

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: antropologia z elementami anatomii człowieka (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2445_42S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	laboratorium	45	ZO	4
		wykład	15	E	
Razem			60		4
Koordynator przedmiotu:		dr hab. EWA R BACZ-MARON			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. EWA R BACZ-MARON			
Cele przedmiotu:		Przekazanie wiedzy o budowie poszczególnych układów anatomicznych człowieka. Antropogeneza z uwzgl dnieniem rodowiska kulturowego dla Homo sapiens. Ontogeneza człowieka. Zwrócenie uwagi na szacunek do badanego podczas bada i poszanowanie ludzkiego ciała.			
Wymagania wst pne:		Wiadomo ci z biologii człowieka			
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	Potrfa 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 każdym etapie ontogenezy.		5	3		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Układ kostny człowieka - praca z naturalnym materiałem kostnym. Rozpoznawanie kości na podstawie charakterystycznych cech z wszystkich odcinków ciała. Podział kości ze względu na budowę, topografię i funkcje.		5	10		
2. Antropometria. Procedura pomiarów ludzkiego ciała. Organizacja badań antropologicznych. Wykonanie pomiarów antropometrycznych w 3-osobowych zespołach - każdy student wykonuje pomiary za pomocą instrumentarium, a następnie sam jest mierzony przez współpartnera w zespole. Na wyczeniach powstaje karta badawcza każdego studenta.		5	10		
3. Antroposkopia - badanie zróżnicowania osobniczego. Wykonanie karty badawczej z oceny somatoskopijnej przez każdego studenta.		5	3		
4. Wyliczanie wskaźników 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 wyliczanie dymorfizmu płciowego. Badanie symetrii i asymetrii ludzkiego ciała na podstawie testów. Oznaczanie wieku biologicznego i wyliczanie wieku kalendarzowego.		5	3		
Metody kształcenia	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 POPRZEZ OBSERWACJĘ)		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. Ocena końcowa jest wypadkową oceny z wyczeń i z wykładów w stosunku 1:1.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	wykład - egzamin. Ustalenie oceny na podstawie oceny z egzaminu pisemnego. wyczenia - zaliczenie na ocenę. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych uzyskanych przez studenta w trakcie semestru (średnia arytmetyczna). Na ocenę końcową składa się ocena z wykładów i wyczeń w stosunku 1:1				
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		
Literatura podstawowa	Jaczewski A. (2005): Biologiczne i medyczne podstawy rozwoju i wychowania., Wyd. akad. Krak				
	Krechowiecki A., Czerwiński F. (1992): Zarys anatomii człowieka, PZW				
	Malinowski A., Strzałko J. (1989): Antropologia, PWN				
	Malinowski A., Wolański N. (1988): Metody badań w biologii człowieka., PWN				
	Rabacz E. (2011): Materiały do wyczeń z antropologii., Wyd. US, Szczecin				
	Wolański N. (2006): Rozwój biologiczny człowieka., PWN				

Literatura uzupełniająca	Fijałkowski K., Bielicki T. (2009): Homo przypadkiem sapiens.
	Jopkiewicz A., Suliga E. (2005): Biomedyczne podstawy rozwoju i wychowania., Wyd. Instytutu Technologii Eksploatacji - PIB
	Pawłowski B. (2009): Biologia atrakcyjności człowieka.
	Ryszkiewicz M. (1996): Przepis na człowieka., Cis.
	Tattersall J. (2001): I stał się człowiek., Cis.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	60
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4
Przygotowanie się do zajęć	10
Studiowanie literatury	10
Udział w konsultacjach	6
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	10
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy III B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: banki gamet, zarodków i tkanek zwierzc ych (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ3324_49S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. KATARZYNA DZIEWULSKA			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. KATARZYNA DZIEWULSKA			
Cele przedmiotu:		Przyswojenie wiedzy na temat ró nych technik bankowania materiału biologicznego i jego zastosowaniu w działalno ci człowieka. Aspekty prawne i etyczne biobankowania. Nabycie umiej tno ci kriokonserwacji materiału biologicznego i interpretacji wyników prze ywalno ci.			
Wymagania wst pne:		Wiedza z zakresu embriologii, histologii, fizjologii			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	student zna budow gamet i wczesne etapy rozwoju zarodkowego	K_W01	
	2	EP2	student charakteryzuje kryteria oceny jako ci gamet	K_W01	
	3	EP3	student rozumie celowo tworzenia biobanków materiału biologicznego	K_W04	
umiej tno ci	1	EP4	student umie powi za wpływ ró nych czynników na jako mro onego/rozmra anego materiału	K_U01	
	2	EP5	student potrafi zastosowa odpowiednie procedury badawcze (np. wykonuje procedur mro enia materiału w ciekłym azocie i przeprowadza analiz prze ywalno ci)	K_U01	
kompetencje społeczne	1	EP6	jest gotów do ponoszenia odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadcze w laboratorium i w terenie	K_K07	
	2	EP7	student ma wiadomo ustawicznie zmieniaj cej si wiedzy i konieczno do uczenia si przez całe ycie	K_K01	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: banki gamet, zarodków i tkanek zwierzc ych					
Forma zaj : wykład					
1. Gametogeneza. Budowa gamet. Wczesne etapy rozwoju embrionalnego zwierc t.				5	2
2. Techniki konserwacji materiału. Typy biobanków i ich u yteczno . Prawne i etyczne aspekty biobankowania.				5	4

