8
6	Blok wybieralny I A [moduł] (wybrane zagadnienia z geografii roślin, zastosowanie ekologii behawioralnej w ochronie przyrody, ekologia wód stojących, ornitologia)	8
7	Blok wybieralny I B [moduł] (ochrona ptaków, przystosowanie roślin do środowiska, biologia cieków, biologia populacji ludzkich)	8
8	Blok wybieralny II A [moduł] (siedliska przyrodnicze, ekologia molekularna, waloryzacja przyrodnicza bezkręgowców wodnych, gospodarowanie zasobami wodnymi)	8
9	Blok wybieralny II B [moduł] (zoocenozy Polski, siedliska bezkręgowców lądowych, ichtiologia, dendrologia)	8
10	botanika ogólna	7
11	chemia ogólna i analityczna	5
12	chemia organiczna	2
13	cytologia	4
14	ekologia	10
15	fizjologia roślin	4
16	fizjologia zwierząt	5
17	genetyka	5
18	Język obcy [moduł] (język niemiecki, język angielski)	10
19	metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych	3
20	mikrobiologia	4
21	morfogeneza roślin	4
22	ochrona przyrody	4
23	ochrona własności intelektualnej	1
24	parazytologia	4
25	pracownia dyplomowa	11
26	seminarium dyplomowe	9
27	statystyka	5
28	systematyka grzybów	5
29	systematyka roślin	9
30	zoologia bezkręgowców	8

31	zoologia ogólna	7
32	zoologia z elementami anatomii kręgowców	8
Ogółem:		169
Wynik wyrażony w procentach:*		94%

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

**SYLABUSY**  
***studia stacjonarne***

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok do wyboru III A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>akarologia ogólna i stosowana (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_27S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student definiuje przedmiot i zakres wiedzy o roztoczach, w szczególności rozumie potrzeby i znajomość akarofauny w życiu człowieka, w badaniach biologicznych i propagowaniu nauki, również na tle innych pajczaków.	K_W01 K_W08 K_W10
	2	EP2	Rozpoznaje i charakteryzuje dwie grupy roztoczy (podrzędy i kohorty) oraz wane taksony i ich rangę systematyczną, w szczególności potrafi opisać budowę morfologiczną poszczególnych grup (kohort), podać ich diagnozy i cechy różnicujące, a także preferencje rodowiskowe.	K_W05 K_W07 K_W08
umiejętności	1	EP3	Klasyfikuje i porządkuje taksony w obrębie rzędu roztoczy, w szczególności te o kluczowym znaczeniu dla człowieka i danego rodowiska.	K_U01 K_U04
	2	EP4	Umiejętnie rozpoznaje przystosowania morfologiczne Acari do trybu życia i rodowiska. Weryfikuje cechy budowy roztoczy w aspekcie ich przynależności do grup taksonomicznych o różnej randze i filogenezy	K_U02 K_U03 K_U05 K_U07 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	Wykazuje kreatywność i krytycyzm w rozpoznawaniu poszczególnych taksonów roztoczy i ich preferencji rodowiskowych, w szczególności zachowuje ostrożność w formułowaniu wniosków	K_K01 K_K02
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>akarologia ogólna i stosowana</b>				
Forma zajęć : <b>wykład</b>				
1. Wprowadzenie do akarologii. Diagnoza rzędu Acari. Systematyka i biologia roztoczy.			5	2
2. Klasyfikacja roztoczy wg różnych autorów. Główne cechy różnicujące Anactinotrichida i Actinotrichida. Najważniejsze cechy wyróżniające Notostigmata, Tetrastigmata, Mesostigmata, Metastigmata, Prostigmata, Astigmata i Cryptostigmata.			5	2
3. Roztocza szkodliwe: szkodniki upraw rolnych, szkodniki magazynowe.			5	2
4. Roztocza szkodliwe: pasożyty i wektory.			5	2
5. Roztocza pożyteczne: poprawiające strukturę gleby, koprofagi i czerwojadki, drapieżniki kontrolujące wielkość populacji.			5	2
Forma zajęć : <b>laboratorium</b>				
1. Techniki obserwacji, interpretacji i sporządzania preparatów i rysunków spod mikroskopu.			5	2
2. Idiosoma na przykładzie przedstawicieli Actinotrichida i Anactinotrichida. Morfologia szczegółowa - wybrane zagadnienia. Budowa gnatosomy, chelicery, nóg.			5	2
3. Morfologia szczegółowa - wybrane zagadnienia. Budowa gnatosomy, chelicery, nóg.			5	2

4. Przegląd i charakterystyka roztoczy biologicznych szkodnikami upraw rolnych i szkodnikami magazynowymi.	5	2			
5. Roztocza jako pasożyty, wektory i alergeny.	5	2			
6. Roztocza glebowe - przegląd i charakterystyka..	5	2			
7. Roztocza jako drapieżniki kontrolujące wielkość populacji.	5	2			
8. Podsumowanie i zaliczenie ćwiczeń.	5	1			
Metody uczenia się	analiza tekstów i rysunków, mikroskopowanie, prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2			
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP2,EP3,EP4,EP5			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę z ćwiczeń i wykładów (wymagane pozytywne zaliczenie sprawdzianów, prezentacji multimedialnej i ćwiczeń laboratoryjnych).				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa: wykład: ćwiczenia = 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	akarologia ogólna i stosowana		Arytmetyczna	
	5	akarologia ogólna i stosowana [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	akarologia ogólna i stosowana [wykład]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>antropologia z elementami anatomii człowieka (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2445_42S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student opisuje najwa niejsze narz dy dla funkcjonowania organizmu.	K_W05 K_W06
	2	EP2	Zna funkcjonowanie poszczególnych układów organizmu człowieka.	K_W01 K_W02
	3	EP3	Charakteryzuje, z uwzgl dnieniem wpływów rodowiska, przebieg poszczególnych etapów onto- i filogenezy człowieka.	K_W03 K_W04 K_W10
umiej tno ci	1	EP4	Analizuje powi zania budowy ciała z funkcjami poszczególnych narz dów. Wyprowadza wnioski dotycz ce pochodzenia i rozwoju człowieka w powi zaniu z warunkami rodowiskowymi.	K_U02
	2	EP5	Potrifi wykona pomiary ludzkiego ciała, zastosowa i obliczy wska niki somatyczne i na ich podstawie charakteryzowa osobnika na tle populacji.	K_U01 K_U05
	3	EP6	Umie współdziała w grupie przy organizowaniu i realizacji bada antropologicznych.	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	Wykazuje kreatywno w stawianiu hipotez w tematyce przeszło ci i przyszło ci Homo sapiens.	K_K02 K_K04 K_K08
	2	EP8	Wykazuje zainteresowanie promocj zdrowia w skali indywidualnej i globalnej. Przewiduje skutki wpływów cywilizacyjnych na człowieka i jego rodowisko.	K_K05 K_K06 K_K09

## TRE CI PROGRAMOWE

Semestr

Liczba godzin

Przedmiot: **antropologia z elementami anatomii człowieka**

Forma zaj : **wykład**

1. Ogólna budowa poszczególnych układów anatomicznych człowieka.	5	8
2. Antropogeneza.	5	4
3. Ontogeneza. Czynniki rozwoju człowieka. Zachowania prozdrowotne na ka dym etapie ontogenezy.	5	3

Forma zaj : **laboratorium**

1. Układ kostny człowieka - praca z naturalnym materiałem kostnym. Rozpoznawanie ko ci na podstawie charakterystycznych cech z wszystkich odcinków ciała. Podział ko ci ze wzgl du na budow , topografi i funkcje.	5	10
2. Antropometria. Procedura pomiarów ludzkiego ciała. Organizacja bada antropologicznych. Wykonanie pomiarów antropometrycznych w 3-osobowych zespołach - ka dy student wykonuje pomiary za pomoc instrumentarium, a nast pnie sam jest mierzony przez współpartnera w zespole. Na wiczeniach powstaje karta badawcza ka dego studenta.	5	10
3. Antroposkopia - badanie zró nicowania osobniczego. Wykonanie karty badawczej z oceny somatoskopijej przez ka dego studenta.	5	3
4. Wyliczanie wska ników somatycznych na podstawie pomiarów własnych. Interpretacja otrzymanych wyników na tle populacji.	5	3



5. Zróżnicowanie rasowe człowieka. Wyliczenie typów rasowych na podstawie własnej karty badawczej.		5	3		
6. Konstytucja ciała. Wyliczenie własnego typu konstytucjonalnego w świetle typologii Kretschmera i Wankego.		5	4		
7. Badanie składu ciała. Wyznaczanie komponentów ciała ludzkiego.		5	3		
8. Żywnienie człowieka - analiza własnego tygodniowego jadłospisu. Znaczenie prozdrowotne racjonalnego żywienia. Wpływ stresu na zdrowie.		5	3		
9. Rytm biologiczny człowieka. Rodzaje rytmów biologicznych. Znaczenie chronobiologii. Wyznaczenie własnego typu aktywności dobowej. Rola snu.		5	3		
10. Oznaczanie i wyliczenie dymorfizmu płciowego. Badanie symetrii i asymetrii ludzkiego ciała na podstawie testów. Oznaczanie wieku biologicznego i wyliczenie wieku kalendarzowego.		5	3		
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna - 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 POPRZECZ OBSERWACJAMI)		EP6,EP7,EP8		
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na zajęciach. W razie usprawiedliwionej nieobecności wyczenia muszą być odrobione w ciągu tygodnia od powrotu. Formą końcowego zaliczenia jest pisemny egzamin. Warunkiem przystąpienia do egzaminu są zaliczone wyczenia. <b>Ocena końcowa jest wypadkową oceny z wyczeń i z wykładów w stosunku 1:1.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	wykład - egzamin. wyczenia - zaliczenie na ocenę. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych przez studenta w trakcie semestru. <b>Na ocenę końcową składa się ocena z wykładów i wyczeń w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	antropologia z elementami anatomii człowieka		Arytmetyczna	
	5	antropologia z elementami anatomii człowieka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	antropologia z elementami anatomii człowieka [wykład]	egzamin		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>125</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>5</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok do wyboru III B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>banki gamet, zarodków i tkanek zwierzęcych (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3450_30S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 5 - j. język polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
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 powziąć wpływ różnych czynników na jakość materiału	K_U01
	2	EP5	student potrafi zastosować odpowiednie procedury badawcze (np. wykonuje procedurę rozmrażania materiału w ciekłym azocie i przeprowadza analizę żywialności)	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 wiadomości ustawicznie zmieniającej się wiedzy i konieczność uczenia się przez całe życie	K_K01
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>banki gamet, zarodków i tkanek zwierzęcych</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
1. Gametogeneza. Budowa gamet. Wczesne etapy rozwoju embrionalnego zwierzęcia.			5	2
2. Techniki konserwacji materiału. Typy biobanków i ich użyczenie. Prawne i etyczne aspekty biobankowania.			5	2
3. Technika kriokonserwacji, uszkodzenia materiału biologicznego podczas kriokonserwacji, ocena efektywności procesu kriokonserwacji. Procedury kriokonserwacji materiału biologicznego.			5	6
Forma zajęć: <b>laboratorium</b>				
1. Technika kriokonserwacji. Ocena jakości nasienia. Zamrożenie plemników w ciekłym azocie różnymi procedurami. Rozmrażenie i ocena żywialności procesu kriokonserwacji przez plemniki.			5	11
2. Repozytorium Regionalnego Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Szczecinie.			5	4
Metody uczenia się	wykonywanie doświadczeń w grupie, praca z oprogramowaniem CASA, prezentacja multimedialna			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	<b>ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>-zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne - obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury</b> <b>-zaliczenie ćwicze : na podstawie sprawdzianów, kolokwium, wykonania zadań praktycznych i sprawozda</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i ćwicze</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	5	banki gamet, zarodków i tkanek zwierzęcych		Arytmetyczna	
	5	banki gamet, zarodków i tkanek zwierzęcych [wykład]	zaliczenie z ocen		
	5	banki gamet, zarodków i tkanek zwierzęcych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>biochemia (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2447_15S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wymienia i opisuje budow i rol biologiczn aminokwasów, białek, witamin, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych	K_W01 K_W03 K_W05 K_W06
	2	EP2	omawia przebieg procesów metabolicznych w komórkach eukariotycznych i porównuje je z przebiegiem wybranych procesów metabolicznych zachodz cych w komórkach prokariotycznych	K_W01 K_W03 K_W05 K_W06
umiej tno ci	1	EP3	wykonuje proste analizy biochemiczne pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U01 K_U03
	2	EP4	wykazuje umiej tno poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodz cych z ró nych ródeł	K_U02 K_U07
	3	EP5	umie przygotowa dobrze udokumentowane opracowanie wyników bada eksperymentalnych z zakresu biochemii	K_U05 K_U08
	4	EP6	potrafi współdziała i pracowa w grupie	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo własne i innych osób pracuj cych w laboratorium, umie post powa w stanach zagro enia	K_K07

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

Przedmiot: <b>biochemia</b>		
Forma zaj : <b>wykład</b>		
1. Aminokwasy ? budowa i wła ciwo ci. Struktura białek i mechanizmy zmian konformacyjnych. Współzale no ci struktury i funkcji białek.	3	2
2. Enzymy i koenzymy ? budowa i funkcje w metabolizmie komórek. Mechanizmy działania enzymów i regulacja ich aktywno ci. Kataliza i kinetyka reakcji enzymatycznych.	3	2
3. Błony biologiczne i dynamika ich struktury oraz transport metabolitów	3	2
4. Metabolizm komórkowy ? procesy anaboliczne i kataboliczne. Integracja, koordynacja i regulacja szlaków metabolicznych.	3	7
5. Budowa kwasów nukleinowych. Podstawowe wiadomo ci dotycz ce aspektów biochemicznych zwi zanych z ekspresj genów w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych.	3	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>		
1. Zaj cia wprowadzaj ce ? zasady pracy w laboratorium, przepisy BHP, zasady zaliczenia wicze .	3	1
2. Aminokwasy ? reakcje barwne.	3	4
3. Aminokwasy ? kr kowa chromatografia bibułowa, ilo ciowe oznaczanie aminokwasów.	3	3
4. Białka ? odró nianie białek od wolnych aminokwasów, wła ciwo ci fizykochemiczne białek.	3	3
5. Białka ? ilo ciowe oznaczanie białek w materiale biologicznym.	3	3
6. Hemoglobina ? badanie wła ciwo ci spektroskopowych Hb	3	3

7. Enzymy ? wykazanie aktywności enzymów w materiale biologicznym, wpływ niektórych czynników fizykochemicznych na aktywność wybranych enzymów.		3	3		
8. Witaminy ? wykrywanie wybranych witamin w materiale biologicznym.		3	4		
9. Lipidy ? budowa i funkcje biologiczne.		3	3		
10. Błony biologiczne ? transport przez błony.		3	3		
11. Cukry ? reakcje barwne.		3	4		
12. Metabolizm komórkowy		3	4		
13. Katabolizm białek i tłuszczów		3	4		
14. Charakterystyka kwasów nukleinowych		3	3		
Metody uczenia się	prezentacja audiowizualna (wykłady), wykonywanie do wiadomości laboratoryjnych (wiczenia), praca w grupach (wiczenia)				
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 POPRZEC OBSERWACJAMI)		EP3,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę pozytywne : 1) Egzaminu pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów. 2) Zaliczenie na ocenę pozytywne laboratorium na podstawie obecności, aktywności, sprawdzianów i pisemnych sprawozdań z wykonanych do wiadomości .				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną wyliczoną w oparciu o oceny uzyskane z zaliczenia laboratorium i oceny z egzaminu w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	biochemia		Arytmetyczna	
	3	biochemia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	biochemia [wykład]	egzamin		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		100			
Liczba punktów ECTS		4			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>biofizyka (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2794_1S</b>		
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP2	Zna poj cia, prawa i teorie umo liwiaj ce fizyczn interpretacj funkcji poszczególnych narz dów i układów oraz procesów w organizmie człowieka	K_W01 K_W05	
umiej tno ci	1	EP3	Potrfa opisa podstawowe wła ciwo ci fizyczne tkanek, posiada umiej tno interpretacji zjawisk fizycznych zachodz cych w ustroju pod wpływem zewn trznych czynników fizycznych	K_U02	
	2	EP5	Analizuje informacje w literaturze fachowej, potrafi przygotowa esej na zadany temat zwi zany z przedmiotem	K_U02 K_U09	
kompetencje społeczne	1	EP6	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia, pogł biania wiedzy	K_K01 K_K02 K_K03	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biofizyka</b>					
Forma zaj : <b>konwersatorium</b>					
1. <b>Biofizyka - przedmiot, zakres, historia. Podstawy teoretyczne</b>				1	2
2. <b>Elementy mechaniki. Równowaga sił w układzie mi niowo-szkieletowym. Wytrzymało na rozci ganie i ciskanie tkanek</b>				1	4
3. <b>Biofizyka układu kr enia. Mechanika płynów</b>				1	3
4. <b>Wpływ czynników mechanicznych na organizm ywy</b>				1	3
5. <b>Wpływ pr du elektrycznego i pól elektromagnetycznych na organizm ywy</b>				1	2
6. <b>Biofizyka układów biologicznych: komórek, tkanek, narz dów</b>				1	3
7. <b>Metody obrazowania tkanek i narz dów: tomografia komputerowa, tomografia NMR, tomografia PET i SPECT, ultrasonografia, mammografia</b>				1	3
Metody uczenia si	<b>Prezentacja, wiczenia prowadzone metod pracy zespołowej</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP2,EP3,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium lub pracy pisemnej. Ocena ko cowa jest równowa na z ocen z konwersatorium.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
rednia wa ona: waga oceny z kolokwium = 1. Przy ustalaniu ocen zastosowanie maj zasady przyj te w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego art. 42. i art. 58 pkt. 2.					