3. Technika kriokonserwacji, uszkodzenia materiału biologicznego podczas kriokonserwacji, ocena efektywności procesu kriokonserwacji. Procedury kriokonserwacji materiału biologicznego.		5	4		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Techniki kriokonserwacji. Ocena jakości nasienia. Zamrożenie plemników w ciekłym azocie różnymi procedurami. Rozmrożenie i ocena przeżywalności procesu kriokonserwacji przez plemniki.		5	10		
2. Repozytorium Regionalnego Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Szczecinie.		5	5		
Metody kształcenia	wykonywanie do wiadomości w grupie, praca z oprogramowaniem CASA, prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	-zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne - obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury -zaliczenie ćwiczeń : na podstawie sprawdzianów, kolokwium, wykonania zadań praktycznych i sprawozdań				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i ćwiczeń				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia 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		
Literatura podstawowa	Jura Cz., Krzanowska H. (2005): Podstawy embriologii zwierząt i człowieka. T-1, PWN, Warszawa				
	Strzepek J. (2007): Biologiczne uwarunkowania wartości rozrodczej samca, UWM, Olsztyn				
	Wierzbowski S. (1999): Andrologia, Wyd. Platan, Kraków				
Literatura uzupełniająca	Elliott P, Peakman TC. (2008): The UK Biobank sample handling and storage protocol for the collection, processing and archiving of human blood and urine, Int J Epidemiol				
	Grabowski M. (2012): Biobankowanie materiału genetycznego a problem ochrony dóbr osobistych dawców, Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu				
	Hubel A, Spindler R, Skubitz AP. (2014): Storage of human biospecimens: selection of the optimal storage temperature, Biopreservation and Biobanking., University of Minnesota, Minnesota				
	Morstin J. (2001): Rozród zwierząt gospodarskich, Wydaw. SGGW, Warszawa.				
	Vaught J., Kelly A., Hewitt R.. (2009): Review of International Biobanks and Networks: Success Factors and Key Benchmarks, Biopreservation and Biobanking				
	Vaught JB, Henderson MK. (2011): Biological sample collection, processing, storage and information management, IARC Sci Publ				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
	Liczba godzin				
Zajęcia dydaktyczne	25				
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2				
Przygotowanie się do zajęć	9				
Studiowanie literatury	6				
Udział w konsultacjach	4				
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0				
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	4				

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

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: biochemia (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2447_15S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	45	ZO	4
		wykład	15	E	
Razem			60		4
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. JOLANTA TARASIUK			
Prowadz cy zaj cia:		dr AGNIESZKA MARUSZEWSKA			
Cele przedmiotu:		Poznanie przebiegu i regulacji procesów metabolicznych zachodz cych w komórkach organizmów prokariotycznych i eukariotycznych. Nabycie umiej tno ci wykonywania prostych analiz biochemicznych oraz interpretacji uzyskanych wyników i wła ciwego formułowania wniosków. Zdobyć kompetencji społecznej dotycz cej odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo własne i innych osób pracuj cych w laboratorium oraz post powania w stanach zagro enia.			
Wymagania wst pne:		Chemia ogólna i analityczna, Chemia organiczna, Biofizyka, Biologia komórki.			
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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: biochemia					
Forma zaj : wykład					
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 wiadomości dotyczące aspektów biochemicznych związanych z ekspresją genów w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych.		3	2		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Zajęcia wprowadzające ? zasady pracy w laboratorium, przepisy BHP, zasady zaliczenia ćwiczeń .		3	1		
2. Aminokwasy ? reakcje barwne.		3	4		
3. Aminokwasy ? krótkowa chromatografia bibułowa, ilościowe oznaczanie aminokwasów.		3	3		
4. Białka ? odróżnianie białek od wolnych aminokwasów, właściwości fizykochemiczne białek.		3	3		
5. Białka ? ilościowe oznaczanie białek w materiale biologicznym.		3	3		
6. Hemoglobina ? badanie właściwości 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 kształcenia	prezentacja audiowizualna (wykłady), wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych (ćwiczenia), praca w grupach (ćwiczenia)				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP4		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP4		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP4,EP5		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP3,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę pozytywną : 1) Egzaminu pisemnego obejmującego wiedzę z wykładów. 2) Zaliczenie na ocenę pozytywną ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności, sprawdzianów i pisemnych sprawozdań z wykonanych doświadczeń .				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną wyliczoną w oparciu o oceny uzyskane z zaliczenia ćwiczeń i oceny z egzaminu w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	3	biochemia		Arytmetyczna	
	3	biochemia [wykład]	egzamin		
	3	biochemia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L. (2007): Biochemia, PWN, Warszawa				
	Hły czak A.J. (2001): Dziennik do ćwiczeń z biochemii, Wydawnictwo Naukowe US , Szczecin				
Literatura uzupełniająca	Harper H.A., Rodwell V.W., Mayes P.A. (2004): Biochemia, PWN, Warszawa				
	Tarasiuk J. (2003): Biochemia. Ćwiczenia laboratoryjne dla studentów Ochrony środowiska, Wydawnictwo Naukowe US, Szczecin				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		60			

Udział w egzaminie/zaliczeniu	4
Przygotowanie si do zaj	10
Studiowanie literatury	6
Udział w konsultacjach	8
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	5
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	7
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: biofizyka (PODSTAWOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2794_1S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	konwersatorium	20	ZO	2
Razem			20		2
Koordynator przedmiotu:		dr NATALIA TARGOSZ- L CZKA			
Prowadz cy zaj cia:		dr NATALIA TARGOSZ- L CZKA			
Cele przedmiotu:		<p>Wykorzystanie elementarnych wiadomo ci z fizyki do opisu zjawisk fizycznych przebiegaj cych w układach biologicznych. Poznanie poj , praw i teorii fizycznych umo liwiaj cych podanie fizycznej interpretacji funkcji w podukładach organizmu. Zrozumienie mechanizmu oddziaływania ró nych czynników fizycznych na ywe organizmy, poznanie wybranych metod bada struktur molekularnych komórek, tkanek i narz dów oraz procesów fizjologicznych zachodz cych w układach biologicznych. Poznanie mechanizmu działania najnowszych metod obrazowania komórek, tkanek i narz dów</p>			
Wymagania wst pne:		Wiedza z fizyki, matematyki, chemii i biologii na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej			
EFEKTY UCZENIA SI					
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	Potrafi 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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: biofizyka					
Forma zaj : konwersatorium					
1. Biofizyka - przedmiot, zakres, historia. Podstawy teoretyczne				1	2
2. Elementy mechaniki. Równowaga sił w układzie mi niowo-szkieletowym. Wytrzymało na rozci ganie i ciskanie tkanek				1	4
3. Biofizyka układu kr enia. Mechanika płynów				1	3
4. Wpływ czynników mechanicznych na organizm ywy				1	3
5. Wpływ pr du elektrycznego i pól elektromagnetycznych na organizm ywy				1	2
6. Biofizyka układów biologicznych: komórek, tkanek, narz dów				1	3

7. Metody obrazowania tkanek i narządów: tomografia komputerowa, tomografia NMR, tomografia PET i SPECT, ultrasonografia, mammografia		1	3		
Metody kształcenia	Prezentacja, ćwiczenia prowadzone metodą pracy zespołowej				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP2,EP3,EP5,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium lub pracy pisemnej. Ocena końcowa jest równoważna z oceną z konwersatorium.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
średnia ważona: waga oceny z kolokwium = 1. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego art. 42. i art. 58 pkt. 2.					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	1	biofizyka		Ważona	
	1	biofizyka [konwersatorium]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	E. Jaroszyk (2001): Biofizyka, PZWL, Warszawa				
	Pilawski (1981): Podstawy biofizyki, PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	M. Baryszewska, W. Leyko (1997): Biofizyka dla biologów, PWN, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
					Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne					20
Udział w egzaminie/zaliczeniu					2
Przygotowanie się do zajęć					13
Studiowanie literatury					10
Udział w konsultacjach					5
Przygotowanie projektu / eseju / itp.					0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia					0
Łączny nakład pracy studenta w godz.					50
Liczba punktów ECTS					2

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy III B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: biologia odporności ssaków (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2614_52S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalność:	
Status przedmiotu: fakultatywny			Język przedmiotu: semestr: 5 - j język polski		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. inż. BEATA TOKARZ-DEPTUŁA			
Prowadzący zajęcia:		dr hab. inż. BEATA TOKARZ-DEPTUŁA			
Cele przedmiotu:		Poznanie mechanizmów obronnych makroorganizmów w tym także po kontakcie z patogenami: bakteriami, wirusami i grzybami, a nawet czynnikami zagrażającymi.			
Wymagania wstępne:		Znajomość podstaw z zakresu mikrobiologii (po kursie z przedmiotu Mikrobiologia) oraz podstaw wiedzy z zakresu hematologii.			
EFEKTY UCZENIA SI					
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	
TRECI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin

Przedmiot: biologia odporności ssaków				
Forma zajęć : wykład				
1. Biologiczne elementy odporności w tym wybrane dane z immunologii porównawczej ssaków		5	4	
2. Bakterie, wirusy i grzyby - rodowiskowy regulator odporności		5	3	
3. Podstawowe dane z zakresu odporności naturalnej i nabytej		5	3	
Forma zajęć : laboratorium				
1. Elementy układu odpornościowego w obrazie mikroskopowym.		5	5	
2. Testy immunologiczne, określające odporności nieswoiste i swoiste komórkowe i humoralne.		5	8	
3. Testy serologiczne w immunologii.		5	2	
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna -praca w grupach -Zajęcia praktyczne			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)			EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
Forma i warunki zaliczenia	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Zaliczenie na ocenę (ZO) Zaliczenie z wykładów (obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury), pod warunkiem zaliczenia z wykładów pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z ćwiczeń Zaliczenie z ćwiczeń na podstawie kolokwium oraz aktywności podczas ćwiczeń			
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny
	5	biologia odporności ssaków		Arytmetyczna
	5	biologia odporności ssaków [laboratorium]	zaliczenie z ocen	
	5	biologia odporności ssaków [wykład]	zaliczenie z ocen	
Literatura podstawowa	Buczek J., Deptuła W., Gliński Z., Jarosz J., Stosik M., Wernicki A. (1999): Immunologia porównawcza i rozwojowa zwierząt, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa., Warszawa.			
	Deptuła W., Tokarz-Deptuła B., Stosik M. (2008): Immunologia dla biologów-wydanie nowe, Wydawnictwo Naukowe US, Szczecin., Szczecin.			
	Gołbiewski J., Jakóbski M., Lasek W., Stokłosa T. (2017): Immunologia., Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa., Warszawa.			
	Nicklin J., Graeme-Cook K., Paget T., Killington R. (2000): Krótkie wykłady -mikrobiologia, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa., Warszawa.			
	Płytycz B., Gliński Z., Jarosz J., Książkiewicz-Kapralska M., Markowska M., Skwarło-Socha K. (1999): Immunologia porównawcza., Wydawnictwo Naukowe UJ, Kraków			
	Pod. red. W. Deptuły, B.Tokarz-Deptuły, R. Pisarskiego (2014): Immunologia - fakty znane i nieznanne, Wyd. PWSZ w Legnicy, Legnica			
Literatura uzupełniająca	Acta Biochem. Pol. Alergia Astma Immunologia. Laboratorium. Postępy Biochemii. Postępy Biologii Komórki. Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej. Postępy Mikrobiologii.			
NAKŁAD PRACY STUDENTA				
		Liczba godzin		
Zajęcia dydaktyczne		25		
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2		
Przygotowanie się do zajęć		3		
Studiowanie literatury		5		
Udział w konsultacjach		9		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		6		

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

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy I B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: biologia populacji ludzkich (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2445_25S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z bioró norodno ci populacji ludzkich, która ma wpływ na zró nicowanie morfologiczne, społeczne i kulturowe. Nabycie umiej tno ci prezentacji i interpretacji wska ników biologicznych i demograficznych charakteryzuj cych populacje ludzkie.			
Wymagania wst pne:		Podstawowa wiedza z zakresu biologii, geografii, ekologii, socjologii.			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student zna poszczególne etapy ontogenezy człowieka.	K_W01	
	2	EP2	Zna zasady pomiarów ludzkiego ciała.	K_W09	
	3	EP3	Zna struktur etnicz n ludno ci wiata.	K_W05	
umiej tno ci	1	EP4	Student umie powi za budow ludzkiego ciała z przystosowaniem do rodowiska.	K_U01	
	2	EP5	Zauwa a zale no ci mi dzy charakterystykami biologicznymi i kulturowymi jednostki i populacji.	K_U08	
	3	EP6	Umie wyci gn wnioski z zachowa prozdrowotnych.	K_U08	
	4	EP7	Student potrafi współpracowa w grupie	K_U16	
kompetencje społeczne	1	EP8	Wykazuje zrozumienie i szacunek ze wzgl du na odmiennó człowieka na płaszczy nie rasowej, kulturowej, społecznej, ekonomicznej, religijnej	K_K08	
	2	EP9	Potrafi przewidzie skutki konfliktów kulturowych.	K_K03	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: biologia populacji ludzkich					
Forma zaj : wykład					
1. Ontogeneza człowieka.				3	4