Metoda obliczania oceny kolejnej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	biofizyka		Ważona	
	1	biofizyka [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>biologia cieków (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_15S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozumie i posługuje si nomenklatur i terminologi z zakresu ekologii wód płyn cych	K_W01 K_W03
	2	EP2	Zna budow i ekologi wybranych taksonów zasiedlaj cych rzeki	K_W05 K_W07 K_W08
	3	EP3	Zna parametry fizyczne, chemiczne i biologiczne siedlisk rzecznych	K_W01 K_W03 K_W04 K_W08
umiej tno ci	1	EP4	Umie rozpozna i zaklasyfikowa taksony zasiedlaj ce rodowisko rzeczne	K_U01 K_U03
	2	EP5	Umie rozpozna cechy siedlisk rzecznych	K_U01 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP6	Rozumie konieczno etycznych zachowa w korzystaniu z ekosystemów rzecznych	K_K04 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biologia cieków</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Ukształtowanie koryt rzecznych, charakterystyki przepływu			3	2
2. Heterotroficzne ró dła energii			3	2
3. Parametry fizyko-chemiczne wód rzecznych. Fizyczne wła ciwo ci przepływu			3	2
4. Wpływ podło a na zgrupowania organizmów wód płyn cych			3	2
5. Wpływ parametrów- fizyko-chemiczne kształtuj cych zgrupowania organizmów wód płyn cych			3	1
6. Teoria river-continuum			3	1
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Wybrane taksony zwierz t charakterystyczne dla rzek			3	15
Metody uczenia si	Analiza tekstów i materiału biologicznego z dyskusj , Wykonanie rysunków fauny wód płyn cych wraz z opisem omawianych cech i funkcji w ekosystemie, Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu, Omówienie ustne i prezentacja multimedialna z zakresu prowadzonego wiczenia, Praca z mikroskopem			



Metody weryfikacji efektów uczenia się						Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>					<b>EP1,EP3,EP5,EP6</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>					<b>EP1,EP2,EP4</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Obecno i aktywno na wiczeniach.</b>					
	<b>Wykonanie zadań praktycznych powierzonych w czasie wicze</b>					
	<b>Zaliczenie kolokwium z treści omawianych na wykładzie</b>					
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu						
<b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta</b>						
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	3	biologia cieków		Arytmetyczna		
	3	biologia cieków [laboratorium]	zaliczenie z ocen			
	3	biologia cieków [wykład]	zaliczenie z ocen			
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok do wyboru III B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>biologia odporności ssaków (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3450_29S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność :
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 5 - j. język polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student nazywa i charakteryzuje układ odpornościowy ssaków	K_W01 K_W05 K_W08
	2	EP2	Student wyjaśnia mechanizm działania komórek układu odpornościowego	K_W01 K_W05
umiejętności	1	EP3	Student analizuje podstawowe mechanizmy odporności i dobiera metody badawcze pod kątem charakteru danej odporności	K_U03 K_U07
	2	EP4	Student interpretuje przykładowe testy immunologiczne	K_U02
	3	EP5	Przeprowadza obserwacje i charakteryzuje komórki układu odpornościowego pod mikroskopem	K_U01 K_U02 K_U03
	4	EP6	Student analizuje piśmiennictwo z zagadnień omawianych na zajęciach	K_U08 K_U12 K_U13
kompetencje społeczne	1	EP7	Student wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu immunologii	K_K03
	2	EP8	Student potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej rolę lidera podczas inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	K_K06
	3	EP9	Student wykazuje gotowość do przestrzegania ustalonych zasad, tj. jest krytyczny w ocenie pracy własnej i swoich kompetencji, przestrzega etyki zawodowej	K_K01 K_K02 K_K08
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biologia odporności ssaków</b>				
Forma zajęć : <b>wykład</b>				
1. <b>Biologiczne elementy odporności w tym wybrane dane z immunologii porównawczej ssaków</b>			5	2
2. <b>Bakterie, wirusy i grzyby - środowiskowy regulator odporności</b>			5	5
3. <b>Podstawowe dane z zakresu odporności naturalnej i nabytej</b>			5	3
Forma zajęć : <b>laboratorium</b>				
1. <b>Elementy układu odpornościowego w obrazie mikroskopowym.</b>			5	5
2. <b>Testy immunologiczne, określające odporności nieswoiste i swoiste komórkowe i humoralne.</b>			5	5
3. <b>Testy serologiczne w immunologii.</b>			5	5

Metody uczenia si	<b>prezentacja multimedialna</b> <b>-praca w grupach</b> <b>-Zaj cia praktyczne</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn ocen z wykładów i wicze w stosunku 1:1</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu <b>Zaliczenie na ocen (ZO)</b> <b>Zaliczenie z wykładów (obejmuje wiedz z wykładów oraz zalecanej literatury), poduszenie do zaliczenia z wykładów pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z wicze</b> <b>Zaliczenie wicze na podstawie kolokwium oraz aktywno ci podczas wicze</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	biologia odporno ci ssaków		Arytmetyczna	
	5	biologia odporno ci ssaków [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	biologia odporno ci ssaków [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>biologia populacji ludzkich (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_16S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Student zna poszczególne etapy ontogenezy człowieka.	K_W01
	2	EP2	Zna zasady pomiarów ludzkiego ciała.	K_W09
	3	EP3	Zna struktur etnicznych ludności świata.	K_W05
umiejętności	1	EP4	Student umie powiadać 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 wywnioskować 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	Potrafi przewidzieć skutki konfliktów kulturowych.	K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biologia populacji ludzkich</b>				
Forma zajęć : <b>wykład</b>				
1. Ontogeneza człowieka.			3	4
2. Problemy demograficzne współczesnych społeczeństw w świetle biologicznych, zdrowotnych, społecznych, ekonomicznych doniesień. Konsekwencje demograficznego rozwoju człowieka. Starzenie w różnych społeczeństwach.			3	3
3. Aktywność ruchowa a zdrowie człowieka. Stres, niechęć do wysiłku fizycznego, przewlekłe zmęczenie, wszechobecna motoryzacja, rola Internetu i telewizji, współczesne choroby cywilizacyjne. Wyżywienie człowieka. Racjonalne wyżywienie, podstawowe błędne wyżywienia współczesnych społeczeństw uprzemysłowionych. Nadwaga i otyłość jako skutki złego stylu życia i jako przyczyny przewlekłych chorób.			3	3
Forma zajęć : <b>laboratorium</b>				
1. Metody kontroli i normy rozwoju dzieci i młodzieży.			3	5
2. Morfologiczne, anatomiczne i fizjologiczne przystosowanie człowieka do środowiska życia. Wyżywienie jako jeden z elementów przystosowawczych. Obecność warstwy tłuszczowej jako adaptacja? Pomiary fałdów skórno-tłuszczowych i obwodów ciała, wyliczanie wskaźników somatycznych. Ogólne światowe 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			3	5

3. Rozmieszczenie geograficzne człowieka. Pojęcie rasy - zróżnicowanie 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		3	5		
Metody uczenia się	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		
	PROJEKT		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
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 odpowiedź. Warunkiem przystąpienia do egzaminu są zaliczone ćwiczenia.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  Ocena końcowa jest wypadkową oceny z ćwiczeń i z wykładów w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	biologia populacji ludzkich		Arytmetyczna	
	3	biologia populacji ludzkich [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	biologia populacji ludzkich [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok do wyboru III A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>biotechnologia ro lin (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3450_26S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma wiedz na temat podstawowych zagadnie z zakresu biotechnologii	K_W01 K_W05 K_W06
	2	EP2	Student zna kierunki rozwoju biotechnologii, wie jakie s jej rodzaje	K_W01
	3	EP3	Student wie jakie techniki wykorzystywane s w biotechnologii zielonej, białej, czerwonej.	K_W09
	4	EP4	Student zna potencjał zastosowania nowoczesnych metod biologicznych, chemicznych i fizycznych, b d cych podstaw biotechnologii w celu tworzenia dóbr i usług oraz rozwoju przedsi biorczo ci	K_W13
umiej tno ci	1	EP5	Student umie przygotowa podło a do hodowli materiału biologicznego wykorzystywanego w ró nych dziedzinach biotechnologii	K_U01
	2	EP6	Student potrafi wskaza zale no pomi dzy biotechnologi i innymi dziedzinami nauki, potrafi wyja ni ró nice pomi dzy biotechnologi tradycyjn i nowoczesn	K_U02
	3	EP7	Student potrafi interpretowa otrzymane wyniki analiz materiału ro linnego	K_U07
	4	EP8	Student potrafi pracowa samodzielnie korzystaj c ze swojej wiedzy i umiej tno ci	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP9	Student ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci	K_K01 K_K02 K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biotechnologia ro lin</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Biotechnologia - definicja, powi zania z innymi dyscyplinami nauki			5	1
2. Kierunki prac biotechnologicznych			5	1
3. Biotechnologia tradycyjna i nowoczesna - kierunki ich rozwoju			5	1
4. Zielona Biotechnologia			5	3
5. Biała Biotechnologia			5	1
6. Czerwona Biotechnologia			5	1
7. Niebieska, czarna, óta biotechnologia i inne			5	1

8. Osi gni cia polskiej biotechnologii		5	1		
Forma zaj : laboratorium					
1. Przygotowanie podło y i hodowla bakterii wykorzystywanych w biotechnologii.		5	4		
2. Izolacja cennych mikroorganizmów ryzosferowych. Identyfikacja ich cech.		5	6		
3. Metody pobierania i przechowywania materiału ro linnego i mikrobiologicznego oraz ekstrakcja i oznaczanie białek enzymatycznych w materiale ro linnym i mikrobiologicznym.		5	5		
Metody uczenia si	Wykład informacyjno-konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych Praktyczne zaj cia w laboratorium				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP3,EP4		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP4,EP6		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP5,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	ZO Zaliczenie laboratoriów na podstawie ocen cz stkowych ze sprawdzianów pisemnych i sprawozda , obecno na laboratoriach. Uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego zaliczenia wykładów.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako rednia arytmetyczna z ocen z laboratoriów i z wykładów.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	biotechnologia ro lin		Arytmetyczna	
	5	biotechnologia ro lin [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	biotechnologia ro lin [wykład]	zaliczenie z ocen		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>botanika ogólna (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2449_2S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Definiuje podstawowe poj cia z morfologii, anatomii, cytologii, histologii ro lin wy szych	K_W01
	2	EP2	Opisuje procesy rozmna ania ro lin wy szych	K_W05
	3	EP3	Dostrzega problemy klasyfikacji ro lin na podstawie ich morfologii i anatomii	K_W07
umiej tno ci	1	EP5	Prowadzi obserwacje, przygotowuje i przedstawia zadany problem z zakresu botaniki i obserwacji mikroskopowych ro lin	K_U01
	2	EP6	Wykonuje samodzielnie preparaty mikroskopowe, stosuj c 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 wicze laboratoryjnych	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP9	Pracuj c w zespole, my li w sposób przedsi biorczy oraz jest krytyczny w ocenie swoich kompetencji	K_K02 K_K05

## TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>botanika ogólna</b>		
Forma zaj : <b>wykład</b>		
1. Morfologia organów wegetatywnych ro lin, zró nicowanie budowy i modyfikacje; Budowa i klasyfikacja kwiatów, kwiatostanów i owoców. Formy biologiczne ro lin.	1	10
2. Ogólne wiadomo ci o komórce ro linnej, składniki plazmatyczne i nieplazmatyczne, specyficzne martwe składniki komórki ro linnej.	1	4
3. Klasyfikacja i charakterystyka tkanek ro linnych oraz układy funkcyjne tkanek	1	6
4. Budowa anatomiczna organów wegetatywnych ro lin nago i okrytonasiennych; przyrost organów wieloletnich na grubo .	1	6
5. Rozmna anie, klasyfikacja i charakterystyka sposobów rozmna ania ro lin. Przemiana pokole - wiadomo ci ogólne; Rozmna anie ro lin nagonasiennych - budowa kwiatów, zapylanie i zapłodnienie, rozwój nasienia. Rozmna anie ro lin nagonasiennych - budowa kwiatów, zapylanie i zapłodnienie, rozwój nasienia. Rozmna anie generatywne ro lin okrytonasiennych - budowa organów generatywnych, zapylanie i podwójne zapłodnienie, rozwój nasion i owoców	1	4
Forma zaj : <b>laboratorium</b>		
1. Budowa morfologiczna, zró nicowanie oraz modyfikacje organów wegetatywnych ro lin wy szych, kwiatów, kwiatostanów i owoców.	1	10
2. Struktura komórki, ywe składniki komórki - protoplasty. Plastydy i substancje ergastyczne komórki ro linnej. Proces kariokinezy i cytokinezy	1	10
3. Tkanki twórcze. Tkanki stałe - okrywaj ce, wydzielnicze, przewodz ce, mechaniczne, mi kiszowe.	1	14
4. Pierwotna i wtórna budowa anatomiczna korzeni, p du (okrytozal kowych i nagozal kowych)	1	10



5. Budowa anatomiczna liścia, kwiatu, nasion - podstawy		1	10		
6. Ogólne wiadomości z rozmnażaniem roślin okrytozalnych i nagozalnych		1	4		
7. Anatomia nasion - wiadomości wstępne		1	2		
Metody uczenia się	-mikroskopowanie, -wykonywanie rysunków spod mikroskopu,, -wykonywanie preparatów mikroskopowych,, -do wiadczenia biologiczne (plazmoliza, dienezy)				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP7</b>		
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP5,EP6,EP8,EP9</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<p>Wykłady - zaliczane na podstawie opracowania pisemnego zagadnień z materiału wykładowego - na wykładzie kołowym;</p> <p>Laboratoria - zaliczane na podstawie pozytywnych wyników biologicznych 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><b>W OKRESIE NAUCZANIA HYBRYDOWEGO LUB WYŁĄCZNIE NAUCZANIA ZDALNEGO NASTĘPI ZMIANA WARUNKÓW ZALICZENIA PRZEDMIOTU NA NASTĘPUJĄCE WYMAGI:</b></p> <p>- warunkiem zaliczenia na ocenę wykładu jest przygotowanie eseju na zadany temat i uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium</p> <p>- 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</p> <p>W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego nastąpi zmiana metod weryfikacji efektów uczenia się na następujące:</p> <p>- eseje: EP1, EP2, EP3</p>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<p><b>zasady wyliczenia oceny z przedmiotu: 50% wykład, 50% laboratoria;</b></p> <p><b>zasady wyliczenia oceny z przedmiotu: średnia arytmetyczna</b></p>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	botanika ogólna		Arytmetyczna	
	1	botanika ogólna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	1	botanika ogólna [wykład]	egzamin		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>175</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>7</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>chemia ogólna i analityczna (PODSTAWOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2450_3S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma przyswojon wiedz teoretyczn w zakresie podstawowych kategorii poj ciowych i terminologii z zakresu chemii dostosowan do studiowanego kierunku studiów.	K_W03
	2	EP2	Zna i wie jak zastosowa podstawowe zasady bezpiecze stwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym.	K_W11
umiej tno ci	1	EP3	Student posiada umiej tno wykonywania standardowych czynno ci laboratoryjnych z wykorzystaniem odpowiednich zasad teoretycznych oraz metod i technik badawczych.	K_U01
	2	EP4	Student przeprowadza zadania badawcze i eksperymenty samodzielnie pod nadzorem prowadz cego zaj cia laboratoryjne.	K_U03 K_U07
	3	EP5	Student wykazuje umiej tno pracy samodzielnej i pracy w zespole.	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP6	Student wykazuje odpowiedzialno za powierzony sprz t, za prac własn i uzyskane wyniki eksperymentów.	K_K04 K_K07

## TRE CI PROGRAMOWE

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

Przedmiot: **chemia ogólna i analityczna**

Forma zaj : **wykład**

1. Materia i energia. Podstawowe definicje. Pierwiastki i zwi zki chemiczne. Nomenklatura zwi zków chemicznych nieorganicznych. Stany skupienia materii. Układ. Parametry układy. Składnik i faza w układzie. Przemiany fazowe. Reakcje chemiczne. Równanie reakcji jako równanie zachowania masy i energii.	1	6
2. Wodne roztwory nieelektrolitów i elektrolitów (ich struktura i reakcje). Zwi zki zespolone w roztworach wodnych.	1	2
3. Termodynamika i kinetyka reakcji chemicznych.	1	2
4. Analiza jako ciowa (identyfikacja substancji) i analiza ilo ciowa (oznaczanie ilo ci lub st enia substancji). Analiza wagowa (grawimetria). Analiza obj to ciowa (alkacymetria, redoksometria, kompleksometria).	1	4
5. Oznaczenia ilo ciowe metodami instrumentalnymi. Spektrofotometria UV-Vis, potencjometria (pomiar SEM oraz pH i Eh). Konduktometria (pomiar przewodnictwa wła ciwego i miareczkowanie konduktometryczne).	1	1

Forma zaj : **laboratorium**

1. Zasady BHP i Ppo . w laboratorium chemicznym. Zwi zki chemiczne nieorganiczne - nomenklatura.	1	4
2. Technika pracy laboratoryjnej: wagi i wa enie, sporz dzanie roztworów wodnych, dzielenie próbek na cz ci (wyznaczanie współmierno ci pipety i kolby miarowej, pipetowanie), miareczkowanie, rozdzielanie zawiesin (s czenie, wirowanie).	1	4
3. Analiza jako ciowa i ilo ciowa. Analiza jako ciowa kationów i anionów. Analiza ilo ciowa wagowa (grawimetria) i obj to ciowa (alkacymetria, kompleksometria, redoksometria).	1	14
4. Wybrane oznaczenia ilo ciowe instrumentalne metodami spektrofotometrycznymi, potencjometrycznymi i konduktometrycznymi.	1	8

Metody uczenia si	wykonywanie do wiadcze , rozwi zywanie zada , praca w grupach, prezentacja multimedialna
-------------------	--

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP3</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP2,EP4,EP5,EP6</b>	
Forma i warunki zaliczenia	- zaliczenie laboratoriów na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za kolokwia, sprawdziany i prace (aktywność) studenta podczas zajęć laboratoryjnych - egzamin pisemny (test - 20 pytań jednokrotnego wyboru obejmujący wiedzę z wykładów i zalecanej literatury)				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Punktacja egzaminu i skala ocen:</b> 11-12 pkt - dst; 13-14 pkt - dst plus; 15-16 - db; 17-18 pkt - db plus; 19-20 pkt - bdb  <b>Ocena końcowa z przedmiotu:</b> średnia arytmetyczna wyliczona na podstawie oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	chemia ogólna i analityczna		Arytmetyczna	
	1	chemia ogólna i analityczna [wykład]	egzamin		
	1	chemia ogólna i analityczna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>125</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>5</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>chemia organiczna (PODSTAWOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2450_9S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma przyswojon wiedz w zakresie podstawowych kategorii poj ciowych i terminologii z zakresu chemii dostosowan do studiowanego kierunku studiów.	K_W03
	2	EP2	Zna i wie jak zastosowa podstawowe zasady bezpiecze stwa 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
umiej tno ci	1	EP3	Student posiada umiej tno 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 prowadz cego zaj cia laboratoryjne.	K_U03
	3	EP5	Student wykazuje umiej tno pracy samodzielnej i pracy w zespole.	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP6	Student wykazuje odpowiedzialno za bezpiecze stwo własne i innych osób podczas do wiadcze , za powierzony sprz t oraz uzyskane wyniki eksperymentów.	K_K07

## TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>chemia organiczna</b>		
Forma zaj : <b>laboratorium</b>		
1. Zaj cia wprowadzaj ce. Szkolenie ogólne BHP i Ppo . w pracowni Chemii Organicznej. Wyposa enie i technika pracy w laboratorium chemii organicznej. Nazewnictwo zwi zków chemicznych organicznych.	2	4
2. Operacje jednostkowe w laboratorium chemii organicznej: rekryalizacja, odwadnianie na drodze destylacji, ekstrakcja.	2	4
3. Procesy jednostkowe w laboratorium chemii organicznej: sulfonowanie, estryfikacja, acylowanie, diazowanie i sprz ganie - wybrane syntezy.	2	10
4. Jako ciowe badanie wła ciwo ci wybranych jednofunkcyjnych i wielofunkcyjnych zwi zków organicznych.	2	8
5. Badanie tłuszczów naturalnych.	2	4

Metody uczenia si	<b>KOLOKWIUM, EGZAMIN, ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP3</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	<b>EP2,EP4,EP5,EP6,EP7</b>

Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny. Test - 25 pyta wielokrotnego wyboru (maksymalnie mo na zdoby 50 pkt) obejmuj ce wiedz praktyczn nabyt podczas wicze laboratoryjnych i teoretyczn z zakresu przedstawionego na wiczeniach materiału. Do egzaminu mo na przyst pi po wykonaniu wszystkich zaplanowanych wicze laboratoryjnych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z egzaminu jest ocen ko cow . Skala ocen: 30 pkt - dst 31-35 pkt - dst plus 36-40 pkt - db 41-45 pkt db plus 46-50 pkt - bdb				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	chemia organiczna		Wa ona	
	2	chemia organiczna [laboratorium]	egzamin		1,00
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>cytologia (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US23AIJ3323_31S</b>		
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
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 wyja nia podstawowe procesy yciowe komórki eukariotycznej i protokariotycznej	K_W01 K_W05	
umiej tno ci	1	EP3	Student formułuje wnioski na podstawie przeprowadzonych do wiadcze i definiuje wybrane metody badawcze	K_U01 K_U03 K_U07	
	2	EP4	Student potrafi samodzielnie wykona preparaty mikroskopowe	K_U01 K_U03	
	3	EP5	Student pracuje samodzielnie i w grupie	K_U16	
kompetencje społeczne	1	EP6	Student potrafi krytycznie oceni swoje kwalifikacje i zachowuje ostro no ci podczas przeprowadzania do wiadcze w laboratorium cytologicznym	K_K01 K_K02 K_K07	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>cytologia</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Zało enia komórkowej teorii budowy organizmów. Pochodzenie komórek. Podobie stwa i ró nice mi dzy komórk pro- i eucariotyczn				4	2
2. Organizacja, architektura i funkcje j dra komórkowego.				4	2
3. Kontrola cyklu komórkowego.				4	1
4. Cytoszkietel - budowa i funkcje jego elementów.				4	1
5. Matriks zewn trzkomórkowa komórek ro linnych i zwierz cych.				4	2
6. Budowa i funkcjonowanie poszczególnych przedziałów komórkowych.				4	6
7. Starzenie si i mier komórki.				4	1
Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. Zasady pracy w laboratorium. Wprowadzenie do cytologii.				4	3
2. Zasada działania i zastosowanie mikroskopów wietlnych.				4	3
3. Obserwacje przy yciowe komórek.				4	3
4. Techniki wykonywania preparatów biologicznych.				4	3
5. Zró nicowanie budowy, kształtu i rozmiarów komórek, obserwacje mikroskopowe ró nych typów komórek ro linnych, zwierz cych i bakteryjnych i ich pomiary, powi zanie kształtów, rozmiarów komórek z ich funkcj .				4	3
6. Budowa i funkcje j dra komórkowego- identyfikacja jego składników.				4	3