2. Problemy demograficzne współczesnych społeczeństw w świetle biologicznych, zdrowotnych, społecznych, ekonomicznych doniesień. Konsekwencje dłużej życia człowieka. Starzenie w różnych społeczeństwach.		3	2		
3. Aktywność ruchowa a zdrowie człowieka. Stres, niechęć do wysiłku fizycznego, przewlekłe zmęczenie, wszechobecna motoryzacja, rola Internetu i telewizji, współczesne choroby cywilizacyjne. Żywność człowieka. Racjonalne żywność, podstawowe błędne żywieniowe współczesnych społeczeństw uprzemysłowionych. Nadwaga i otyłość jako skutki złego stylu życia i jako przyczyny przewlekłych chorób.		3	4		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Metody kontroli i normy rozwoju dzieci i młodzieży.		3	3		
2. Morfologiczne, anatomiczne i fizjologiczne przystosowanie człowieka do środowiska życia. Żywność jako jeden z elementów przystosowawczych. Obecność warstwy tłuszczowej jako adaptacja? Pomiar 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	6		
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	6		
Metody kształcenia	dyskusja, Prezentacja multimedialna, praca w grupach, film,				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOLOKWIMUM		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 wyczenia muszą być odrobione w ciągu tygodnia od powrotu. Formą końcowego zaliczenia jest odpowiedź. Warunkiem przystąpienia do egzaminu są zaliczone wyczenia.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Ocena końcowa jest wypadkową oceny z wyczeń 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 [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	biologia populacji ludzkich [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Jaczewski A. (2005): Biologiczne i medyczne podstawy rozwoju i wychowania.				
	Jopkiewicz A., Suliga E. (2005): Biologiczne i medyczne podstawy rozwoju i wychowania.				
	Malinowski A., Strażko J. (1989): Antropologia				
	Malinowski A., Wolański N. (1988): Metody badań w biologii człowieka.				
	Piontek J. (1999): Biologia populacji pradziejowych.				
	Piontek J. (1979): Procesy mikroewolucyjne w europejskich populacjach ludzkich.				
Literatura uzupełniająca	Minois G. (1995): Historia starożytności.				
	Pawłowski B. (2009): Biologia atrakcyjności człowieka.				
	Wolański N. (2006): Ekologia człowieka T. I i II., PWN.				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	25
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2
Przygotowanie się do zajęć	5
Studiowanie literatury	5
Udział w konsultacjach	5
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	3
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	5
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy III A [moduł]					
Nazwa przedmiotu: biotechnologia rolin (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2611_48S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. EWA K PCZY SKA			
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. EWA K PCZY SKA dr Anna Orłowska			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu biotechnologii i jej praktycznym zastosowaniem w rolnictwie, przemy le, medycynie, ochronie rodowiska. Nabycie praktycznych umiej tno ci posługiwania si podstawowymi metodami hodowli materiału biologicznego, wykorzystywanego w ró nych dziedzinach biotechnologii.			
Wymagania wst pne:		Znajomo zagadnie z zakresu biologii komórki, genetyki, mikrobiologii.			
EFEKTY UCZENIA SI					
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	
umiej tno ci	1	EP4	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	
	2	EP5	Student umie przygotowa podło a do hodowli materiału biologicznego wykorzystywanego w ró nych dziedzinach biotechnologii	K_U01	
	3	EP6	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	EP7	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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: biotechnologia rolin					
Forma zaj : wykład					
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, różowa biotechnologia i inne		5	1		
8. Osiągnięcia polskiej biotechnologii		5	1		
Forma zajęć: laboratorium					
1. Przygotowanie podłoża i hodowla bakterii wykorzystywanych w biotechnologii.		5	4		
2. Izolacja cennych mikroorganizmów rykosferowych. Identyfikacja ich cech.		5	6		
3. Metody pobierania i przechowywania materiału roślinnego i mikrobiologicznego oraz ekstrakcja i oznaczanie białek enzymatycznych w materiale roślinnym i mikrobiologicznym.		5	4		
4. Kolokwium.		5	1		
Metody kształcenia	Wykład informacyjno-konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych Praktyczne zajęcia w laboratorium				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP3		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP4		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP5,EP6,EP7,EP8		
Forma i warunki zaliczenia	ZO Zaliczenie laboratoriów na podstawie ocen cząstkowych ze sprawdzianów pisemnych i sprawozdania, obecnie na laboratoriach. Uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego zaliczenia wykładów.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratoriów i z wykładów.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	biotechnologia roślin		Arytmetyczna	
	5	biotechnologia roślin [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	biotechnologia roślin [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Buchowicz J. (2006): Biotechnologia molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Klimiuk E., Łebkowska M. (2004): Biotechnologia w ochronie środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Libudzisz Z., Kowal K., Jakowska Z. (2009): Mikrobiologia techniczna. Tom I, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Malepszy S. (2009): Biotechnologia roślin, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Ratledge C., Kristiansen B. (2013): Podstawy biotechnologii, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Kwartalnik Biotechnologia. Publikacje przeglądowe w czasopiśmie krajowym i zagranicznym: fizjologicznych i biotechnologicznych				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		25			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2			
Przygotowanie się do zajęć		5			
Studiowanie literatury		5			
Udział w konsultacjach		8			

Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	5
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: botanika ogólna (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2449_2S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	laboratorium	60	ZO	7
		wykład	30	E	
Razem			90		7
Koordynator przedmiotu:		dr hab. MAŁGORZATA PUC			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. MAŁGORZATA PUC dr hab. ZOFIA SOTEK			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z podstawami mikroskopowania i preparatyki; rozumienie podstawowych zagadnie dotycz cych morfologii, anatomii, cytologii, histologii i rozmna ania ro lin wy szych; rozumienie zwi zków pomi dzy typami modyfikacji organów wegetatywnych a ich rol w przystosowaniu ro lin do rodowiska;			
Wymagania wst pne:					
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				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: botanika ogólna					
Forma zaj : wykład					
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 5martwe 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 : laboratorium					
1. Budowa morfologiczna, zró nicowanie oraz modyfikacje organów wegetatywnych ro lin 10 wy szych, kwiatów, kwiatostanów i owoców.		1	10		
2. Struktura komórki ywe składniki komórki - protoplasty. Plastydy i substancje ergastyczne komórki ro linnej. Proces kariokinezy.		1	10		
3. Tkanki twórcze. Tkanki stałe - okrywaj ce, wydzielnicze, przewodz ce, mechaniczne, 10 mi kiszowe.		1	14		
4. Pierwotna i wtórna budowa anatomiczna korzeni, p du (okrytozal kowych i nagozal kowych)		1	10		
5. Budowa anatomiczna li cia, kwiatu, nasion.		1	10		
6. Ogólne wiadomo ci z rozmna anie ro lin okrytozal kowych i nagozal kowych		1	4		
7. Anatomia nasion - wiadomo ci wst pne		1	2		
Metody kształcenia	-mikroskopowanie, -wykonywanie rysunków spod mikroskopu,, -wykonywanie preparatów mikroskopowych,, - do wiadczenia biologiczne (plazmoliza, dinezy)				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3,EP7		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP1,EP2		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		EP5,EP6,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	Wykłady - zaliczane na podstawie opracowania pisemnego zagadnie z materiału wykładowego - na wykładzie ko cowym; Laboratoria - zaliczane na podstawie pozytywnych wyników bie cych kontroli wiedzy - oceny cz stkowe ze sprawdzianów pisemnych, oceny zeszytu z rysunkami dokumentuj cymi obserwacje mikroskopowe, sprawdzian praktyczny - rozpoznawanie preparatów mikroskopowych ze struktur ro linnych poznawanych na zaj ciach;				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	zasady wyliczenia oceny z przedmiotu: 50% wykład, 50% laboratoria; zaliczenie na ocen dostateczn - 60% maksymalnej punktacji testu, skala ocen - odniesiona do punktacji maksymalnej;				
Metoda obliczania oceny ko cowej	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		
Literatura podstawowa	Braune W., Leman A., Taubert H. (1975): Praktikum z anatomii ro lin, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Gorczy ski T. (1986): wiczenia z botaniki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Hejnowicz Zygmunt (2002): Anatomia i histogeneza ro lin naczyniowych, Wydawnictwa Naukowe PWN, W-wa				
	Malinowski Edmund (1987): Anatomia ro lin, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Szejnkowska A., Szejnkowski J. (2009): Botanika t. I, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniaj ca	Młodzianowski F. Wo ny A. (1990): Wykłady i wiczenia z biologii komórki ro linnej, Wyd. Naukowe Uniw. Im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Pozna				
	Plant Science (2019): An international journal of experimental plant biology, ISSN: 0168-9452, Boulder, CO, USA				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zaj cia dydaktyczne		90			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		4			
Przygotowanie si do zaj		22			
Studiowanie literatury		12			

Udział w konsultacjach	27
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	10
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	10
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	175
Liczba punktów ECTS	7

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: chemia ogólna i analityczna (PODSTAWOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2450_3S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	laboratorium	30	ZO	5
		wykład	15	E	
Razem			45		5
Koordynator przedmiotu:		dr ANNA BUCIOR-KWACZY SKA			
Prowadz cy zaj cia:					
Cele przedmiotu:		Opanowanie przez studentów wiedzy teoretycznej w zakresie programu oraz nabycie profesjonalnych umiej tno ci pracy w laboratorium chemicznym ze szczególnym zwróceniem uwagi na opanowanie umiej tno ci operowania wiedz z zakresu podstawowych poj z zakresu chemii, praw chemicznych i oblicze chemicznych.			
Wymagania wst pne:		Podstawy chemii (zakres szkoły redniej)			
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				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 jakościowa (identyfikacja substancji) i analiza ilościowa (oznaczanie ilości lub stężenia substancji). Analiza wagowa (grawimetria). Analiza objętościowa (alkalimetria, redoksometria, kompleksometria).		1	4		
5. Oznaczenia ilościowe metodami instrumentalnymi. Spektrofotometria UV-Vis, potencjometria (pomiar SEM oraz pH i Eh). Konduktometria (pomiar przewodnictwa właściwego i miareczkowanie konduktometryczne).		1	1		
Forma zajęć: laboratorium					
1. Zasady BHP i Ppoż. w laboratorium chemicznym. Związki chemiczne nieorganiczne - nomenklatura.		1	2		
2. Technika pracy laboratoryjnej: wagi i ważenie, sporządzanie roztworów wodnych, dzielenie próbek na części (wyznaczanie współmierności pipety i kolby miarowej, pipetowanie), miareczkowanie, rozdzielanie zawiesin (osadzanie, wirowanie).		1	4		
3. Analiza jakościowa i ilościowa kationów i anionów. Analiza ilościowa wagowa (grawimetria) i objętościowa (alkalimetria, kompleksometria, redoksometria).		1	16		
4. Wybrane oznaczenia ilościowe instrumentalne metodami spektrofotometrycznymi, potencjometrycznymi i konduktometrycznymi.		1	8		
Metody kształcenia	wykonywanie doświadczeń, rozwiązywanie zadań, praca w grupach, prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP3		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP2,EP4,EP5,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	<p>- zaliczenie laboratoriów na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za kolokwia, sprawdziany i prace (aktywnie) studenta podczas zajęć praktycznych</p> <p>- egzamin pisemny (test - 20 pytań jednokrotnego wyboru obejmujący wiedzę z wykładów i zalecanej literatury)</p> <p>W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego nastąpi zmiana warunków zaliczenia przedmiotu na następujące wymogi:</p> <p>- uzyskanie pozytywnej oceny podczas egzaminu ustnego przeprowadzonego na platformie MS Teams (student losuje zestaw zawierający 5 pytań na które powinien udzielić prawidłowej wyczerpującej odpowiedzi).</p>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	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 [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	1	chemia ogólna i analityczna [wykład]	egzamin		
Literatura podstawowa	Atkins P., Jones L. (2006): Chemia Ogólna. Cz. 1 i 2, materia, reakcje, PWN, Warszawa				
	Kocjan R. (2014): Chemia analityczna. T. 1, 2., PZWL, Warszawa				
	Poleszczuk G. (2000): Materiały pomocnicze do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii ogólnej i analitycznej, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin				
	Poleszczuk G. (1999): Wybór ćwiczeń laboratoryjnych z chemii ogólnej i analitycznej., Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin				
Literatura uzupełniająca	Bielański A. (1994): Chemia ogólna i nieorganiczna, PWN, Warszawa				
	Pajdowski J. (1993): Chemia ogólna, PWN, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		45			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		4			
Przygotowanie się do zajęć		20			
Studiowanie literatury		6			
Udział w konsultacjach		35			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0			

Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	15
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS	5

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: chemia organiczna (PODSTAWOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2450_9S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	laboratorium	30	E	2
Razem			30		2
Koordynator przedmiotu:		dr ANNA BUCIOR-KWACZY SKA			
Prowadz cy zaj cia:		dr ANNA BUCIOR-KWACZY SKA			
Cele przedmiotu:		Opanowanie przez studentów wiedzy teoretycznej w zakresie programu chemii organicznej. Opanowanie umiej tno ci pracy w laboratorium chemicznym. Zapoznanie z ró nymi metodami otrzymywania i identyfikacji prostych zwi zków organicznych. Wyrobienie umiej tno ci okre lania mechanizmów wybranych reakcji organicznych podczas wykonywania syntez wybranych substancji organicznych oraz analiz jako ciowych. Wyrobienie umiej tno ci bezpiecznego post powania z chemikaliami oraz selekcji i utylizacji odpadów chemicznych.			
Wymagania wst pne:		Znajomo podstawowych zagadnie zwi zanych z chemi organiczn (zakres dla klas szkoły redniej o profilu ogólnym)			
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.	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				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: chemia organiczna					
Forma zaj : laboratorium					
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	2

2. Operacje jednostkowe w laboratorium chemii organicznej: rekrytalizacja kwasu sulfanilowego, odwadnianie acetonu, ekstrakcja jodu z pynu Lugola.	2	4
3. Procesy jednostkowe w laboratorium chemii organicznej: sulfonowanie, estryfikacja, acylowanie, diazowanie i sprz ganie - wybrane syntezy.	2	12
4. Jako ciowe badanie wla ciwo ci wybranych jednofunkcyjnych i wielofunkcyjnych zwi zków organicznych.	2	8
5. Badanie tuszczów naturalnych (liczba jodowa i liczba zmydlania tuszczów).	2	4

Metody kształcenia	KOŁOKWIUM, EGZAMIN, ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			
--------------------	--	--	--	--

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

Forma i warunki zaliczenia	-Egzamin pisemny. Test - 50 pyta jednokrotnego wyboru obejmuj ce wiedz praktyczn nabyta 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		Nieobliczana	
	2	chemia organiczna [laboratorium]	egzamin		

Literatura podstawowa	McMurry (2005): Chemia Organiczna. Tom 1-5, PWN, Warszawa				
	Poleszczuk G. (2001): Laboratorium chemii organicznej dla biologów, cz. I, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczeci skiego, Szczecin				
	Poleszczuk G. (2001): Laboratorium chemii organicznej dla biologów. cz. II., Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczeci skiego, Szczecin				
	Vogel A.I. (2006): Preparatyka Organiczna, WNT, Warszawa				