7. Obserwacja stadiów mitozy i mejozy - sporządzenie preparatów.		4	3		
8. Cytoszkielec.		4	3		
9. Błony komórkowe, aparat Golgiego, siateczka endoplazmatyczna i rybosomy. Przepuszczalność błon biologicznych.		4	3		
10. Wakuola, lizosomy i peroksosomy roślinne i zwierzęce.		4	3		
11. Identyfikacja składników cytoplazmy komórki.		4	3		
12. Budowa, funkcje i rodzaje plastydów		4	3		
13. Budowa i funkcje mitochondriów		4	3		
14. Materiały zapasowe komórki.		4	3		
15. Porównanie budowy komórki roślinnej i zwierzęcej		4	3		
Metody uczenia się	Metody podajemy (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		
Forma i warunki zaliczenia	<p><b>Egzamin (E)</b>  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 czystkowe sprawdzianów (pytania testowe, jak i otwarte) uzyskanych w trakcie trwania zajęć laboratoryjnych, obecność i aktywny udział w zajęciach eksperymentalnych.  2. Pozytywna ocena zaliczenia treści wykładowych w czasie egzaminu przeprowadzanego w formie ustnej lub pisemnej (ustalonej 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.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	4	cytologia		Arytmetyczna	
	4	cytologia [wykład]	egzamin		
	4	cytologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>100</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>dendrologia (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_24S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie rol le nych formacji ro linnych w kształtowaniu klimatu i bioró narodno ci Ziemi	K_W01 K_W08
	2	EP2	Student ma wiedz z zakresu systematyki, podstaw ekologii i fitogeografii wybranych gatunków ro lin drzewiastych	K_W05 K_W07 K_W08
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi rozpoznawa ro liny drzewiaste na podstawie pracy z materiałem zielnikowym oraz kluczy do oznaczania ro lin	K_U01
	2	EP4	Student potrafi wykaza ekologiczn i gospodarcz rol poszczególnych gatunków drzewiastych, ekosystemów i formacji le nych korzystaj c ze zrozumieniem z dost pnej literatury	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP5	Student uznaje zanczenie wiedzy na temat wpływu formacji le nych na funkcjonowanie biosfery w rozwi zywaniu problemów zwi zanych z zachodz cymi zmianami rodowiska	K_K03
	2	EP6	Student jest wiadomy współczesnych zagro e ekosystemów le nych, dostrzega potrzeb ich ochrony i potrafi wskaza priorytety w realizacji tego zadania	K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>dendrologia</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Ewolucja i formy ro lin drzewiastych. Ekologiczne i gospodarcze znaczenie ro lin drzewiastych			4	2
2. Przegl d formacji le nych Ziemi. Przegl d krajowych ekosystemów le nych.			4	5
3. Zró nicowanie, wymagania siedliskowe i udział drzew i krzewów nagozal kowych w ekosystemach le nych strefy klimatu umiarkowanego. Wykorzystanie w gospodarce le nej i na terenach zieleni.			4	3
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Przegl d systematyczny okrytozal kowych gatunków drzew i krzewów z ró nych stref klimatycznych: charakterystyka morfologiczna, zasi gi geograficzne, wymagania siedliskowe, znaczenie ekologiczne i gospodarcze; oznaczanie i rozpoznawanie rodzimych gatunków i egzotów spotykanych w Polsce.			4	15
Metody uczenia si	praca indywidualna z materiałem ro linnym przy u yciu mikroskopów, wykład z prezentacj multimedialn , obserwacja cech makro- i mikroskopowych ro lin			



Metody weryfikacji efektów uczenia się						Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>					<b>EP1,EP2,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>					<b>EP3</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie kolokwium obejmuje wiedzę z wykładów i ćwiczeń oraz zalecanej literatury; zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności, wykonania poszczególnych zadań;</b>					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
	<b>ocena końcowa z przedmiotu jest to sama z ocen z kolokwium (średnia arytmetyczna z ocen za poszczególne pytania)</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	4	dendrologia		Arytmetyczna		
	4	dendrologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen			
	4	dendrologia [wykład]	zaliczenie z ocen			
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>ekologia (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_2S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	definiuje poj cia stosowane w ekologii oraz opisuje podstawowe procesy i zjawiska zachodz ce w przyrodzie	K_W01 K_W05
	2	EP2	zna i opisuje podstawowe narz dzia i metody badawcze wykorzystywane w ekologii, w tym proste metody statystyczne oraz modele matematyczne	K_W02
	3	EP3	opisuje ró norodno organizmów ywych, zna organizacj systemów ekologicznych, rozumie zło ono interakcji organizm-rodowisko	K_W05 K_W08
umiej tno ci	1	EP4	potrafi wybra i zastosowa odpowiednie metody i techniki stosowane w badaniach ekologicznych oraz pod kierunkiem opiekuna naukowego krytycznie oceni prawidłowo ich zastosowania	K_U01 K_U15
	2	EP5	potrafi zaplanowa i wykona proste analizy rodowiskowe i laboratoryjne wykorzystuj c poznane metody badawcze	K_U01 K_U03 K_U15
	3	EP6	zgodnie z obowi zyj cymi metodami prowadzi obserwacje terenowe i potrafi wyci ga wnioski na podstawie zebranych wyników	K_U06

## TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ekologia</b>		
Forma zaj : <b>wykład</b>		
1. Zakres ekologii i podstawowe poj cia ekologiczne. Ekologia a ochrona i odnowa rodowiska przyrodniczego.	3	2
2. Problematyka bada produkcyjnych. Produkcja pierwotna i wtórna. Obieg materii w biosferze.	3	2
3. Czynniki rodowiska l dowego i wodnego. Przystosowania organizmów do ycia w ró nych warunkach siedliskowych	3	4
4. Problematyka bada populacyjnych. Podstawy dynamiki populacji	3	6
5. Problematyka bada biotycznych. Klasyfikacja i charakterystyka interakcji mi dzygatunkowych. Podstawy modelowania w ekologii.	3	6
6. Problematyka bada biocenotycznych. Budowa i organizacja biocenoz. Przemiany biocenoz w czasie i przestrzeni - sukcesja ekologiczna.	3	6
7. Wa niejsze biomy wodne i l dowe.	3	4
Forma zaj : <b>laboratorium</b>		
1. Rodzaje i problematyka bada ekologicznych. Zasada tolerancji ekologicznej.	3	2
2. Problematyka bada autekologicznych. Podział czynników ekologicznych. Czynniki ekologiczne rodowiska l dowego. Okre lanie wpływu temperatury na długo ycia wybranych gatunków owadów	3	6
3. Czynniki ekologiczne rodowiska wodnego. Eutrofizacja zbiorników wodnych - na przykładzie jezior. Okre lanie zawarto ci zwi zków azotu i fosforu w próbkach wody z wykorzystaniem skali barwnej.	3	8

4. Demekologia. Populacja i jej cechy. Wybrane metody określenia wielkości zagęszczenia i rozmieszczenia przestrzennego danej populacji. Konstruowanie tabel przewidywania.	3	8			
5. Demekologia. Struktura wiekowa populacji. Omówienie wybranych metod określenia wieku u zwierząt i roślin. Oznaczanie wieku u ryb na podstawie łusek i stref sezonowych widocznych na otolitach.	3	8			
6. Ruch i migracje populacji w czasie i przestrzeni. Rozprzestrzenianie się roślin i zwierząt. Rozróżnienie i klasyfikacja typu rozprzestrzeniania się wybranych gatunków roślin na podstawie budowy ich diaspor.	3	4			
7. Podział interakcji międzygatunkowych. Charakter i siła zależności symbiotycznych. Badanie allopatycznego oddziaływania wydzielin korzeniowych.	3	6			
8. Interakcje międzygatunkowe. Matematyczne modele oddziaływań konkurencyjnych. Określenie zmian liczebności w hipotetycznych układach drapieżnik-ofiara.	3	8			
9. Cechy biocenozy. Bioróżnorodność. Stosowanie i interpretacja wielkości wybranych wskaźników biocenotycznych.	3	8			
10. Kolokwium. Zaliczenie wicze .	3	2			
Forma zajęć : zajęcia terenowe					
1. Ocena liczebności/ zagęszczenia populacji - metodyki badań warunkowane cechami ocenianych populacji i rodzajem zajmowanych siedlisk (lądowych i wodnych).	4	5			
2. Klasyfikacja taksonomiczna i ekologiczna pospolitych gatunków roślin i zwierząt w warunkach terenowych.	4	5			
3. Ocena stopnia różnicowania gatunkowego wybranych grup taksonomicznych biocenoz lądowych i wodnych na bazie samodzielnie pobranych prób	4	20			
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna, praca w grupach, przeprowadzanie doświadczeń, rozwiązywanie zadań				
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się z sylabusu				
	EGZAMIN PISEMNY				
	KOLOKWIMUM				
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny - obejmujący wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. Zaliczenie z wicze laboratoryjnych - uzyskiwane na podstawie obecności i ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta, w tym kolokwia zaliczeniowe. Zaliczenie z wicze terenowych - uzyskiwane na podstawie obecności i złożenia kart pracy z wynikami badań terenowych. Ocena z przedmiotu ustalana na podstawie oceny końcowej z wykładów i wicze laboratoryjnych w stosunku 1:1.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu ustalana na podstawie oceny końcowej z wykładów i wicze laboratoryjnych w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	ekologia		Arytmetyczna	
	3	ekologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	ekologia [wykład]	egzamin		
	4	ekologia		Arytmetyczna	
	4	ekologia [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>250</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>10</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II A [moduł]</b>			
Nazwa przedmiotu: <b>ekologia molekularna (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_18S</b>
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu ekologii i genetyki, w tym genetyki populacyjnej oraz molekularne podstawy funkcjonowania organizmów ywych.	K_W01 K_W06 K_W08
	2	EP2	Wymienia, rozró nia oraz zna mo liwo ci zastosowania technik molekularnych i aparatury badawczej w badaniach ekologicznych.	K_W09
	3	EP3	Zna zasady bezpiecze stwa i higieny pracy laboratoryjnej oraz terenowej, zwi zanej z poborem, przechowywaniem i odpowiednim zabezpieczeniem prób rodowiskowych.	K_W11
	4	EP4	Zna podstawowe metody analizy statystycznej i narz dzia informatyczne, niezb dne do wła ciwej interpretacji uzyskanych wyników analizy molekularnej i ich odniesienia do konkretnego problemu ekologicznego.	K_W14
umiej tno ci	1	EP5	Potrafi pracowa indywidualnie i w zespole; potrafi współdziała przyjmuj c ró ne role.	K_U16
	2	EP6	Planuje proste badania oraz analizy rodowiskowe, jak i wykonuje analizy laboratoryjne z zakresu ekologii molekularnej, pod kierunkiem opiekuna naukowego.	K_U15
	3	EP7	Potrafi dobra odpowiednie metody molekularne do konkretnego problemu ekologicznego, jak i dokona wła ciwej interpretacji i wnioskowania na podstawie uzyskanych wyników do wiadczce laboratoryjnych.	K_U01 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP8	W ocenie pracy własnej zachowuje postaw rzeczow i krytyczn .	K_K01
	2	EP9	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadczce laboratoryjnych, jak i w pracy terenowej.	K_K07

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

Przedmiot: **ekologia molekularna**

Forma zaj : **wykład**

1. 1. Wprowadzenie do ekologii molekularnej, rys historyczny i zakres tematyczny. Ekologia molekularna jako nauka interdyscyplinarna. Wykorzystanie markerów genetycznych w badaniach ekologicznych (identyfikacja gatunkowa, identyfikacja osobnicza, okre lanie liczebno ci populacji, ledzenie szlaków i tempa migracji, identyfikacja płci, analizy genealogiczne).	4	2
2. Zasady poboru, przechowywania, transportu, izolacji i oczyszczania DNA z prób rodowiskowych. Procesy degeneracyjne kwasów nukleinowych w warunkach po miertnych i pozaustrojowych oraz sposoby przeciwdziałania im.	4	2
3. 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 rodowiskowym DNA (eDNA), metabarkoding, analiza ladów biologicznych.	4	2

4. Wykorzystanie DNA kopalnego (aDNA) w ekologii molekularnej, filogenetyka i filogeografia molekularna.		4	2		
5. Projektowanie eksperymentów w zakresie ekologii molekularnej. Aplikacja ekologii molekularnej w ochronie przyrody, rolnictwie i karnistyce.		4	2		
Forma zaj : laboratorium					
1. Laboratorium ekologii molekularnej. Izolacja DNA z prób rodowiskowych. Ocena jako ci i ilo ci DNA		4	5		
2. Wykorzystanie techniki PCR w badaniach ekologicznych ? identyfikacja płci, barkoding DNA. Techniki elektroforetyczne		4	5		
3. Zastosowanie metod genetyki molekularnej w badaniach ekologicznych. Struktura płciowa		4	2		
4. Bazy sekwencji biologicznych. Obróbka i analiza danych sekwencyjnych		4	2		
5. Kolokwium. Zaliczenie wicze		4	1		
Metody uczenia si	praca w grupach, praca indywidualna, prezentacja multimedialna, rozwi zywanie zada , praca przy komputerach				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4,EP7		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP2,EP3,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem uzyskania zaliczenia z przedmiotu jest: zaliczenie na ocen wymaganych tre ci prezentowanych na wykładach oraz omawianych i wymaganych na wiczeniach laboratoryjnych. Zaliczenie z wicze laboratoryjnych - uzyskiwane na podstawie obecno ci, aktywno ci w trakcie wicze oraz ocen cz stkowych, uzyskanych z kolokwiów zaliczeniowych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu ustalana jest na podstawie redniej arytmetycznej obliczanej z ocen ko cowych z wykładów i wicze laboratoryjnych w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	ekologia molekularna		Wa ona	
	4	ekologia molekularna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,50
	4	ekologia molekularna [wykład]	zaliczenie z ocen		0,50
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ekologia wód stoj cych (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_11S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje rodzaje interakcji zachodzące między organizmami w wodach stoj cych.	K_W01 K_W05 K_W07
	2	EP2	Student wyja nia mechanizmy zró nicowania faunistycznego zbiorników wód stoj cych	K_W01 K_W05 K_W07
	3	EP3	Student opisuje wpływ czynników rodowiskowych na przekształcenia w zespołach fauny wód stoj cych	K_W01 K_W03 K_W05 K_W07
umiej tno ci	1	EP4	Student klasyfikuje poznane taksony fauny bezkr gowej na podstawie cech systematycznych i przynale no ci do poszczególnych zbiorowisk	K_U01 K_U05
	2	EP5	Student potrafi oceni przyrodnicze znaczenie okrelonego biotopu na podstawie wyst puj cej w niej fauny, oraz weryfikuje stan biocenozy wód stoj cych	K_U06
	3	EP6	Argumentuje na temat znaczenia biocenozy wód stoj cych ró nego typu	K_U01 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP7	Rozumie konieczno etycznych zachowa w badaniach zbiorników wodnych	K_K01 K_K04
	2	EP8	Rozumie skutki antropopresji na rodowisko wodne	K_K01 K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ekologia wód stoj cych</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Interakcje pomi dzy organizmami w wodach stoj cych			3	3
2. Ewolucja cykli yciowych			3	2
3. Formacje ekologiczne wyst puj ce w wodach stoj cych			3	3
4. Metody poboru prób fauny w wodach stoj cych			3	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. 1. Wybrane taksony zwier t charakterystyczne dla wód stoj cych.			3	15
Metody uczenia si	Wykonanie rysunków wybranych przedstawicieli fauny wód stoj cych wraz z opisem omawianych cech i funkcji w ekosystemie, Praca z mikroskopem, Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu, Analiza tekstów i materiału biologicznego z dyskusj , Omówienie ustne i prezentacja multimedialna z zakresu prowadzonego wiczenia			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP5,EP6,EP7,EP8</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP4,EP5</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Obecno i aktywno na wiczeniach. Wykonanie zadań praktycznych powierzonych w czasie wicze Zaliczenie kolokwium z treści omawianych na wykładzie</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta. Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z wicze i wykładów w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	ekologia wód stojących		Arytmetyczna	
	3	ekologia wód stojących [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	ekologia wód stojących [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok do wyboru III B [moduł]</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>entomologia stosowana (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_31S</b>		
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
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 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 (różnorodność) związane z gospodarką człowieka oraz ważniejsze taksony niższość systematycznych 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 ostrość 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	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>entomologia stosowana</b>					
Forma zajęć : <b>wykład</b>					
1. Wprowadzenie do entomologii. Diagnoza gromady Insecta, przegląd systematyczny			5	2	
2. Owady szkodliwe: szkodniki upraw rolnych, szkodniki magazynowe.			5	2	
3. Owady szkodliwe: zasiedlające budynki, pasożyty i wektory.			5	2	
4. Owady pożyteczne: koprofagi i czerwonogławy, drapieżniki kontrolujące wielkość populacji.			5	2	
5. Owady pożyteczne: owady zapylające i miododajne.			5	2	
Forma zajęć : <b>laboratorium</b>					
1. Techniki pozyskiwania, obserwacji, interpretacji i sporządzania preparatów i rysunków spod mikroskopu			5	2	
2. Morfologia szczegółowa - budowa ciała, głowy, nóg, ułożenia skrzydeł			5	2	



3. Budowa i przegląd systematyczny grup owadów związanych z człowiekiem: Thysanura, Odonata, Blattodea, Orthoptera.		5	2		
4. Budowa i przegląd systematyczny grup owadów związanych z człowiekiem: Hemiptera, Phthiraptera, Siphonaptera.		5	2		
5. Budowa i przegląd systematyczny grup owadów związanych z człowiekiem: Coleoptera.		5	2		
6. Budowa i przegląd systematyczny grup owadów związanych z człowiekiem: Diptera.		5	2		
7. Budowa i przegląd systematyczny grup owadów związanych z człowiekiem: Hymenoptera, Lepidoptera.		5	2		
8. Podsumowanie i zaliczenie wicze .		5	1		
Metody uczenia się	wykonywanie rysunków morfologicznych spod mikroskopu, prezentacja multimedialna, analiza tekstów i rysunków				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOLOKWIMUM		EP1,EP2,EP3		
	ZAJ ĄCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP2,EP3,EP4,EP5,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wicze na podstawie pozytywnej oceny z kolokwium. Zaliczenie wykładów na podstawie pozytywnej oceny z kolokwium				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Wykłady: wiczenia - 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	entomologia stosowana		Arytmetyczna	
	5	entomologia stosowana [wykład]	zaliczenie z ocen		
	5	entomologia stosowana [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>filozofia przyrody (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2670_10S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma podstawow wiedz o miejscu i znaczeniu filozofii w relacji do nauk oraz o specyfice przedmiotowej i metodologicznej filozofii.	K_W01
	2	EP2	Zna podstawow terminologi filozoficzn nauce.	K_W01
umiej tno ci	1	EP3	Poprawnie stosuje poznan terminologi filozoficzn .	K_U12
	2	EP4	Uzasadnia i krytykuje uogólnienia w wietle dost pnych wiadectw empirycznych.	K_U04 K_U11
	3	EP5	Prowadzi na poziomie podstawowym prac badawcz pod kierunkiem opiekuna naukowego lub kierownika zespołu.	K_U12
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest otwarty na nowe idee i gotów do zmiany opinii w wietle dost pnych danych i argumentów.	K_K06
	2	EP7	Ma wiadomo znaczenia refleksji humanistycznej dla kształtowania si wi zi społecznych.	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>filozofia przyrody</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>Problematyka i koncepcje filozofii przyrody.</b>			2	1
2. <b>Zagadnienia teoriopoznawcze (Teorie czasu i przestrzeni. Koncepcje praw przyrody. Poj cie i rodzaje materii.).</b>			2	1
3. <b>Geneza i struktura Wszech wiata. Modele wszech wiata. Standardowy model wszech wiata. Model wiata bez brzegów.</b>			2	2
4. <b>Istota ycia i koncepcje ycia (cybernetyczna, biologiczna, filozoficzna).</b>			2	2
5. <b>Geneza ycia. Kosmiczne pochodzenie ycia. Modele ewolucji przedkomórkowej.</b>			2	2
6. <b>Ewolucja biologiczna. Ewolucja w sensie darwinowskim, antydarwinowskim i niedarwinowskim. Filozoficzne aspekty antropogenezy.</b>			2	2
Metody uczenia si	<b>Wykład. Prezentacja multimedialna.</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP7</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie w formie pisemnej. Oceny stanowią oceną zaliczenia w formie pisemnej.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Oceny stanowią oceną zaliczenia w formie pisemnej.</b>				
Metoda obliczania oceny kolejnej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	filozofia przyrody		Ważona	
	2	filozofia przyrody [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>fizjologia ro lin (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2612_17S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie poj cia z zakresu fizjologii ro lin, mechanizmów zwi zanych z rozwojem i wzrostem ro lin oraz przemian metabolicznych zachodz cych w komórkach ro linnych.	K_W01
	2	EP2	Student charakteryzuje czynniki stresowe wpływaj ce na fizjologi ro liny i identyfikuje ich szkodliwe działanie.	K_W05
	3	EP3	Student zna rodzaje i metody oceny procesów fizjologicznych zachodz cych w ro linach.	K_W09
umiej tno ci	1	EP4	Student wykonuje do wiadczenia zwi zane z ocen procesów fizjologicznych ro lin pod kierunkiem prowadz cego zaj cia.	K_U01
	2	EP5	Student analizuje wyniki do wiadcze zwi zanych z ocen procesów fizjologicznych ro lin i na tej podstawie weryfikuje swoje wiadomo ci.	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP6	Student troszczy si o zachowanie porz dku na sali wicze i dokładne wykonanie zaplanowanych zada .	K_K07
	2	EP7	Student ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci oraz wykazuje potrzeb stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej.	K_K08

## TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>fizjologia ro lin</b>		
Forma zaj : <b>wykład</b>		
1. <b>Gospodarka wodna i mineralna. Mechanizm transportu przez błony i transportu długodystansowego.</b>	3	3
2. <b>Metabolizm azotowy.</b>	3	2
3. <b>Fotosynteza i fotooddychanie.</b>	3	3
4. <b>Wzrost i rozwój ro lin. Udział hormonów ro linnych w regulacji procesów fizjologicznych u ro lin.</b>	3	4
5. <b>Indukcja kwitnienia.</b>	3	2
6. <b>Odporno ro lin na stres.</b>	3	1
Forma zaj : <b>laboratorium</b>		
1. <b>Analiza chemiczna materiału ro linnego.</b>	3	3
2. <b>Pobieranie i transport wody w ro linie - analiza wybranych parametrów.</b>	3	6
3. <b>Od ywanie mineralne ro lin - analiza wybranych parametrów.</b>	3	3
4. <b>Oznaczanie zawarto ci barwników ro linnych intensywno ci fotosyntezy i oddychania (wpływ czynników zewn trznych).</b>	3	9
5. <b>Analiza wybranych parametrów rozwoju ro lin.</b>	3	6

6. Wpływ wybranych fitohormonów na wzrost i rozwój ro lin.		3	6		
7. Obserwacja ruchów ro lin.		3	6		
8. Ocena odporno ci ro lin na niesprzyjaj ce warunki rodowiska.		3	6		
Metody uczenia si	Wykłady- prezentacje multimedialne. Laboratoria -praca w grupach i praca samodzielna, wykonywanie do wiadcz laboratoryjnych.				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3,EP6		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP5,EP6		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP3,EP4,EP5,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	<p><b>E</b>          Wykłady - egzamin pisemny z wiedzy uzyskanej na wykładach.          Laboratoria - na zaliczenie składa si aktywno na zaj ciach, zaliczenie kolokwium i sprawozda z obserwacji i dyskusji wyników prowadzonych do wiadcz .</p> <p>Zasady wyliczania oceny z przedmiotu</p> <p><b>Ocena ko cowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z egzaminu i oceny z laboratoriów w stosunku 2:1. Przy ustaleniu ocen zastosowanie maj zasady przyj te w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego art. 38 i 44.</b></p>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	fizjologia ro lin		Wa ona	
	3	fizjologia ro lin [wykład]	egzamin		0,67
	3	fizjologia ro lin [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,33
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>100</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>fizjologia zwierząt (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US23AIJ3024_43S</b>		
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność :	
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 5 - j. język polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Ma wiedzę z zakresu czynnościowych procesów biologicznych podstaw funkcjonowania organizmu na poziomie układów i narządów.	K_W05	
umiejętności	1	EP5	Potrafi wybrać i wykonać odpowiednie analizy do oceny czynnościowych procesów biologicznych 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	Dbaj o bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń	K_K07	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>fizjologia zwierząt</b>					
Forma zajęć : <b>wykład</b>					
1. Czynnościowe podstawy układu nerwowego				5	4
2. Czynnościowe podstawy autonomicznego układu nerwowego				5	3
3. Czynnościowe podstawy układu wewnętrznego wydzielania				5	4
4. Neurohormonalna regulacja procesów fizjologicznych				5	4
Forma zajęć : <b>laboratorium</b>					
1. Budowa i funkcja błony komórkowej				5	3
2. Wprowadzenie do elektrofizjologii				5	3
3. Odruch jako podstawowa czynność układu nerwowego				5	3
4. Odruch jako podstawowa czynność układu nerwowego. Cz. 2				5	3
5. Fizjologia narządów zmysłów				5	3
6. Fizjologia mięśni szkieletowych				5	3
7. Fizjologia serca				5	3
8. Fizjologia krążenia				5	3
9. Fizjologia krwi. Cz. 1				5	3

10. Fizjologia krwi. Cz.2	5	3			
11. Fizjologia układ oddechowego	5	3			
12. Fizjologia układ wydalniczego	5	3			
13. Fizjologia układ pokarmowego	5	3			
14. Termoregulacja	5	3			
15. Regulacja hormonalna	5	3			
Metody uczenia si	Wykład multimedialny, zaj cia laboratoryjne, praca w grupach				
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa			
	EGZAMIN PISEMNY	EP1			
	KOLOKWIUM	EP1			
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )	EP4,EP5,EP6,EP7			
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 ka de kolokwium); ocena ko cowa z wicze jest redni arytmetyczn ocen cz stkowych z kolokwiów oraz 90% frekwencji na zaj ciach. Wykłady: egzamin pisemny, pytania otwarte (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za pisemny egzamin ko cowy). Ocena koordynatora: rednia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i egzaminu.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	fizjologia zwierz t		Arytmetyczna	
	5	fizjologia zwierz t [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	fizjologia zwierz t [wykład]	egzamin		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>125</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>5</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>genetyka (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US23AIJ3309_44S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe poj cia genetyki ogólnej, podstawowe prawa dziedziczno ci, budow i organizacj materiału genetycznego, jego przemiany oraz drogi jego przekazywania w organizmie i pomi dzy organizmami.	K_W01
	2	EP2	Student posiada wiedz o ródłach i rodzajach zmienno ci genetycznej, schematach dziedziczenia, podstawowych chorobach genetycznych wyst puj cych u człowieka ich przyczynach.	K_W06
umiej tno ci	1	EP3	Student stosuje podstawowe techniki genetyczne, rozwi zuje zagadnienia i zadania genetyczne. Student potrafi sklasyfikowa mutacje Drosophila melanogaster i wybiera sposób przeprowadzenia krzy ówki, przewiduje genotypy potomstwa i je analizuje w praktyce.	K_U01 K_U15
	2	EP4	Student wyprowadza wnioski na podstawie przeprowadzonych krzy ówek o zasadach dziedziczenia cech.	K_U07
	3	EP5	Student rozumie potrzeb ci głęgo doksztalcania si zawodowego, dokonuje samooceny własnych umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia.	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP6	Student wykazuje odpowiedzialno za powierzony sprz t, przeprowadzone do wiadczenie i prac innych.	K_K07

## TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>genetyka</b>		
Forma zaj : <b>wykład</b>		
1. Rys historyczny, budowa i replikacja DNA, telomeraza.	5	3
2. Ekspresja informacji genetycznej, odwrotna transkrypcja.	5	4
3. Budowa genów, genom człowieka.	5	2
4. Chromatyna, chromosomy, kariotyp.	5	1
5. Mutacje i mutageneza, rekombinacje DNA.	5	5
Forma zaj : <b>laboratorium</b>		
1. Organizmy modelowe w genetyce. Statystyka w genetyce.	5	2
2. Materiał genetyczny w podziałach komórkowych.	5	2
3. Prawa Mendla.	5	3
4. Interakcje pomi dzy genami.	5	3
5. Cechy sprz one z płci .	5	3



6. Sprzężenie i mapowanie genów.		5	3		
7. Mutacje genowe i chromosomowe.		5	4		
8. Genetyka populacyjna.		5	3		
9. Przeprowadzenie krzyżówek <i>Drosophila melanogaster</i> (dziedziczenie autosomalne i sprzężone z płcią, test komplementacji, mapowanie genów).		5	22		
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna, praca w grupach, dyskusja, rozwiązywanie zadań				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>		<b>EP1,EP2,EP5</b>		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP5,EP6</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>1. Egzamin pisemny (test z pytaniami i dłuższą wypowiedź pisemną) obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury.</b> <b>2. Zaliczenie laboratoriów na podstawie aktywności, wyników sprawdzianów czy stołkowych oraz kolokwium.</b> <b>3. Wykonanie sprawozdania końcowego z przeprowadzonych krzyżówek <i>Drosophila melanogaster</i>.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie średniej ocen z egzaminu i laboratoriów w stosunku 2:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	genetyka		Ważona	
	5	genetyka [wykład]	egzamin		0,66
	5	genetyka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,34
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>125</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>5</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>gospodarowanie zasobami wodnymi (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3450_20S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student poznaje funkcjonowanie podstawowych procesów fizycznych i biologicznych zachodzących w środowisku wodnym	K_W01 K_W05
	2	EP2	Student poznaje mechanizmy i skutki naturalnego i antropogenicznego przekształcania i degradacji wód	K_W05 K_W08
umiejętności	1	EP3	Student potrafi dokonać identyfikacji zagrożeń środowiska wodnego i dobrać metody przeciwdziałania zagrożeniom	K_U01
	2	EP4	Student potrafi dokonać oceny stanu ekologicznego i zagrożeń środowiska wodnego oraz podejmować działania ochronne służące renaturyzacji różnych typów wód	K_U06 K_U11
	3	EP5	Student potrafi dokonać wyboru odpowiednich metod służących ocenie, ochronie i odnowie środowiska wodnego	K_U01 K_U04
kompetencje społeczne	1	EP6	Student ma wiadomości konieczne do podnoszenia własnych kompetencji w rozwiązywaniu realnych problemów wynikających z zagrożeń wód i ekosystemów lądowych	K_K02
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>gospodarowanie zasobami wodnymi</b>				
Forma zajęć : <b>wykład</b>				
1. Charakterystyka wód powierzchniowych i wód podziemnych			4	4
2. Zagrożenia, degradacja i przekształcenia wód podziemnych, zbiorników i cieków wodnych			4	2
3. Metody ochrony wód i ich zasobów.			4	2
4. Monitoring obszarów wodnych i jego rodzaje.			4	2
Forma zajęć : <b>laboratorium</b>				
1. Działy wodne - wyznaczanie powierzchniowych działów wodnych			4	2
2. Charakterystyki fizyczne wód płynących i zlewni			4	2
3. Morfometria jeziora - podstawowe parametry i wskaźniki			4	2
4. Ocena środowiska wodnego na podstawie stosunków ilościowych i jakościowych makrofitów			4	2
5. Ocena środowiska wodnego na podstawie stosunków ilościowych i jakościowych ichtiofauny.			4	2

6. Ocena środowiska wodnego na podstawie stosunków ilościowych i jakościowych zooplanktonu		4	2		
7. Ocena środowiska wodnego na podstawie stosunków ilościowych i jakościowych makrozoobentosu		4	2		
8. Biomanipulacyjne metody ochrony jezior i rzek.		4	1		
Metody uczenia się	samodzielne wykonywanie obliczeń, prezentacja multimedialna, praca w grupach				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP3,EP4,EP5		
	SPRAWDZIAN		EP3,EP4,EP5		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP1,EP2,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź pisemna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń: na podstawie obecności, sprawdzianów i kolokwium				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	ocena końcowa stanowi średnią arytmetyczną z oceny z wykładu i zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych (1:1)				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do średniej
	4	gospodarowanie zasobami wodnymi		Arytmetyczna	
	4	gospodarowanie zasobami wodnymi [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	4	gospodarowanie zasobami wodnymi [wykład]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ichtiologia (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3450_23S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna morfologi i biologi ró nych gatunków ryb; zna i opisuje etapy ontogenezy ryb, a tak e zna metody okre lania wieku,	K_W05 K_W07
	2	EP2	Student zna metody ochrony gatunkowej ryb,	K_W05 K_W08
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi przeprowadzi sekcj ryb i opisa narz dy wewn trzne	K_U01 K_U05
	2	EP4	Student potrafi rozpozna wybrane gatunki chronione, naturalne i pospolite ryb na podstawie ich cech systematycznych	K_U01
	3	EP5	Student potrafi interpretowa wyniki analiz ichtiologicznych	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP6	jest gotów do zasi gania opinii ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zywaniem problemów	K_K03
	2	EP7	my li w sposób przedsi biorczy	K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ichtiologia</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Zarys systematyki ryb. Ryby Polski.			4	2
2. Przystosowanie ryb do ycia w zró nicowanym rodowisku wodnym: a) budowa ciała b) narz dy zmysłów			4	2
3. Ryby w drowne i osiadłe.			4	2
4. Rozród.			4	2
5. Rozwój i wzrost we wczesnej ontogenezie. Ochrona gatunkowa. Gatunki i populacje.			4	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Budowa morfologiczna i anatomiczna ryb. Preparowanie ryb.			4	3
2. Metody okre lania wieku ryb.			4	2
3. Budowa i wzrost gonad i cykl rocznego rozwoju gonad.			4	2
4. Sposoby okre lania stadiów rozwoju gonad.			4	2
5. Inkubacja ikry i rozwój embrionalny i postembrionalny			4	2
6. Stadia narybkowe. Budowa, wygl d zewn trzny. Przystosowania do ycia.			4	2

7. Gatunki chronione, naturalne i pospolite.		4	2		
Metody uczenia się	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			
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. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego art. 42 i art. 58 pkt. 2.					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	ichtiologia		Arytmetyczna	
	4	ichtiologia [wykład]	zaliczenie z ocen		
	4	ichtiologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok do wyboru III A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>immunologia (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3450_25S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student nazywa i charakteryzuje i strukturyzuje układ odpornościowy 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
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: immunologia				
Forma zajęć : wykład				
1. Powstawanie komórek i narządów układu odpornościowego- podstawowe pojęcia immunologiczne.			5	3
2. Elementy odporności wrodzonej i nabytej - elementy odporności swoistej i nieswoistej komórkowej i humoralnej.			5	5
3. Mikrobioma układu odpornościowego. Alergia, choroby immunologiczne - wybrane dane.			5	2
Forma zajęć : laboratorium				
1. Wybrane elementy układu odpornościowego w obrazie mikroskopowym			5	5
2. Oznaczanie odporności nieswoistej i swoistej (wrodzonej i nabytej)-wybrane testy.			5	5
3. Przeciwciała monoklonalne oraz serologia w diagnostyce.			5	5
Metody uczenia się	-praca w grupach, zajęcia praktyczne, prezentacja multimedialna			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				EP10,EP4,EP5,EP6,EP7,EP9
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 wicze. Ocena z wicze jest średnią ocen uzyskanych z wykładów, kolokwium i pracy własnej studenta podczas zajęć.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i wicze w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	5	immunologia		Arytmetyczna	
	5	immunologia [wykład]	zaliczenie z ocen		
	5	immunologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>					
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3507_6S</b>		
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :	
Rok: <b>2, 3</b>	Semestr: <b>3, 4, 5, 6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk angielski (100%) , semestr: 4 - j zyk angielski (100%) , semestr: 5 - j zyk angielski (100%) , semestr: 6 - j zyk angielski (100%)</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
umiej tno ci	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 si słownictwem: okoliczniki czasu, miejsca, cz stotliwo ci i sposobu, phrasal verbs, neither/both, idiomy, czasowniki o dwóch znaczeniach	K_U13	
	3	EP3	Student zna zagadnienia gramatyczne: strona bierna, zdania zło one, stopniowanie przymiotników, formy bezokolicznikowe, czasowniki modalne (tera niejszo i przeszło ), okresy warunkowe typu 1,2,3 oraz mieszany, indirect questions, question tags	K_U13	
	4	EP4	student rozumie stosunkowo długie wypowiedzi i wykłady, je li dotycz one znajomego tematu a tak e b dzie w stanie zrozumie wiadomo ci telewizyjne lub radiowe oraz wi kszo programów dotycz cych aktualnych tematów;	K_U13	
	5	EP5	student rozumie artykuły i inne teksty opisuj ce problematyk współczesn , których autorzy przyjmuj konkretny punkt widzenia, współczesne teksty literackie pisane proz ;	K_U13	
	6	EP6	student porozumiewa si do swobodnie i spontanicznie nadaj c interakcjom z rdzennym u ytkownikiem j zyka angielskiego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy codzienne; potrafi przedstawi swoje pogl dy i ich bron i ; potrafi jasno i szczegółowo opisa swoje zainteresowania	K_U13	
	7	EP7	student potrafi napisa szczegółowy i klarowny tekst na temat swoich zainteresowa , sprawozdanie lub esej przedstawiaj c swój pogl d na konkretny temat lub wykazuj c wady i zalety okre lonych zjawisk i rozwi za ; umie napisa list formalny i nieformalny.	K_U13	
kompetencje społeczne	1	EP8	Kreatywnie współpracuje w grupie	K_K04	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: j zyk angielski					
Forma zaj : lektorat					



1. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowcę podręczniku.		3	25		
2. Zajęcia poświęcone na powtórzenia i testy		3	5		
3. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowcę podręczniku.		4	25		
4. Zajęcia poświęcone na powtórzenia i testy		4	5		
5. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowcę podręczniku.		5	25		
6. Zajęcia poświęcone na powtórzenia i testy		5	5		
7. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowcę podręczniku.		6	25		
8. Zajęcia poświęcone na powtórzenia i testy		6	5		
Metody uczenia się	<ul style="list-style-type: none"> <li>-konwersacje</li> <li>-symulacja scenek z życia codziennego</li> <li>-słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości</li> <li>-oglądanie krótkich filmów(sceny z życia codziennego)</li> <li>-czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów</li> <li>-wzajemne ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne)</li> <li>-pisanie krótkich tekstów (maile, listy)</li> <li>-prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień</li> </ul>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>		
	<b>KOLOKWIMUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>		<b>EP8</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Sem. 3 - zaliczenie kolokwium, obecność na zajęciach</b> <b>Sem. 4 - zdanie egzaminu pisemnego, obecność na zajęciach</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena z wicze jest ocen ko cow przedmiotu</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	język angielski		Ważona	
	3	język angielski [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
	4	język angielski		Ważona	
	4	język angielski [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
	5	język angielski		Ważona	
	5	język angielski [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
	6	język angielski		Ważona	
	6	język angielski [lektorat]	egzamin		1,00
<b>Ł CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>250</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>10</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>			
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3508_5S</b>
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>2, 3</b>	Semestr: <b>3, 4, 5, 6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk niemiecki (100%) , semestr: 4 - j zyk niemiecki (100%) , semestr: 5 - j zyk niemiecki (100%) , semestr: 6 - j zyk niemiecki (100%)</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozpoznaje odpowiedni rejestr j zykowy 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 j zykowe i odtwarza je w ró nych wzorach sytuacyjnych	K_W09
umiej tno ci	1	EP4	Student potrafi wyra a opinie, udziela rekomendacji, okre la upodobania i zainteresowania, co stanowi baz do wicze konwersacyjnych	K_U13 K_U16
	2	EP5	Student potrafi stre ci wypowied ustn lub pisemn 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

## TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: j zyk niemiecki		
Forma zaj : lektorat		
1. Medien	3	4
2. Ratschläge geben	3	4
3. Briefe und Meldungen	3	4
4. Bewerbungsschreiben, Lebenslauf, Stellenanzeigen, Berufsberater	3	4
5. Nach dem Weg fragen und darüber Auskunft geben	3	4
6. Berichte Zeitungsartikel	3	2
7. Umweltschutz, Klima und Wandel	3	2
8. Europa und Politik, Geschichte, Kultur, Wahlen, Landeskunde	3	2
9. Männer, Frauen ? Paare	3	2
10. Peinlich, peinlich!	3	2
11. Grammatik ? Infinitiv + zu , Adjektive, Rektion des Verbs, Konjunktiv, Passiv, indirekte Rede, Redewendungen	4	30

12. 1. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku odpowiadają temu poziomowi B2.		5	30		
2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku i wynikającym z celów nauczania na poziomie B2.					
3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.					
13. 1. Zajęcia doskonałe wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku odpowiadają temu poziomowi B2.		6	30		
2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku i wynikającym z celów nauczania na poziomie B2.					
3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.					
Metody uczenia się	<ul style="list-style-type: none"> <li>-prezentacja multimedialna</li> <li>-analiza tekstów z dyskusją</li> <li>-opracowanie projektu</li> <li>-gry symulacyjne</li> <li>-praca w grupach</li> <li>-rozwiązywanie zadań, problemów tematycznych</li> </ul>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>EGZAMIN USTNY</b>	<b>EP1,EP2,EP4,EP5</b>			
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP6</b>			
	<b>KOLOKWIUM</b>	<b>EP3</b>			
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>	<b>EP6</b>			
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP5,EP6,EP7</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<p>Zaliczenie w formie pisemnej: test obejmujący zadania z zakresu sprawności rozumienia czytania, słuchania, produkcja języka pisanego.</p> <p>Zaliczenie w formie wypowiedzi ustnej: pytania otwarte, dyskusja, opis, dialog, monolog.</p> <p>Egzamin w formie pisemnej: test z zadaniami otwartymi np. napisanie listu, podania, oferty itd., polecenia zadań zamkniętych.</p> <p>Egzamin w formie wypowiedzi ustnej: pytania otwarte, dyskusja, opis, dialog, monolog.</p> <p><b>Oceną końcową jest ocena z egzaminu.</b></p>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>wymagania dotyczące oceny:</b> <b>dst od 60 - 70 pkt</b> <b>db od 70 - 90 pkt</b> <b>ddb od 90 - 100 pkt</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do redniej
	3	język niemiecki		Ważona	
	3	język niemiecki [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
	4	język niemiecki		Ważona	
	4	język niemiecki [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
	5	język niemiecki		Ważona	
	5	język niemiecki [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
	6	język niemiecki		Ważona	
6	język niemiecki [lektorat]	egzamin		1,00	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>250</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>10</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2456_58S</b>
--	---

Nazwa kierunku: <b>biologia</b>
------------------------------------

Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno :
--	--	-------------

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

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna podstawowe techniki i narz dzia słu ce do gromadzenia, przetwarzania i wizualizacji danych uzyskanych w wyniku przeprowadzonych bada	K_W02
	2	EP2	Zna i rozumie znaczenie podstawowych i specjalistycznych programów komputerowych w opisie i interpretacji procesów oraz zjawisk przyrodniczych, zachodz cych w rodowisku	K_W02 K_W04
	3	EP3	Zna podstawowe zasady bezpiecze stwa i higieny pracy z komputerem	K_W11
umiej tno ci	1	EP4	Posługuje si podstawowymi metodami informatycznymi do opisu zjawisk i zmian zachodz cych w rodowisku przyrodniczym	K_U04
	2	EP5	Student korzysta z elektronicznych ródeł informacji do pozyskiwania, gromadzenia i przetwarzania danych przyrodniczych	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest zorientowany na dalsze kształcenie si w dziedzinach wiedzy wła ciwych dla studiowanego kierunku	K_K09
	2	EP7	Rozumie potrzeby ci głego doksztalcenia si w zakresie mo liwo ci wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjnych w naukach przyrodniczych	K_K02

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

Przedmiot: **metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych**

Forma zaj : **laboratorium**

1. Bezpiecze stwo i higiena pracy podczas korzystania z komputera. Podstawy prawne z zakresu u ytkowania komputera i oprogramowania. Prawo autorskie w sieci. Zasady tworzenia bibliografii	1	2
2. Oprogramowanie biurowe MS Office lub Open Office, Libre Office (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, bazy danych, prezentacje multimedialne - ró ne formy wizualizacji wyników bada /pracy	1	14
3. Zastosowanie technik graficznych, oferowanych przez wybrane programy (tworzenie projektów graficznych i pokazów multimedialnych w oprogramowaniu Presi)	1	2
4. Wieloaspektowe zastosowania specjalistycznych programów do gromadzenia i przetwarzania danych oraz do analiz statystycznych stosowanych w naukach biologicznych (np. Turboveg, Canoco, Twinspan, PAST, MVSP, Statistica)	1	8
5. Wykorzystanie programów GIS w naukach biologicznych	1	4

Metody uczenia si	Indywidualna praca z komputerem z wykorzystaniem podstawowych oraz specjalistycznych programów komputerowych i materiałów ródrowych, w oparciu o instrukcj werbaln oraz prezentacj multimedialn	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PROJEKT	EP1,EP2,EP4,EP5,E P6,EP7
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )	EP1,EP2,EP3,EP4,E P5,EP6,EP7

Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie obecności, aktywnej pracy oraz wykonania projektów cząstkowych, zaliczających poszczególne ćwiczenia</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ze wszystkich otrzymanych ocen</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych		Ważona	
	1	metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>mikrobiologia (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2614_32S</b>		
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student zna podstawowe procesy i zjawiska rz dz ce wiatem mikroorganizmów.	K_W01 K_W03	
	2	EP2	Student zna poszczególne grupy mikroorganizmów: bakterii, wirusów, grzybów.	K_W07	
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi zało y hodowl bakterii na podło u stałym lub płynnym, a nast pnie poprawnie przeprowadzi opis uzyskanego rezultatu zadania badawczego.	K_U01 K_U04	
	2	EP4	Student syntetycznie analizuje dane ze ródeł literaturowych oraz wykonanych analiz.	K_U08	
	3	EP6	Student wykazuje odpowiedzialno do wykonywania powierzonych zada .	K_U16	
kompetencje społeczne	1	EP5	Student wykazuje potrzeb stałego aktualizowania wiedzy z zakresu mikrobiologii	K_K03 K_K05	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>mikrobiologia</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Mikrobiologia jako dyscyplina, historia mikrobiologii i podział.				4	1
2. Wła ciwo ci morfologiczne bakterii. Fizjologia bakterii. Wła ciwo ci zaka ne i chorobotwórcze bakterii i zmienno bakterii oraz wybrane dane z ekologii mikroorganizmów.				4	5
3. Bakteriologia szczegółowa -charakterystyka wybranych rodzin, zarazków powoduj cych schorzenia u ssaków.				4	4
4. Podstawowe wiadomo ci z zakresu mykologii ssaków.				4	1
5. Charakterystyka wirusów i ich klasyfikacja. Wiroidy, wirusoidy, priony oraz plazmidy i inne elementy transpozycyjne, a tak e wirofagi.				4	4
Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. Techniki hodowli drobnoustrojów-praca w warunkach jałowych . Podło a mikrobiologiczne- podział i specyfika.				4	10
2. Mikroskop i technika mikroskopowania, metody barwienia.				4	10
3. Identyfikacja i ró nicowanie drobnoustrojów				4	10
4. Drobnoustroje i ich wra liwo na chemioterapeutyki.				4	5
5. Diagnostyka bakteriologiczna, wirusologiczna i mykologiczna - wybrane dane.				4	5
Metody uczenia si		Prezentacja multimedialna, praca w grupach,zaj cia 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	
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					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej	
	4	mikrobiologia		Ważona		
	4	mikrobiologia [wykład]	egzamin		0,66	
	4	mikrobiologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,34	
Łączny nakład pracy studenta w godz.			100			
Liczba punktów ECTS			4			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>morfogeneza ro lin (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3450_3S</b>
---	---

Nazwa kierunku: <b>biologia</b>
------------------------------------

Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno :
--	--	-------------

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

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie poj cia zwi zane z rozwojem ro lin i regulacj tego procesu na poziomie komórkowym,mi dzykomórkowym i pozakomórkowym	K_W01
	2	EP2	Student posiada wiedz na temat rozwoju i roli poszczególnych elementów składowych nasion, przebiegu embriogenezy zygotycznej i somatycznej, czynników wpływaj cych na procesy wzrostu, rozwoju ro lin oraz zapylenia i zapłodnienia	K_W05 K_W06
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi przygotowa materiał biologiczny do obserwacji mikroskopowych	K_U01
	2	EP4	Student potrafi zaplanowa , samodzielnie wykona zleczone do wiadczenie	K_U16
	3	EP5	Student potrafi przeprowadzi obserwacje i wyci gn wnioski na podstawie uzyskanych wyników	K_U07
	4	EP6	Student potrafi współdziała i pracowa w grupie	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	Student jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo pracy własnej i innych	K_K07

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

Przedmiot: <b>morfogeneza ro lin</b>
--------------------------------------

Forma zaj : <b>wykład</b>
---------------------------

Treść	Lp	Liczba godzin
1. Rozmna anie bezpłciowe, płciowe i jego znaczenie	3	1
2. Mikrosporogeneza, rozwój gametofitu m skiego	3	2
3. Makrosporogeneza, rozwój gametofitu e skiego	3	1
4. Zapłodnienie u ro lin ni szych i wy szych	3	1
5. Embriogeneza ro lin	3	1
6. Rozwój wegetatywny, generatywny i jego regulacja	3	3
7. Wzrost i jego regulacja	3	1
8. Ró nicowanie si komórek	3	1
9. Determinacja	3	1
10. Współdziałanie j drowo-cytoplazmatyczne	3	1
11. Totipotencja komórek	3	1
12. Genetyczna kontrola procesów rozwojowych	3	1



Forma zaj : laboratorium					
1. Embriogeneza zygotyczna i budowa nasion		3	4		
2. Embriogeneza somatyczna		3	8		
3. Organogeneza in vitro bezpo rednia		3	8		
4. Organogeneza in vitro po rednia		3	8		
5. Czynniki abiotyczne reguluj ce morfogenez		3	4		
6. Czynniki biotyczne reguluj ce morfogenez		3	4		
7. Wpływ ró nych czynników na proces kiełkowania ziaren pyłku		3	4		
Metody uczenia si	wykład - prezentacja multimedialna laboratoria - praca w grupach, wykonywanie do wiadcz				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOLOKWIUM				EP2,EP3
	SPRAWDZIAN				EP1
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )				EP4,EP5,EP6,EP7
Forma i warunki zaliczenia	<b>ZO</b> Zaliczenie laboratoriów na podstawie ocen cz stkowych ze sprawdzianów pisemnych i sprawozda , obecno na laboratoriach. Uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego zaliczenia wykładów.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako rednia arytmetyczna z ocen z laboratoriów i z wykładów.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	morfogeneza ro lin		Arytmetyczna	
	3	morfogeneza ro lin [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	morfogeneza ro lin [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>100</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>ochrona przyrody (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2947_55S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Opisuje histori i rozwój naukowej ochrony przyrody	K_W01 K_W12
	2	EP2	Wymienia i opisuje obecnie obowi zuj ce podstawy prawne ochrony przyrody	K_W01 K_W08
	3	EP3	Charakteryzuje główne typy ekosystemów, identyfikuje zagro enia, zna metody ich ochrony	K_W08
umiej tno ci	1	EP4	Dokonuje analizy procesów zachodz cych w przyrodzie	K_U04 K_U06
	2	EP5	Dobiera metody przeciwdziałania zagro eniom	K_U01 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP6	Przestrzega poczynionych ustale	K_K03
	2	EP7	Rozumie konflikt mi dzy interesem jednostki a potrzeb ochrony przyrody	K_K01 K_K02

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

Przedmiot: **ochrona przyrody**

Forma zaj : **wykład**

1. Historia bioró norodno ci biosfery	6	4
2. Historia oddziaływania człowieka na rodowisko biosfery	6	4
3. Historia i rozwój naukowej ochrony przyrody, najważniejsze podstawy prawne	6	6
4. Typy i warunki ochrony powierzchniowej	6	6
5. Typy i warunki ochrony gatunkowej	6	4
6. Gatunki obce i inwazyjne	6	4
7. Ochrona procesu ewolucji	6	2

Forma zaj : **zaj cia terenowe**

1. Wybrane rezerwaty Pomorza Zachodniego, zarz dzanie rezerwatami	6	15
---	---	----

Metody uczenia si	wiczenia terenowe - poznanie wa nych z punktu widzenia zachowania bioró norodno ci ekosystemów Pomorza Zachodniego, wykład, prezentacja multimedialna, pokaz okazów zielnikowych	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wicze - przygotowanie sprawozdania z wicze terenowych</b> <b>zdanie egzaminu - tre ci z wykładu i wicze terenowych</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>30% - ocena z wicze</b> <b>70% ocena z egzaminu</b>				
Metoda obliczania oceny kolejnej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	ochrona przyrody		Waga	
	6	ochrona przyrody [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		0,30
	6	ochrona przyrody [wykład]	zaliczenie z ocen		0,70
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>100</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ochrona ptaków (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_13S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Charakteryzuje rodzaje siedlisk i grup ptaków z nimi powi zanych oraz zagro enia i sposoby ochrony ptaków zwi zanych z ró nymi biotopami	K_W08
umiej tno ci	1	EP2	Samodzielnie wyszukuje i korzysta z dost pnych ródeł informacji, w tym internetowych, dotycz cych problemów zwi zanych z ochron ptaków	K_U02 K_U16
	2	EP3	Wyci ga wnioski na podstawie analizy tekstów naukowych	K_U02 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP6	Wykazuje gotowo do rozwi zywania problemów poznawczych i praktycznych, zarówno samodzielnie, jak i w konsultacji ze rodowiskiem ekspertów.	K_K03
	2	EP7	Wykazuje gotowo do inicjowania działa w zakresie ochrony ptaków, współdziałania na rzecz ochrony rodowiska naturalnego	K_K04 K_K06
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ochrona ptaków</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. przegl d rodowisk poszczególnych grup ptaków,			3	3
2. zapoznanie si z czynnikami warunkuj cymi wła ciwy stan ochrony ptaków.			3	3
3. aspekty prawne dotycz ce ochrony ptaków w Polsce i UE.			3	2
4. działalno ochroniarska regionalnych i ogólnopolskich organizacji pozarz dowych.			3	2
Forma zaj : <b>zaj cia terenowe</b>				
1. zagro enia ptaków ł k i nieu ytków			3	5
2. zagro enia ptaków lasów			3	5
3. zagro enia ptaków terenów podmokłych.			3	5
Metody uczenia si	praca w grupach, prezentacja multimedialna, dyskusja			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2,EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA				EP1,EP2,EP3,EP6
PROJEKT				EP1,EP2,EP3,EP6,EP7	
Forma i warunki zaliczenia	Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta. Końcowe zaliczenie przedmiotu na ocenę obejmuje frekwencję na zajęciach, aktywność i pisemne kolokwium zaliczeniowe. Ocena końcowa jest efektem oceny z wicze i wykładów w stosunku 1:1. (ZO)				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	wykład - zaliczenie na ocenę. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych przez studenta w trakcie semestru (średnia arytmetyczna). wiczenia - zaliczenie na ocenę. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych przez studenta w trakcie semestru (średnia arytmetyczna). Na ocenę końcową składa się ocena z wykładów i wicze w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	ochrona ptaków		Arytmetyczna	
	3	ochrona ptaków [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	ochrona ptaków [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>ochrona własności intelektualnej (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US23AIJ3315_4S</b>		
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>						
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność :		
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - j. polski</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu		
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady 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 krytyczny i wykazuje gotowość do działania w zakresie wykorzystywania zdobyczy cywilizacji	K_K05		
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: <b>ochrona własności intelektualnej</b>						
Forma zajęć : <b>wykład</b>						
1. <b>rodzaje prawa własności intelektualnej</b>				1	1	
2. <b>Przedmioty ochrony</b>				1	2	
3. <b>Treści praw własności intelektualnej</b>				1	2	
4. <b>Obrót prawami własności intelektualnej</b>				1	2	
5. <b>rodzaje ochrony praw własności intelektualnej</b>				1	1	
Metody uczenia się		<b>Prezentacja multimedialna wraz z analizą tekstów prawnych i dyskusje. Wykład</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
		<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>	
Forma i warunki zaliczenia		<b>Zaliczenie z ocen</b>				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
		<b>Oceną końcową z przedmiotu jest ocena z kolokwium. 100 %</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		1	ochrona własności intelektualnej		Ważona	
		1	ochrona własności intelektualnej [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>25</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>1</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok do wyboru III A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>organogeneza u zwierząt (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3450_28S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 5 - j. język polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje rozwój poszczególnych narządów i układów	K_W01
	2	EP3	student wyjaśnia powstanie budowy narządów z pełnionymi funkcjami	K_W05
umiejętności	1	EP4	student potrafi opisać mechanizmy różnicowania się komórek i narządów z wadami rozwojowymi	K_U07
	2	EP5	student umie opisać funkcjonowanie poszczególnych układów w organizmie jako całości	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP6	student gotowy jest do przestrzegania etyki zawodowej i wymagania tego od innych	K_K08
	2	EP7	student ma wiadomości ustawicznie zmieniającej się wiedzy i konieczność uczenia się przez całe życie	K_K02
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>organogeneza u zwierząt</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
1. Zapłodnienie. Wczesny rozwój embrionalny (bruzdkowanie, morula, blastula, gastrulacja). Implantacja. Zarodek i płód.			5	2
2. Listki zarodkowe i narządy pierwotne			5	2
3. Rozwój wybranych narządów i mechanizmy różnicowania komórek.			5	6
Forma zajęć: <b>laboratorium</b>				
1. Rozwój układu oddechowego, narządu skrzelowego, układu pokarmowego, moczowego, płciowego, sercowo-naczyniowego, limfatycznego, układu nerwowego. Wady rozwojowe.			5	15
Metody uczenia się	Prezentacja multimedialna., Analiza i oznaczanie schematów			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)			EP1,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7

Forma i warunki zaliczenia	<b>-zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne - obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury</b>				
	<b>-zaliczenie ćwiczeń : na podstawie kolokwium, zeszytu przedmiotowego, aktywności na zajęciach</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z zaliczenia wykładów i ćwiczeń</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	5	organogeneza u zwierząt		Arytmetyczna	
	5	organogeneza u zwierząt [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	organogeneza u zwierząt [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			



# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ornitologia (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_12S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>przedstawia i definiuje ródła zmienno ci ptaków, omawia przyczyny bioró norodno ci w aspekcie czasowym i geograficznym</b>	<b>K_W05</b>
umiej tno ci	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>postuguje si literatur fachow w j zyku polskim i j zyku angielskim</b>	<b>K_U02 K_U13</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>w ocenie pracy własnej zachowuje postaw rzeczow i krytyczn</b>	<b>K_K01</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ornitologia</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>Wybrane aspekty anatomii ptaków.</b>			3	2
2. <b>Przeł d grup troficznych ptaków.</b>			3	4
3. <b>Systemy dobierania si w pary i opieka rodzicielska.</b>			3	4
Forma zaj : <b>zaj cia terenowe</b>				
1. <b>Rozpoznawanie ptaków ł k i nieu ytków</b>			3	5
2. <b>Rozpoznawanie ptaków lasów</b>			3	5
3. <b>Rozpoznawanie ptaków terenów podmokłych</b>			3	5
Metody uczenia si	<b>prezentacja multimedialna,, opracowanie projektu,, gry symulacyjne,, praca w grupach</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2</b>
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>dłu sza wypowiedz pisemna</b> <b>-wykonanie pracy zaliczeniowej: prezentacja lub</b> <b>-ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru za okre lone działania i prace studenta</b> <b>Warunkiem zaliczenia jest zdanie kolokwiów cz stkowych obejmuj cych wiedz z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie wicze na podstawie obecno ci, wykonania prezentacji oraz kolokwiów.</b>			
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				

Ocen końcowych jest średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1.

Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	ornitologia		Arytmetyczna	
	3	ornitologia [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	ornitologia [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>parazytologia (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US23AIJ3325_11S</b>		
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Zna inwazyjne dla człowieka stadia rozwojowe wybranych paso ytnicznych pierwotniaków, helmintów i stawonogów	K_W05 K_W07 K_W08 K_W09	
	2	EP2	zna zasad funkcjonowania układu paso yt- ywiciel	K_W01 K_W05	
	3	EP3	zna podstawowe objawy chorobowe wywołane przez paso yty	K_W01	
umie tno ci	1	EP4	rozpoznaje najcz ciejszy spotykane paso yty człowieka i zwier t na podstawie ich budowy, cykli rozwojowych i objawów chorobowych	K_U02 K_U08	
	2	EP5	przeprowadza badanie gleby na obecno stadiów dyspersyjnych paso ytów	K_U01 K_U03 K_U07	
kompetencje społeczne	1	EP6	wykazuje nawyk samokształcenia, rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie	K_K01 K_K03	
	2	EP7	jest wra liwy na zagro enie zara enia paso ytami	K_K07 K_K08	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>parazytologia</b>					
Forma zaj : <b>wykład</b>					
1. Istota paso ytnictwa. Kształtowanie układu paso yt- ywiciel				2	2
2. Rezerwuary i drogi transmisji paso ytów				2	6
3. Rola paso ytów w ekosystemie				2	2
4. Epidemiologia zara e paso ytami z uwzgl dnieniem geograficznego zasi gu ich wyst powania				2	3
5. Rola behawioru w w cyklu rozwojowym paso ytów				2	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>					
1. Wybrane choroby paso ytniczne człowieka i zwier t zwi zane z układem pokarmowym, krwiono nym, moczowo-pciowym, tkankami i OUN				2	16
2. Badanie gleby w kierunku obecno ci stadiów dyspersyjnych paso ytów				2	3
3. Wykonanie preparatów parazytologicznych				2	3
4. Oznaczanie przynale no ci systematycznej jaj i cyst				2	3
Metody uczenia si	prezentacja multimedialna, wykonanie badania gleby na obecno stadiów dyspersyjnych i wykonanie preparatów, praca w grupach				

Metody weryfikacji efektów uczenia się						Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM					EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN					EP1,EP3,EP6,EP7
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)					EP4,EP5	
Forma i warunki zaliczenia	laboratorium - na podstawie obecności na wykładach 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						
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej	
	2	parazytologia		Arytmetyczna		
	2	parazytologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen			
	2	parazytologia [wykład]	zaliczenie z ocen			
Łączny nakład pracy studenta w godz.			100			
Liczba punktów ECTS			4			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>pracownia dyplomowa (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3450_4S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5, 6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

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 tematyką 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 wykona 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 zasięgnięciu opinii ekspertów	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
-------------------	---------	---------------

Przedmiot: **pracownia dyplomowa**

Forma zajęć : **pracownia dyplomowa**

1. Informacja BHP i regulaminie pracowni. Sformułowanie problemu będącego tematem pracy dyplomowej. Szczegółowe określenie celu i zakresu pracy.	5	2
2. Nabycie praktycznych umiejętności z zakresu odpowiednich metod i technik stosowanych w laboratorium Katedry, w której prowadzona jest praca dyplomowa	5	16
3. Dokonanie wyboru i analizy specjalistycznej literatury dotyczącej tematyki pracy dyplomowej	5	4
4. Przygotowanie prezentacji wykonanego projektu związanego z tematyką pracy dyplomowej	6	20

Metody uczenia się : **-analiza tekstów z dyskusją, -opracowanie projektu, -praca w grupach, -prezentacja multimedialna, -wykonywanie doświadczeń**

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PROJEKT</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>
	<b>ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunkiem zaliczenia jest:</b> -Zabranie materiału badawczego i stosownych danych literaturowych -Opracowanie uzyskanych zebranych danych -Aktywno ci oraz prawidłowe wykonywania eksperymentów z zakresu tematyki pracy dyplomowej				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena ko cowa stanowi redni z ocen za poszczególne zadania</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	pracownia dyplomowa		Wa ona	
	5	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
	6	pracownia dyplomowa		Wa ona	
	6	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>275</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>11</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>praktyka zawodowa - 120 godzin (INNE DO ZALICZENIA)</b>			Kod przedmiotu: <b>US23AIJ119_57S</b>		
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 	
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
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 wynikaj c ze specyfiki jednostki przyjmuj cej	K_W02	
	2	EP2	wymienia zasady organizacji pracy, walidacji procedur laboratoryjnych czy akredytacji laboratoriów	K_W09	
umiej tno ci	1	EP3	pracuje z materiałem biologicznym, obsługuje specjalistyczn aparatur analityczn , badawcz , urz dzenia technologiczne	K_U01	
	2	EP5	umie samodzielnie dokona wyboru wła ciwego systemu dokształcania si i poszerzania własnych kompetencji zawodowych	K_U17	
kompetencje społeczne	1	EP6	student aktualizuje swój wiedz z zakresu nauk biologicznych i zna jej zastosowanie w praktyce	K_K03 K_K05	
	2	EP7	przyjmuje odpowiedzialno za powierzony zakres prac oraz dba o bezpiecze stwo pracy własnej i innych oraz miejsce pracy, a tak e zachowuje opanowanie w stanach zagro enia	K_K09	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>praktyka zawodowa - 120 godzin</b>					
Forma zaj : <b>praktyka</b>					
1. Instrukta stanowiskowy oraz szkolenie BHP i Ppo . Obowi zuj ce w miejscu odbywania praktyk				6	6
2. Poznanie zakładu: a.- Lokalizacja, b.- Stosowane metody i technologie, wykorzystywane surowce, pochodzenie c. i przygotowanie surowców i obiektów badawczych (próbek), d.- Aparatura.				6	30
3. Zapoznanie si z prac jednostki: a.- Tematyka badawcza, b.- Poznanie dokumentacji. c.- 20 Organizacja pracy w laboratorium d.- Metody bada .				6	30
4. Zapoznanie si z organizacj pracy.				6	24
5. Poznanie wybranych zagadnie dotycz cych gospodarki materiałowej: kontroli produkcji, BHP, zarz dzenia rodowiskowego; zakupu, przechowywania i utylizacji odczynników chemicznych i odpadów biologicznych.				6	30
Metody uczenia si		Zale ne od profilu jednostki przyjmuj cej na praktyk : demonstracja, pomiar, obserwacja , pokaz, Metody kształcenia zadanie problemowe, praca z literatur			
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
					OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK

Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie z praktyk w formie zał wystawia Koordynator praktyki zawodowej.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Na podstawie pozytywnej opinii i Zaliczenia dziennika praktyk przez koordynatora.</b>				
Metoda obliczania oceny kocowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	praktyka zawodowa - 120 godzin		Nieobliczana	
	6	praktyka zawodowa - 120 godzin [praktyka]	zaliczenie		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>120</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>			



# SYLABUS

Moduł: <b>Wykład ogólnouczelniany [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>przedmiot do wyboru (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>				Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3362_8S</b>		
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>						
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>		
wiedza	1	EP1	zna 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			
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: <b>przedmiot do wyboru</b>						
Forma zajęć : <b>wykład</b>						
1. <b>Przedstawienie problematyki wykładu i wymogów zaliczenia przedmiotu.</b>				4	1	
2. <b>Podanie literatury i źródeł wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniającej.</b>				4	1	
3. <b>Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach treści wykładu monograficznego.</b>				4	11	
4. <b>Podsumowanie i konkluzje końcowe.</b>				4	2	
Metody uczenia się		<b>Wykład</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
		<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>	
Forma i warunki zaliczenia		<b>Pozytywna ocena pracy pisemnej</b>				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
		<b>Ocena końcowa z przedmiotu jest to ocena z wykładu</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		4	przedmiot do wyboru		Ważona	
		4	przedmiot do wyboru [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00

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

# SYLABUS

Moduł: <b>Wykład ogólnouczelniany [moduł]</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>przedmiot do wyboru (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>				Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3362_7S</b>		
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>						
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 		
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>		
wiedza	1	EP1	zna 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			
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: <b>przedmiot do wyboru</b>						
Forma zajęć : <b>wykład</b>						
1. <b>Przedstawienie problematyki wykładu i wymogów zaliczenia przedmiotu.</b>				3	2	
2. <b>Podanie literatury i źródeł wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniającej.</b>				3	2	
3. <b>Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach treści wykładu monograficznego.</b>				3	10	
4. <b>Podsumowanie i konkluzje końcowe.</b>				3	1	
Metody uczenia się	<b>Wykład</b>					
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Pozytywna ocena pracy pisemnej</b>					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>Ocena końcowa z przedmiotu jest to ocena z wykładu</b>						
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot		Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	przedmiot do wyboru			Ważona	
	3	przedmiot do wyboru [wykład]		zaliczenie z ocen		1,00

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

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>przystosowanie roślin do środowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_14S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j. język polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna przystosowania roślin do określonych warunków siedliskowych.	K_W01 K_W05
	2	EP2	Potrafi wymienić i scharakteryzować grupy ekologiczne roślin zasiedlających różne rodzaje podłoża.	K_W08
umiejętności	1	EP3	Potrafi zaobserwować i zanalizować cechy przystosowawcze roślin do różnych warunków środowiska.	K_U06 K_U08
	2	EP4	Analizuje związki zachodzące między roślinami i zwierzętami.	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów do wykazywania kreatywności w pracy zespołowej w zakresie realizowanego przedmiotu.	K_K06
	2	EP6	Jest gotów do wykazywania potrzeby ciągłego doskazywania się w zakresie nauk przyrodniczych	K_K02
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>przystosowanie roślin do środowiska</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
1. Rośliny mięsiste - fenomen w świecie roślin. Przystosowania roślin do wykorzystania wiatła. Adaptacje roślin do określonych warunków termicznych. Typy ekologiczne roślin w odniesieniu do wody jako czynnika siedliskowego. Grupy ekologiczne roślin zasiedlające różne rodzaje podłoża.			3	10
Forma zajęć: <b>laboratorium</b>				
1. Rośliny mięsiste - obserwacje makroskopowe. Symbioza roślin. Pasożytnictwo - pasożyty roślin, rośliny pasożytnicze - obserwacje makroskopowe. Współżycie roślin i zwierząt.			3	15
Metody uczenia się	<b>wykład, prezentacja multimedialna, opracowanie eseju, praca w grupach.</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>PREZENTACJA</b>			<b>EP1,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP3</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Wykład: Pozytywna ocena z pracy pisemnej/eseju</b> <b>wyczenia: Pozytywna ocena z prezentacji. Poprawno przeprowadzonych obserwacji.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
<b>1(wyklady):1( wyczenia)</b>				

	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
Metoda obliczania oceny kolejnej	3	przystosowanie ro lin do rodowiska		Nieobliczana	
	3	przystosowanie ro lin do rodowiska [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	przystosowanie ro lin do rodowiska [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>seminarium dyplomowe (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US23AIJ119_54S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5, 6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	opisuje i wyja nia procesy z zakresu tematyki pracy dyplomowej oraz wymienia mo liwo ci transferu wiedzy biologicznej i tworzenia innowacyjnych rozwi za o charakterze aplikacyjnym	K_W01 K_W02 K_W05 K_W10
	2	EP2	potrafi prawidłowo posługiwa si terminologi obowi zuj c w naukach biologicznych oraz zna techniki i metody badawcze zwi zane z tematyk pracy dyplomowej	K_W01 K_W02 K_W09
	3	EP3	zna zasady wykonywania prac naukowych oraz narz dzia matematyczne, statystyczne i informatyczne wykorzystywane do opracowania wyników bada	K_W02 K_W04 K_W09
umiej tno ci	1	EP4	czyta za zrozumieniem proste teksty naukowe w j zyku polskim i angielskim	K_U02
	2	EP5	potrafi korzysta z materiałów ródlowych i baz danych, poprawnie je interpretowa i wysuwa wnioski na ich podstawie	K_U02 K_U08
	3	EP6	potrafi przedstawi post py pracy dyplomowej i j zreferowa w formie prezentacji multimedialnej oraz uczestniczy w dyskusji dotycz cej zaprezentowanej tematyki	K_U04 K_U05 K_U08 K_U10
	4	EP7	potrafi przygotowa 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 potrzeb ustawicznego kształcenia si i jest zorientowany na dalsze kształcenie i i inicjowanie działa na rzecz interesu publicznego	K_K03 K_K06

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>seminarium dyplomowe</b>		
Forma zaj : <b>seminarium</b>		
1. Praca dyplomowa - ogólne uwagi. Zapoznanie si z tematyk dotycz c realizowanej pracy dyplomowej	5	3
2. Wymogi merytoryczne	5	2
3. Struktura i plan pracy.	5	2
4. Wykaz literatury i pi miennictwo	5	1

5. Problemy i konsekwencje związane z plagiatem		5	2		
6. Forma i prezentacja multimedialna zagadnień związanych z tematyką pracy dyplomowej		6	5		
7. Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej		6	5		
Metody uczenia się	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 DYPLMOWA		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP1,EP6,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia jest: -prezentacji multimedialnej zagadnień związanych z realizacją pracy dyplomowej -praca dyplomowa				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Średni z ocen z wykonanych poszczególnych zadań wystawia osoba prowadząca zajęcia po każdym zakończonym semestrze.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	seminarium dyplomowe		Ważona	
	5	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen		1,00
	6	seminarium dyplomowe		Ważona	
	6	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen		1,00
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		225			
Liczba punktów ECTS		9			



# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>siedliska bezkr gowców I dowych (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_22S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozumie i posługuje si nomenklatur , oraz terminologi dotycz c ekosystemów I dowych i siedlisk w nich wyst puj cych	K_W01 K_W08
	2	EP2	Zna cechy charakterystyczne i ekologi wybranych taksonów zasiedlaj cych poszczególne typy siedlisk I dowych	K_W01 K_W07 K_W08
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi praktycznie rozpoznawa podstawowe typy siedlisk terenów otwartych i le nych, wyst puj ce w nich mikrohabitaty, z podaniem ich cech charakterystycznych	K_U01 K_U06
	2	EP4	Potrafi rozpoznawa wybrane taksony bezkr gowców charakterystyczne dla poszczególnych typów siedlisk	K_U01 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP5	Rozumie konieczno etycznych zachowa w korzystaniu z ekosystemów I dowych	K_K01 K_K08
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>siedliska bezkr gowców I dowych</b>				
Forma zaj : <b>zaj cia terenowe</b>				
1. Ł ki i murawy, oraz charakterystyczne bezkr gowce tych ekosystemów			4	10
2. Ekosystemy le ne i zasiedlaj ce je bezkr gowce			4	10
3. Siedliska ruderalne i zantropogenizowane oraz bezkr gowce w nich wyst puj ce			4	5
Metody uczenia si	Omówienie ustne zakresu prowadzonego wiczenia, Obserwacje terenowe, wiczenia praktyczne w terenie			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Forma i warunki zaliczenia	Obecn na wiczeniach terenowych Uzyskanie zalicznia z kolokwium zaliczeniowego.: ocena z rozpoznawania siedlisk i ocena z bezkr gowców przeprowadzona w terenie			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena ko cowa jest wyliczana na podstawie oceny wa onej.				

Metoda obliczania oceny kolejnej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	siedliska bezkr. gowców i dowych		Ważona	
	4	siedliska bezkr. gowców i dowych [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>siedliska przyrodnicze (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_17S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
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 zagro e i znaczenie ochrony	K_W01 K_W08
	2	EP2	Student ma wiedz z zakresu morfologii,ekologii i systematyki ro lin oraz fitosocjologii	K_W01 K_W07 K_W08
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi zidentyfikowa ro liny charakterystyczne dla siedlisk przyrodniczych na podstawie pracy z materiałem zielnikowym i z kluczami do oznaczania ro lin	K_U01
	2	EP4	Student potrafi zidentyfikowa i scharakteryzowa krajowe siedliska przyrodnicze o znaczeniu wspólnotowym, wskazuj c ich walory, zagro enia i strategie ochrony na podstawie dost pnych ródeł informacji	K_U02 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	Student rozumie potrzeb zdobywania i poszerzania wiedzy na temat zrównoważonego rozwoju i stanu krajowych siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym	K_K03
	2	EP6	Student jest wiadomy zagro e dla cennych siedlisk przyrodniczych i dostrzega potrzeb ich ochrony	K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>siedliska przyrodnicze</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Dyrektywa Siedliskowa jako podstawa prawna ochrony ró norodno ci biologicznej na obszarze 2 pa stw członkowskich Unii Europejskiej: zało enia, realizacja, perspektywy.			4	2
2. Przegl d krajowych siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym: identyfikacja i charakterystyka poszczególnych siedlisk, rozmieszczenie geograficzne, dynamika, zagro enia, propozycje ochrony w nawi zaniu do strategii zrównowa onego rozwoju			4	8
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Rozpoznawanie i oznaczanie gatunków ro lin identyfikacyjnych (dla poszczególnych typów siedlisk przyrodniczych) na podstawie cech makro- i mikroskopowych. Praca indywidualna z materiałem ro linnym - obserwacja przy u yciu mikroskopów. Okre lanie zakresu warunków siedliskowych na podstawie ekologicznych liczb wska nikowych.			4	15
Metody uczenia si	praca indywidualna z materiałem ro linnym - obserwacja przy u yciu mikroskopów, Wykład z prezentacj multimedialn <b>Metody kształcenia</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się						Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>					<b>EP1,EP2,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>					<b>EP3</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>pozytywna ocena ze sprawdzianów czystkowych, obejmujących wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury; zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności i aktywności pracy</b>					
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest ze średniej arytmetycznej z ocen ze sprawdzianów czystkowych.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej	
	4	siedliska przyrodnicze		Arytmetyczna		
	4	siedliska przyrodnicze [laboratorium]	zaliczenie z ocen			
	4	siedliska przyrodnicze [wykład]	zaliczenie z ocen			
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>statystyka (PODSTAWOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2451_5S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe poj cia oraz metody analizy stosowane w statystyce. Rozumie i zna zasady porz dkowania i prezentacji danych statystycznych oraz potrafi dokona wyboru odpowiednich miar ich opisu statystycznego.	K_W02
	2	EP2	Ma opanowane procedury wnioskowania na podstawie zasad testowania hipotez.	K_W14
	3	EP3	Posiada orientacje na temat podstawowych metod analizy statystycznej oraz umiejetnosc dostosowywania testów statystycznych	K_W02 K_W14
umiej tno ci	1	EP4	Student potrafi obliczy prawdopodobie stwo zdarzenia losowego, warto oczekiwana, wariacje i odchylenie standardowe zmiennej losowej	K_U01 K_U07 K_U12
	2	EP5	Student rozumie dane statystyczne. Potrafi sformułowa problem korzystaj c z poje statystycznych	K_U01 K_U07
	3	EP6	Umie okresli zakres informacji statystycznych potrzebnych dla rozwi zania problemu	K_U01 K_U07 K_U08
	4	EP7	Posiada umiejetno dostosowania własciwego narz dzia i procedury analizy statystycznej	K_U01 K_U11
	5	EP8	Potrafi zinterpretowa otrzymane wyniki i dokona ich krytycznej oceny	K_U02 K_U11
	6	EP9	Stosuje rezultaty analiz statystycznych w podejmowaniu decyzji oraz rozwi zaniu problemu	K_U01 K_U12 K_U16
kompetencje społeczne	1	EP10	Student potrafi precyzyjnie formułowac pytania słu ce pogł bieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakuj cych elementów rozumowania	K_K01 K_K03
	2	EP11	Uzyskuje zwiekszon sprawno komunikowania si w zespole dzi ki precyzyjnemu rozumieniu podstaw wykrywania prawidłowo ci w obr bie zjawisk charakteryzuj cych si zmienno ci	K_K01 K_K03 K_K04
	3	EP12	Wykazuje kreatywno w projektowaniu sposobów osiagania celów, których osiagni cie warunkowane jest testowaniem hipotez	K_K05 K_K06

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

Przedmiot: **statystyka**

Forma zaj : **wykład**

1. Matematyczne podstawy statystyki elementarnej i matematycznej	1	3
2. Przedmiot statystyki. Podstawowe poj cia. ró dła danych. Jako danych , pomiar i rodzaje bń dów	1	3

3. Rozkłady zmiennej losowej. Rozkład dwumianowy, Rozkład Poissona		1	2		
4. Testowanie hipotez		1	3		
5. Rozkład Normalny i posługiwanie się rozkładem		1	1		
6. Testowanie różnic pomiędzy średnimi		1	1		
7. Analiza wariancji		1	1		
8. Analiza korelacji i regresji		1	1		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Matematyczne podstawy statystyki elementarnej i matematycznej		1	3		
2. Wiczenia praktyczne z zakresu statystyki elementarnej, stosowanie odpowiednich skali, szeregów statystycznych, kodowanie i transformacja danych, budowanie rozkładów frekwencji, graficzna prezentacja		1	3		
3. Określanie tendencji centralnej i zmienności przy pomocy znanych miar		1	3		
4. Wykorzystanie rachunku prawdopodobieństwa do budowy rozkładu prawdopodobieństwa. Korzystanie z rozkładu dwumianowego Bernoulliego i Poissona (Tablice statystyczne).		1	3		
5. Testowanie hipotez. Korzystanie z rozkładu Normalnego. Test proporcji, Estymacja przedziałowa		1	4		
6. Wykorzystanie rozkładu t-Studenta. Porównywanie różnic pomiędzy próbkami (t-test dla par) i średnimi (t-test dla prób niezależnych). Test na równość wariancji.		1	4		
7. Analiza jednoczynnikowa wariancji. Korzystanie z rozkładu F. Testy post-hoc.		1	4		
8. Badanie zgodności rozkładu próby z rozkładem normalnym, test Chi-kwadrat		1	3		
9. Korelacja Pearsona. Estymacja parametrów modelu regresji, określanie współczynnika korelacji i determinacji oraz istotności w regresji i korelacji. Korelacja Spearmana.		1	3		
Metody uczenia się	rozwiązanie 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		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę Podstaw zaliczenia wykładu jest pozytywna ocena uzyskana przez studenta ze sprawdzianu pisemnego. Podstaw zaliczenia laboratoriów jest uzyskanie pozytywnej oceny wyliczonej jako średnia ocen uzyskanych z kolokwium i wykładów.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną wyliczoną na podstawie oceny z zaliczenia wykładów i laboratoriów w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	1	statystyka		Arytmetyczna	
	1	statystyka [wykład]	zaliczenie z ocen		
	1	statystyka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		125			
Liczba punktów ECTS		5			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>systematyka grzybów (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2946_12S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
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 grzybopodobnych oraz sposoby ich rozmna ania; zna podstawowe grupy taksonomiczne grzybów i organizmów grzybopodobnych oraz ich przedstawicieli	K_W05 K_W07
umiej tno ci	1	EP2	Porównuje budow makroskopow i mikroskopow grzybów i organizmów grzybopodobnych z ró nych grup taksonomicznych; przeprowadza obserwacje makroskopowe i mikroskopowe, wykonuje preparaty i rysunki oraz poprawnie stosuje poj cia z zakresu taksonomii grzybów	K_U01 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP3	wykazuje odpowiedzialno za bezpiecze stwo pracy własne i innych; jest zorientowany/-a na dalsze zdobywanie wiedzy zakresu taksonomii grzybów	K_K02 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>systematyka grzybów</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>Wykład: Ogólna charakterystyka grzybów i organizmów grzybopodobnych; Stanowisko systematyczne grzybów i systemy klasyfikacji; Charakterystyka systematyczna, morfologiczna i biologia wybranych grup grzybów i organizmów grzybopodobnych, m.in. Myxomycota, Oomycota, Chytridioycota, Mucoromycota, Ascomycota i Basidiomycota.</b>			2	15
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. <b>Laboratorium: Obserwacja makroskopowa i mikroskopowa wybranych elementów budowy grzybów i organizmów grzybopodobnych. Charakterystyka i przegl d systematyczny wybranych gatunków z luzowców Myxomycota, grzybów workowych Ascomycota i grzybów podstawkowych Basidiomycota</b>			2	30
Forma zaj : <b>zaj cia terenowe</b>				
1. <b>Zaj cia terenowe: Grzyby i organizmy grzybopodobne w zbiorowiskach ro linnych le nych i niele nych północno-zachodniej Polski.</b>			2	15
Metody uczenia si	<b>wykład, prezentacja multimedialna, wykonywanie preparatów, rysunek, opis, pokaz</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wykładów: sprawdzian (wiedza z wykładów i zalecanej literatury); zaliczenie wicze laboratoryjnych: sprawdzian (wiedza z wicze i zalecanej literatury) i obecno na zaj ciach; zaliczenie wicze terenowych: weryfikacja poprzez obserwacj (obecno i aktywno na zaj ciach)</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>1(wykład): 1( wiczenia laboratoryjne): 1( wiczenia terenowe)</b>			

	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
Metoda obliczania oceny kolej	2	systematyka grzybów		Arytmetyczna	
	2	systematyka grzybów [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	systematyka grzybów [wykład]	zaliczenie z ocen		
	2	systematyka grzybów [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>125</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>5</b>			



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>systematyka ro lin (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_1S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna zasady klasyfikacji ro lin oraz nomenklatury botanicznej	K_W01 K_W07
	2	EP2	zna podstawow terminologi stosowan w systematyce ro lin	K_W01
	3	EP3	wymienia najwa niejsze grupy taksonomiczne ro lin oraz zna ich budow morfologiczn i biologi	K_W05 K_W07
umiej tno ci	1	EP4	potrafi wskaza cechy diagnostyczne poznanych gatunków ro lin i posługiwa si kluczem do oznaczania	K_U01
	2	EP5	potrafi prowadzi proste obserwacje florystyczne w terenie oraz prawidłowo wykona zielnik jako materiał dokumentacyjny	K_U05 K_U06
	3	EP6	potrafi pracowa samodzielnie i w zespole podczas oznaczania ro lin w laboratorium i w terenie	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP7	w ocenie pracy własnej zachowuje postaw rzeczow i krytyczn a w przypadku trudno ci zasi ga rady ekspertów	K_K01 K_K03
	2	EP8	jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo własne i innych podczas zaj w laboratorium oraz w terenie	K_K07

## TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>systematyka ro lin</b>		
Forma zaj : <b>wykład</b>		
1. Cel i zadania taksonomii ro lin, historia rozwoju, typy klasyfikacji, ródła informacji taksonomicznych, nomenklatura botaniczna, jednostki taksonomiczne, koncepcja gatunku.	2	5
2. Klasyfikacja i zró nicowanie taksonomiczne "glonów", ich znaczenie ekologiczne i gospodarcze.	2	4
3. Pierwsze ro liny I dowe: pochodzenie, przystosowania. Klasyfikacja i zró nicowanie taksonomiczne mszaków.	2	4
4. Klasyfikacja i zró nicowanie taksonomiczne ro lin naczyniowych.	2	15
5. Zasady tworzenia i znaczenie zbiorów botanicznych. Zasady zbioru ro lin i wykonywania zielników.	2	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>		
1. Przegl d systematyczny i charakterystyka "glonów" . Indywidualna praca z materiałem ro linnym, obserwacje makro- i mikroskopowe.	2	4
2. Przegl d systematyczny i charakterystyka mszaków. Indywidualna praca z materiałem ro linnym, obserwacje makro- i mikroskopowe.	2	4
3. Przegl d systematyczny i charakterystyka ro lin naczyniowych. Indywidualna praca z materiałem ro linnym, obserwacje makro- i mikroskopowe. Praca z kluczami do oznaczania ro lin. Identyfikacja gatunków na podstawie cech diagnostycznych z wykorzystaniem binokularów.	2	52
Forma zaj : <b>zaj cia terenowe</b>		
1. Ro liny ekosystemów naturalnych, seminaturalnych i antropogenicznych - prezentacja wybranych taksonów w ich rodowisku ycia. Wpływ człowieka na skład gatunkowy flory przykłady antropopresji. Dendroflora terenów zieleni miejskiej	2	20
2. Identyfikacja gatunków ro lin w terenie na podstawie cech diagnostycznych. Praca z kluczami do oznaczania ro lin.	2	10

3. Zbiór roślin w terenie i przygotowanie do sporządzenia arkuszy zielnikowych jako materiałów dokumentacyjnych		2	5		
Metody uczenia się	obserwacja porównawcza i bezporównawcza, 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			
Forma i warunki zaliczenia	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 czystkowych. Zaliczenie zajęć terenowych student uzyskuje na podstawie obecności, aktywnej pracy na zajęciach i pisemnego sprawozdania. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych, zajęć terenowych i egzaminu.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z ćwiczeń laboratoryjnych i egzaminu.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	systematyka roślin		Arytmetyczna	
	2	systematyka roślin [wykład]	egzamin		
	2	systematyka roślin [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	systematyka roślin [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		225			
Liczba punktów ECTS		9			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)</b>				Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2400_6S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>					
				<b>Semestr</b>	<b>Liczba godzin</b>
Przedmiot:					
Forma zaj :					
Metody uczenia si					
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
Forma i warunki zaliczenia					
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
Metoda obliczania oceny ko cowej					
Sem.	Przedmiot		Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
1	szkolenie BHP			Nieobliczana	
1	szkolenie BHP [wykład]		zaliczenie		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>5</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>0</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)</b>				Kod przedmiotu: <b>US23AIJ3058_59S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>					
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>					
				<b>Semestr</b>	<b>Liczba godzin</b>
Przedmiot:					
Forma zaj :					
Metody uczenia si					
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
Forma i warunki zaliczenia					
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
Metoda obliczania oceny ko cowej					
Sem.	Przedmiot		Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
1	szkolenie biblioteczne			Nieobliczana	
1	szkolenie biblioteczne [wykład]		zaliczenie		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>1</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>0</b>		

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>waloryzacja przyrodnicza bezkręgowców wodnych (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_19S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - j. język polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozumie i posługuje się nomenklaturą i terminologią z zakresu zbiorników wodnych i rodzajów siedlisk w nich występujących	K_W01 K_W03 K_W07 K_W08
	2	EP2	Zna cechy charakterystyczne i ekologii wybranych taksonów zasiedlających zbiorniki	K_W01 K_W07 K_W08
umiejętności	1	EP3	Student potrafi rozpoznawać w terenie różne typy wodnych zbiorników i ich poszczególne strefy, z podaniem ich cech charakterystycznych	K_U06
	2	EP4	Potrafi rozpoznawać wybrane taksony bezkręgowców charakterystyczne dla poszczególnych rodzajów wód i ich stref	K_U06
kompetencje społeczne	1	EP5	Rozumie konieczność etycznych zachowań w korzystaniu z ekosystemów rzecznych	K_K06 K_K08
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: waloryzacja przyrodnicza bezkręgowców wodnych				
Forma zajęć: zajęcia terenowe				
1. Wody bieżące i ich siedliska, charakterystyczne taksony bezkręgowców			4	9
2. Drobne zbiorniki wodne i ich siedliska, charakterystyczne taksony bezkręgowców			4	8
3. Jeziora i ich siedliska, charakterystyczne taksony bezkręgowców			4	8
Metody uczenia się	Obserwacje terenowe, Omówienie ustne zakresu prowadzonego wyczenia, wyczenia praktyczne w terenie			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
Forma i warunki zaliczenia	Obecność na wyczeniach terenowych Uzyskanie zaliczenia z kolokwium zaliczeniowego.: ocena z rozpoznawania siedlisk i ocena z bezkręgowców przeprowadzona w terenie			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie oceny wstępnej.				

Metoda obliczania oceny	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
kocowej	4	waloryzacja przyrodnicza bezkręgowców wodnych		Ważona	
	4	waloryzacja przyrodnicza bezkręgowców wodnych [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok do wyboru III B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wybrane techniki w biotechnologii ro lin (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3450_32S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma wiedz na temat stosowanych technik hodowli ro lin oraz analizy jako ciowej materiału ro linnego	K_W09
	2	EP2	Student ma wiedz na temat zasady działania sprz tu wykorzystywanego w pracowniach biotechnologicznych ro lin oraz mo liwo ci jego praktycznego zastosowania	K_W02 K_W04 K_W09
	3	EP3	Student zna potencjał zastosowania nowoczesnych metod biologicznych, chemicznych i fizycznych, b d cych podstaw biotechnologii w celu tworzenia dóbr i usług oraz rozwoju przedsi biorczo ci	K_W13
umiej tno ci	1	EP4	Student ma umiej tno samodzielnego wyboru odpowiedniej metody i narz dzi w celu hodowli oraz analizy jako ci materiału ro linnego	K_U01
	2	EP5	Student potrafi obsługiwa podstawowy sprz t laboratoryjny wykorzystywany w pracowniach biologii eksperymentalnej ro lin	K_U03
	3	EP6	Student potrafi interpretowa otrzymane wyniki analiz materiału ro linnego	K_U07
	4	EP7	Student potrafi pracowa w zespole i dzieli si realizowanymi zadaniami	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP8	Student potrafi oceni poziom swoich kompetencji z zakresu obsługi aparatury	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>wybrane techniki w biotechnologii ro lin</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Techniki kultur tkankowych ro lin.			5	4
2. Praktyczne wykorzystanie zwi zków pochodzenia ro linnego w indukcji odporno ci ro lin.			5	3
3. Wykorzystanie mikroorganizmów do promocji wzrostu ro lin.			5	3
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Przygotowanie podło y hodowlanych.			5	3
2. Hodowla materiału ro linnego w warunkach in vivo i in vitro.			5	3
3. Hodowla mikroorganizmów ryzosferowych.			5	3
4. Metody pobierania i przechowywania materiału ro linnego.			5	3
5. Ekstrakcja i oznaczanie białek enzymatycznych w materiale ro linnym i mikrobiologicznym.			5	3

Metody uczenia si	<b>Wykład informacyjno-konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych</b> <b>Praktyczne zaj cia w laboratorium</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusa
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP3,EP4</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP5,EP6,EP7,EP8</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>ZO</b> <b>Zaliczenie laboratoriów na podstawie ocen cz stkowych ze sprawdzianów pisemnych i sprawozda , obecno na laboratoriach. Uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego zaliczenia wykładów.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena ko cowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako rednia arytmetyczna z ocen z laboratoriów i z wykładów.</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	wybrane techniki w biotechnologii ro lin		Arytmetyczna	
	5	wybrane techniki w biotechnologii ro lin [wykład]	zaliczenie z ocen		
	5	wybrane techniki w biotechnologii ro lin [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			



# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wybrane zagadnienia z geografii ro lin (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3450_9S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Wymienia i opisuje czynniki wpływaj ce na kształtowanie si zasi gów ro lin naczyniowych, charakteryzuje metody stosowane w historycznej geografii ro lin, wyci ga proste wnioski z obserwacji struktury i wielko ci zasi gu.	K_W01
umiej tno ci	1	EP2	Analizuje i porównuje mapy zasi gowe ro lin naczyniowych, analizuje czynniki wpływaj ce na formowanie si zasi gu, dyskutuje wpływ kondycji ekologicznej taksonu oraz jego historii na formowanie si zasi gu. Widzi zmiany synantropijne w skali lokalnej, rozumie zmiany synantropijne w skali globalnej	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP3	Zachowuje ostro no i krytycyzm w wyra aniu opinii na temat przyczyn powstawania zasi gów ro lin naczyniowych, zachowuje otwarto na nowe osi gni cia w tej dziedzinie, dostrzega i rozumie zmiany synantropijne, docenia geografi ro lin jako najbardziej syntetyczn i zło on dyscyplin botaniki	K_K01
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>wybrane zagadnienia z geografii ro lin</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Podstawowe poj cia i definicje z zakresu geografii ro lin. Geografia ro lin jako nauka. Wła ciwo ci ro lin, a struktura zasi gu			3	3
2. Czynniki abiotyczne i biotyczne wpływaj ce na kształtowanie si zasi gów. Powstawanie i zmiany zasi gów. Typologia zasi gów.			3	5
3. Historyczna geografia ro lin: zarys historii biosfery, metody bada historycznej geografii ro lin, zarys ewolucji ro lin naczyniowych			3	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Holocenska historia ro linno ci Pomorza. Problemy synantropizacji. Gatunki obce i inwazyjne. Gatunki rodzime o charakterze synantropijnym. Kre lenie map zasi gowych wiczenie realizowane na podstawie materiału zielnikowego z Herbarium Stetinensis oraz bazy danych Zachodniopomorskiego Atlasu Rozmieszczenia Ro lin			3	15
Metody uczenia si		Prezentacja multimedialna, wykład, pokaz, wiczenia z u yciem mikroskopu stereoskopowego		
Metody weryfikacji efektów uczenia si				
		KOLOKWIUM		
		EP1,EP2,EP3		

Forma i warunki zaliczenia	wiczenia - obecno na wiczeniach warunkuje ocen pozytywn z wicze . Wykłady - zaliczenie na ocen z zakresu tre ci wykładów i wicze w postaci kolokwium.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	ocena ko cowa rednia wa ona: wykład 60%, wiczenia 40%				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	wybrane zagadnienia z geografii ro lin		Wa ona	
	3	wybrane zagadnienia z geografii ro lin [wykład]	zaliczenie z ocen		0,40
	3	wybrane zagadnienia z geografii ro lin [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,60
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>wychowanie fizyczne (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2401_30S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	posiada wiadomo ci dotycz ce wpływu wicze na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia i sprawno ci fizycznej a tak e zasad organizacji zaj ruchowych	K_W02
	2	EP2	identyfikuje relacje mi dzy wiekiem, zdrowiem, aktywno ci fizyczn , sprawno ci motoryczn kobiet i m czyzn	K_W01 K_W02
umiej tno ci	1	EP3	opanował umiej tno ci ruchowe z zakresu gier zespołowych, sportów indywidualnych, turystyki kwalifikowanej oraz przydatnych do organizacji i udziału w grach i zabawach ruchowych, sportowych i terenowych	K_U16
	2	EP4	potrafi zastosowa nabyty potencjał motoryczny w realizacji poszczególnych zada technicznych i taktycznych w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalno ci turystyczno-rekreacyjnej	K_U16
	3	EP5	posiada umiej tno ci wł czenia si w prozdrowotny styl ycia oraz kształtowania postaw sprzyjaj cych aktywno ci fizycznej na całe ycie	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP6	promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywno ci fizycznej oraz eliminuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej	K_K02
	2	EP7	podje muje si organizacji wszelkich form aktywno ci fizycznej, rywalizacji sportowej w swoim miejscu zamieszkania, zakładu pracy lub regionie	K_K02
	3	EP8	troszczy si o zagospodarowanie czasu wolnego poprzez ró norodne formy aktywno ci fizycznej	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>wychowanie fizyczne</b>				
Forma zaj : <b>zaj cia z wychowania fizycznego</b>				
1. Gry zespołowe: - sposoby poruszania si po boisku, - doskonalenie podstawowych elementów techniki i taktyki gry, - fragmenty gry i gra szkolna, - gry i zabawy wykorzystywane w grach zespołowych, - przepisy gry i zasady s dziowania, - organizacja turniejów w grach zespołowych, - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Liga Mi dzyuczelniana, Uniwersjada, Akademickie Mistrzostwa Europy).			3	15
2. Aerobik, Taniec: - poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej, - umiej tno poprawnego wykonywania wicze i technik tanecznych, - wzmocnienie mi ni posturalnych i pozostałych grup mi niowych, - zwi kszenie wydolno ci oddechowo-kr eniowej organizmu, - wiadomo ciała, znajomo poszczególnych grup mi niowych oraz odpowiednich dla nich wicze			3	15

3. Sporty indywidualne (tenis ziemny, tenis stołowy, squash, karate, samoobrona, nordic walking, pływanie, kolarstwo, narciarstwo, wioślarstwo, tyżniarstwo): - poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej, - nauka i doskonalenie techniki z zakresu poszczególnych dyscyplin sportu, - wdrowanie do samodzielnych wicze fizycznych, - wzmocnienie mi ni posturalnych i innych grup mi niowych, - umiejtno poprawnego wykonywania wicze i technik specyficznych dla danej dyscypliny sportu, - gry i zabawy wla ciwe dla danej dyscypliny, - organizacja turniejów i zawodów , - udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji kr eniowo-oddechowej, - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Akademickie Mistrzostwa Województwa Zachodniopomorskiego, Uniwersjada, Akademickie Mistrzostwa Europy)		4	15		
4. Turystyka kwalifikowana (obóz narciarski, obóz rowerowo-kajakowy): - nauka i doskonalenie podstawowych elementów techniki jazdy na nartach i rowerze, - poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej i zwi kszenie wydolno ci oddechowo-kr eniowej, - nauka umiejtno ci posługiwania si sprz tem turystycznym (narty , rower, kajak), - przestrzeganie społecznych norm zachowania si na szlaku i w obiektach turystycznych, - elementy survivalu, - nauka organizacji spływów kajakowych, rajdów rowerowych i zawodów narciarskich, - udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji kr eniowo-oddechowej		4	15		
Metody uczenia si	metody realizacji zada ruchowych: reproduktywne (odtwórcze), proaktywne (usamodzielniaj ce), kreatywne (twórcze);, metoda nauczania zada ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana, kompleksowa; , metody przekazywania wiadomo ci: reproduktywne, proaktywne, kreatywne, prób i bł dów.				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	PROJEKT		EP1,EP2		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8		
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wicze na podstawie obecno ci, odbytych sprawdzianów i zrealizowanych projektów grupowych				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	zaliczenie bez oceny				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	wychowanie fizyczne		Nieobliczana	
	3	wychowanie fizyczne [zaj cia z wychowania fizycznego]	zaliczenie		
	4	wychowanie fizyczne		Nieobliczana	
	4	wychowanie fizyczne [zaj cia z wychowania fizycznego]	zaliczenie		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		60			
Liczba punktów ECTS		0			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>zachowanie człowieka (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2445_56S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student rozumie i zna nomenklatur i terminologi z zakresu etologii człowieka.	K_W08
	2	EP2	Student zna ewolucyjne uwarunkowania zachowania człowieka.	K_W01
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi wskaza analogie mi dzy zachowaniami człowieka i zwierz t.	K_U01
	2	EP4	Potrafi zastosowa wiedz dotycz c rytów wi cych w praktyce.	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP6	Posiada zdolno do autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zada	K_K04 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>zachowanie człowieka</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Zachowania socjalne			6	8
2. Agresja			6	2
3. Wybór partnera			6	6
4. Komunikacja			6	4
5. Ontogeneza zachowania			6	4
6. Człowiek w rodowisku			6	6
Metody uczenia si	<b>prezentacja multimedialna</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Ko cowe zaliczenie przedmiotu na ocen obejmuje aktywno na zaj ciach i sprawdzian pisemny (ZO).</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>wykład - zaliczenie na ocen . Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych przez studenta w trakcie semestru. Ocena ko cowa ustalana na podstawie oceny z zaliczenia wykładów.</b>			

Metoda obliczania oceny kolej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	zachowanie człowieka		Ważona	
	6	zachowanie człowieka [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I A [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>zastosowanie ekologii behawioralnej w ochronie przyrody (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_10S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	opisuje wpływ środowiska życia na ewolucję organizmów żywych	<b>K_W08</b>
umiejętności	1	EP2	wyciąga wnioski na podstawie analizy tekstów naukowych	<b>K_U02</b>
	2	EP3	potrafi organizować i rozdzielać pracę w grupie	<b>K_U16</b>
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<b>K_K03</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>zastosowanie ekologii behawioralnej w ochronie przyrody</b>				
Forma zajęć : <b>wykład</b>				
1. <b>Adaptacja, dostosowanie, czynniki bezpośrednie i ultimate.</b>			3	4
2. <b>Dobór płciowy i jego znaczenie w ochronie zwierząt</b>			3	3
3. <b>Dobór krewniaczy i dostosowanie walczy</b>			3	3
Forma zajęć : <b>laboratorium</b>				
1. <b>Teoria kooperacji.</b>			3	3
2. <b>Ewolucja strategii życiowych.</b>			3	4
3. <b>Behawioralne aspekty regulacji wielkości populacji.</b>			3	5
4. <b>Programy ochrony wybranych gatunków zwierząt (namorzynek seszelski, indyk).</b>			3	3
Metody uczenia się	<b>oznaczanie materiału biologicznego, prezentacja multimedialna, praca w grupach</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2</b>
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>

Forma i warunki zaliczenia	Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta. Końcowe zaliczenie przedmiotu na ocenę obejmuje frekwencję na zajęciach, aktywność i pisemne kolokwium zaliczeniowe. Ocena końcowa jest efektem oceny z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1. (ZO)				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	zaliczenie na ocenę. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych przez studenta w trakcie semestru (średnia arytmetyczna). ćwiczenia - zaliczenie na ocenę. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych przez studenta w trakcie semestru (średnia arytmetyczna). Na ocenę końcową składa się ocena z wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	zastosowanie ekologii behawioralnej w ochronie przyrody		Arytmetyczna	
	3	zastosowanie ekologii behawioralnej w ochronie przyrody [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	zastosowanie ekologii behawioralnej w ochronie przyrody [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			



# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II B [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>zoocenozy Polski (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR23AIJ3446_21S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna gatunki dominuj ce, kluczowe i flagowe wyst puj ce w poszczególnych typach krajobrazów ekologicznych Polski	K_W01
	2	EP2	Rozumie funkcjonowanie biocenoz i uwarunkowania ekologiczne wyst powania poszczególnych gatunków zwierz t.	K_W05
	3	EP3	Opisuje i charakteryzuje zoocenozy typowe dla krajobrazów ekologicznych Polski.	K_W05 K_W07
umiej tno ci	1	EP4	Posiada umiej tno oznaczania gatunków dominuj cy, kluczowy i flagowych zwierz t wyst puj cych w poszczególnych typach krajobrazów ekologicznych Polski.	K_U01
	2	EP5	Posiada umiej tno oceny jako ci zachowania naturalno ci siedlisk na podstawie składu gatunkowego zwierz t.	K_U01 K_U06
	3	EP6	Potrąfi okre li znaczenie poszczególnych gatunków dla funkcjonowania biocenoz.	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP7	Student ma wiadomo swoich kwalifikacji i kompetencji zawodowych oraz jest gotów do wywi zywania si z powierzonych mu zada .	K_K01 K_K02
	2	EP8	Student wykazuje postaw gotowo ci do wypełniania zobowi za społecznych i przestrzegania zasad etycznych w działalno ci na rzecz rodowiska społecznego i w przyszłej pracy zawodowej.	K_K04 K_K08
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>zoocenozy Polski</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierz cych w biocenozach wodnych			4	2
2. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierz cych w biocenozach wodnych - Bałtyk.			4	2
3. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierz cych w biocenozach l dowych rodowiska antrpogeniczne.			4	2
4. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierz cych w biocenozach l dowych - lasy.			4	2
5. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierz cych w biocenozach l dowych - góry.			4	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Budowa modelu nieformalnego zoocenozy jeziornych. Oznaczanie gatunków, okre lanie statusu zago enia, ochronnego i biocenotycznego			4	2
2. Budowa modelu nieformalnego zoocenozy rzecznych. Oznaczanie gatunków, okre lanie statusu zago enia, ochronnego i biocenotycznego			4	2
3. Budowa modelu nieformalnego zoocenozy Bałtyku. Oznaczanie gatunków, okre lanie statusu zago enia, ochronnego i biocenotycznego			4	2

4. Budowa modelu nieformalnego zoocenoz krajobrazu rolniczego. Oznaczenie gatunków, określanie statusu zagrożenia, ochronnego i biocenotycznego.		4	2		
5. Budowa modelu nieformalnego zoocenoz leśnych. Oznaczenie gatunków, określanie statusu zagrożenia, ochronnego i biocenotycznego.		4	2		
6. Budowa modelu nieformalnego zoocenoz środowisk zurbanizowanych. Oznaczenie gatunków, określanie statusu zagrożenia, ochronnego i biocenotycznego.		4	2		
7. Budowa modelu nieformalnego zoocenoz górskich. Oznaczenie gatunków, określanie statusu zagrożenia, ochronnego i biocenotycznego.		4	2		
8. Metody oceny bioróżnorodności stosowane w odniesieniu do zoocenoz.		4	1		
Metody uczenia się	-prezentacja multimedialna -praca w grupach -rozwiązywanie zadań				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b>		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8</b>		
Forma i warunki zaliczenia	- zaliczenie na ocenę -sprawdzian pisemny (test z zadaniami otwartymi, -wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie projektu i prezentacja lub badanie i prezentacja ich wyników wykonanie pracy praktycznej -ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną wyliczoną w oparciu o oceny uzyskane z zaliczeń wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do redniej
	4	zoocenozy Polski		Arytmetyczna	
	4	zoocenozy Polski [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	4	zoocenozy Polski [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>zoologia bezkręgowców (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2457_14S</b>
--	---

Nazwa kierunku: <b>biologia</b>
------------------------------------

Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
--	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - j. język polski</b>
------------------	----------------------	--	--

## EFEKTY UCZENIA SI

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 posługując 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 od siebie 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	Semestr	Liczba godzin
-------------------	---------	---------------

Przedmiot: **zoologia bezkręgowców**

Forma zajęć: **wykład**

1. Zasady nomenklatury i systematyki bezkręgowców.	2	2
2. Podstawy filogenezy bezkręgowców	2	2
3. Podstawowe typy budowy bezkręgowców.	2	4
4. Anatomia, morfologia i fizjologia wybranych taksonów bezkręgowców.	2	22

Forma zajęć: **laboratorium**

1. Systematyka wybranych grup taksonomicznych bezkręgowców.	2	4
2. Cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych grup taksonomicznych bezkręgowców	2	26
3. Przedstawiciele wybranych grup taksonomicznych	2	26

4. Rola wybranych bezkręgowców w ekosystemie i życiu człowieka.		2	4		
Forma zajęć: zajęcia terenowe					
1. Obserwacje terenowe wybranych grup bezkręgowców i kręgowców, identyfikacja cech diagnostycznych		2	6		
2. Praca z urzędzeniami i sprzętem do prowadzenia badań terenowych. Nauka technik prac terenowych.		2	1		
3. Nauka odnajdowania w siedliskach wybranych bezkręgowców i kręgowców. Rozpoznawanie ładów bytności tych zwierząt.		2	3		
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego programu, omówienie ustne zakresu prowadzonego wiczenia/ prezentacja multimedialna z omówieniem, wiczenia praktyczne w laboratorium biologicznym, obserwacje mikroskopowe, wykonanie rysunków				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>		<b>EP2,EP3,EP4</b>		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP2,EP3,EP4</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP11,EP12,EP13,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie wykładów, wicze laboratoryjnych i wicze terenowych.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Egzamin i zaliczenie na ocenę z wicze, ocena końcowa jest wyliczana w stosunku 1:1:1 (wykłady: wiczenia laboratoryjne: wiczenia terenowe)</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	zoologia bezkręgowców		Arytmetyczna	
	2	zoologia bezkręgowców [wykład]	egzamin		
	2	zoologia bezkręgowców [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	zoologia bezkręgowców [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>200</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>8</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>zoologia ogólna (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US23AIJ3324_7S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje budow poszczególnych tkanek, narz dów i układów	K_W01
	2	EP2	Student wyja nia powi zania budowy tkanek i narz dów z pełnionymi funkcjami	K_W05
	3	EP6	zna poj cia i etapy rozwoju embrionalnego zwierz t	K_W01
umiej tno ci	1	EP3	Student przeprowadza obserwacje mikroskopowe i samodzielnie wykonuje rysunek biologiczny	K_U01
	2	EP4	Student rozró nia poszczególne typy tkanek oraz opisuje ich współdziałanie	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP5	Student uznaje znaczenie do wiadczenia w interpretacji obrazu mikroskopowego oraz jest gotów do zasi gania opinii ekspertów w przypadku trudno ci w ocenie obiektu	K_K03

## TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>zoologia ogólna</b>		
Forma zaj : <b>wykład</b>		
1. Zoologia jako dział biologii: zarys historii zoologii, dziedziny zoologii. Poziomy organizacji zwierz t; jednokomórkowce, wielokomórkowce, budowa i czynno ci yciowe.	1	2
2. Struktura i funkcja tkanki nabłonkowej.	1	2
3. Struktura i funkcja tkanki ł cznej.	1	2
4. Struktura i funkcja tkanki mi niowej i krwi.	1	2
5. Struktura i funkcja tkanki nerwowej i układu nerwowego.	1	2
6. Struktura i funkcja układu pokarmowego i gruczołów układu pokarmowego.	1	2
7. Struktura i funkcja układu dokrewnego	1	2
8. Struktura i funkcja układu limfatycznego i kr enia	1	2
9. Struktura i funkcja układu oddechowego i moczowego.	1	2
10. Struktura i funkcja układu rozrodczego.	1	2
11. Sposoby rozmna ania zwierz t. Poj cie rozrodu, rozwoju. Oogeneza. Typy komórek jajowych.	1	2
12. Spermatogeneza, typy plemników	1	2
13. Zaplemnienie i zapłodnienie.	1	2
14. Bruzdkowanie, typy blastul .	1	2

15. Gastrulacja, listki zarodkowe, błony płodowe.		1	2		
Forma zaj : laboratorium					
1. Technika wykonywania preparatów histologicznych z tkanek zwierzęcych.		1	4		
2. Obserwacja mikroskopowa preparatów tkanki nabłonkowej.		1	4		
3. Obserwacja mikroskopowa preparatów tkanki łącznej.		1	4		
4. Obserwacja mikroskopowa preparatów tkanki mięśniowej i krwi.		1	4		
5. Obserwacja mikroskopowa preparatów tkanki nerwowej i układu nerwowego.		1	4		
6. Obserwacja mikroskopowa preparatów skóry i wytworów naskórka.		1	4		
7. Obserwacja mikroskopowa preparatów układu pokarmowego i gruczołów układu pokarmowego.		1	4		
8. Obserwacja mikroskopowa preparatów układu dokrewnego.		1	4		
9. Obserwacja mikroskopowa preparatów układu limfatycznego i kręwienia.		1	4		
10. Obserwacja mikroskopowa preparatów układu oddechowego i moczowego.		1	4		
11. Obserwacja mikroskopowa preparatów układu rozrodczego		1	4		
12. Oogeneza. Obserwacja mikroskopowa komórek jajowych. Spermatogeneza. Obserwacja mikroskopowa plemników.		1	4		
13. Bruzdkowanie, typy blastul. Gastrulacja, listki zarodkowe, błony płodowe.		1	4		
14. Cykl płciowy ssaka.		1	4		
15. Obsługa Systemu Komputerowej Analizy Obrazu Mikroskopowego		1	4		
Metody uczenia się	Wykonywanie rysunku biologicznego., Praca indywidualna z mikroskopem., Prezentacja multimedialna.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP4,EP6		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP4,EP6		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP6		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP3,EP4,EP5		
Forma i warunki zaliczenia	E - egzamin - zaliczenie wykładów: egzamin pisemny - obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury - zaliczenie ćwiczeń : na podstawie sprawdzianów i kolokwium, zeszytu przedmiotowego, aktywności na zajęciach				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny uzyskanej z egzaminu i oceny z zaliczenia ćwiczeń				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	zoologia ogólna		Arytmetyczna	
	1	zoologia ogólna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	1	zoologia ogólna [wykład]	egzamin		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		175			
Liczba punktów ECTS		7			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>zoologia z elementami anatomii kr gowców (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US23AIJ2445_33S</b>	
Nazwa kierunku: <b>biologia</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP2	opisuje organizacj organów i układów wskazuj ce na zale no ci funkcjonalne w wiecie zwierz t kr gowych	<b>K_W05</b>
	2	EP3	interpretuje podstawowe zasady klasyfikacji i nomenklatury organizmów oraz wymienia główne grupy systematyczne w wiecie zwierz t kr gowych	<b>K_W07</b>
umiej tno ci	1	EP4	przeprowadza obserwacje terenowe, wyci ga wnioski na podstawie zebranych danych	<b>K_U06</b>
	2	EP5	postuguje si j zykiem naukowym	<b>K_U10 K_U12</b>
kompetencje społeczne	1	EP6	wykazuje zainteresowanie zjawiskami przyrodniczymi	<b>K_K03</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>zoologia z elementami anatomii kr gowców</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Pochodzenie i cechy taksonomiczne bezwodniowców (bezszcz kowce, chrz stniki, kostniki, płazy).			4	7
2. Pochodzenie i cechy taksonomiczne owodniowców (gady, ptaki, ssaki).			4	8
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Cechy diagnostyczne pozwalaj ce oznacza przedstawicieli krajowych kr gowców.			4	10
2. Oznaczanie przedstawicieli krajowej fauny.			4	10
3. Tendencje ewolucyjne i adaptacje w budowie pokrycia ciała kr gowców.			4	10
4. Budowa aparatu ruchu kr gowców.			4	10
5. Budowa narz dów wewn trznych poszczególnych grup kr gowców.			4	5
Forma zaj : <b>zaj cia terenowe</b>				
1. Oznaczanie przedstawicieli krajowej fauny kr gowej w warunkach terenowych.			4	25
Metody uczenia si	praca w grupach, prezentacja multimedialna			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				EP2,EP3
	<b>KOLOKWIUM</b>				EP2,EP3
	<b>PREZENTACJA</b>				EP5
<b>ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				EP2,EP3,EP4,EP5,EP6	
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				
	<b>Ocena końcowa jest efektem oceny z laboratorium, ćwiczeń terenowych i wykładów w stosunku 1:1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	zoologia z elementami anatomii kręgowców		Arytmetyczna	
	4	zoologia z elementami anatomii kręgowców [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		
	4	zoologia z elementami anatomii kręgowców [wykład]	egzamin		
	4	zoologia z elementami anatomii kręgowców [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>200</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>8</b>			