Literatura uzupełniają ca	Bobra ski B. (1992): Chemia organiczna, PWN, Warszawa				
	Morrison T.T., Boyd R.N. (1999): Chemia organiczna . T. 1-2, PWN, Warszawa				
	Sainsbury M. (2006): Chemia zwi zków heterocyklicznych, PWN, Warszawa				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Zaj cia dydaktyczne	30
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4
Przygotowanie si do zaj	4
Studiowanie literatury	2
Udział w konsultacjach	6
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	4
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: cytologia (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ3323_31S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	laboratorium	45	ZO	4
		wykład	15	E	
Razem			60		4
Koordynator przedmiotu:		dr hab. MAGDALENA ACHREM			
Prowadz cy zaj cia:		dr in . EWA FILIP dr hab. MAGDALENA ACHREM			
Cele przedmiotu:		Przekazanie studentom wiadomo ci o podstawowych cechach, strukturze, organizacji i procesach yciowych komórki eukariotycznej i prokariotycznej Ukazanie studentowi komórki jako wysoce dynamicznej, podstawowej struktury buduj cej wszystkie organizmy ywe. Nabycie umiej tno ci stosowania podstawowych metod badawczych, wykorzystywanych w biologii komórki i interpretacji obserwowanych wyników przeprowadzonych bada .			
Wymagania wst pne:		Wiedza z anatomii ro lin i zwierz t, biochemii			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje poszczególne organelle i struktury komórkowe	K_W01 K_W05	
	2	EP2	student wyja nia podstawowe procesy yciowe komórki eukariotycznej i protokariotycznej	K_W01 K_W05	
umiej tno ci	1	EP3	Student formuluje 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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: cytologia					
Forma zaj : wykład					
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 : laboratorium					
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 - sporz dzanie preparatów.		4	3		
8. Cytoszkielec.		4	3		
9. Błony komórkowe, aparat Golgiego, siateczka ródplazmatyczna i rybosomy. Przepuszczalno błon biologicznych.		4	3		
10. Wakuola, lizosomy i peroksosomy ro linne i zwierz ce.		4	3		
11. Identyfikacja składników ciany komórkowej.		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 ro linnej i zwierz cej		4	3		
Metody kształcenia	Metody podaj ce (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody problemowe (wykład konwersatoryjny), Metody praktyczne (wiczenia laboratoryjne: wykonywanie do wiadcz , przygotowanie preparatów mikroskopowych, praca w grupach)				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusa		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		EP3,EP4,EP5,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin (E) Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: 1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium, które jest kryterium przyst pienia do pisemnego egzaminu. Zaliczenie laboratorium odbywa si na podstawie otrzymania pozytywnej oceny ze sprawdzianu z ka dego tematu oraz wniosków formułowanych na podstawie wykonanych podczas laboratoriów do wiadcz . 2. Pozytywna ocena zaliczenia tre ci wykładowych w czasie egzaminu pisemnego.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie redniej arytmetycznej ocen z laboratorium i egzaminu.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	cytologia		Arytmetyczna	
	4	cytologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	4	cytologia [wykład]	egzamin		
Literatura podstawowa	Kilarski W. (2003): Strukturalne podstawy biologii komórki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Kłyszajko-Stefanowicz L. (2002): Cytobiochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Wojtaszek P, Latajczak L, Wo ny A. (2012): Biologia komórki ro linnej T1 i T2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniaj ca	Alberts B., Bray D., Hopkin K. (2016): Podstawy biologii komórki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	60
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4
Przygotowanie się do zajęć	6
Studiowanie literatury	8
Udział w konsultacjach	12
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	10
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy II B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: dendrologia (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2456_37S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. BEATA BOSIACKA			
Prowadz cy zaj cia:		dr EDYTA ST PIE dr hab. BEATA BOSIACKA			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z cechami i funkcjami le nych formacji ro linnych oraz charakterystyk i rol wybranych gatunków drzew i krzewów w ekosystemach le nych ; umotywowanie znaczenia wiedzy na temat wpływu formacji le nych na funkcjonowanie biosfery w rozwi zywaniu problemów zwi zanych z zachodz cymi zmianami rodowiska; wykształcenie wiadomo ci współczesnych zagro e ekosystemów le nych oraz uwra liwienie na potrzeb ich ochrony			
Wymagania wst pne:		Znajomo morfologii, anatomii i systematyki ro lin			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie rol le nych formacji ro linnych w kształtowaniu klimatu i bioró norodno 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 wyka za 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 wska za priorytety w realizacji tego zadania	K_K03	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: dendrologia					

Forma zaj : wykład				
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	2	
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	6	
Forma zaj : laboratorium				
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 kształcenia	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 si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP4,EP5,EP6
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP3
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie kolokwium obejmuj cego wiedz z wykładów i wicze oraz zalecanej literatury; zaliczenie wicze na podstawie obecno ci, aktywno ci, wykonania poszczególnych zada ;			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	ocena ko cowa z przedmiotu jest to sama z ocen z kolokwium (rednia arytmetyczna z ocen za poszczególne pytania)			
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny
	4	dendrologia		Arytmetyczna
	4	dendrologia [wykład]	zaliczenie z ocen	
	4	dendrologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen	
Literatura podstawowa	Matuszkiewicz J. M. (2001): Zespoły le ne Polski, PWN, Warszawa			
	Seneta W., Dolatowski J. (2008): Dendrologia, PWN, Warszawa			
Literatura uzupełniaj ca	Bugła W. (1991): Drzewa i krzewy dla terenów zieleni, PWRiL			
	Korna J. (2002): Geografia ro lin, PWN, Warszawa			
NAKŁAD PRACY STUDENTA				
		Liczba godzin		
Zaj cia dydaktyczne		25		
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2		
Przygotowanie si do zaj		5		
Studiowanie literatury		5		
Udział w konsultacjach		2		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia		11		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy II A					
Nazwa przedmiotu: ekologia molekularna (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2451_40S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr in . JAKUB SKORUPSKI			
Prowadz cy zaj cia:		dr MAGDALENA SZENEJKO dr in . JAKUB SKORUPSKI			
Cele przedmiotu:		Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z mo liwo ciami i przydatno ci wykorzystania metod i markerów molekularnych w badaniach ekologicznych i ich zastosowania w rozwi zywanium konkretnych problemów ekologicznych, w tym: identyfikacji gatunkowej i osobniczej, szacowania wielko ci populacji, oznaczania ptci czy oceny tempa migracji.			
Wymagania wst pne:		Wiadomo ci z zakresu ekologii, podstaw genetyki i ochrony przyrody.			
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 wiadcze 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 wiadcz laboratoryjnych, jak i w pracy terenowej.	K_K07	
TRE CI PROGRAMOWE			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 wielokusowego, 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 i ocena DNA z prób rodowiskowych.			4	4	
2. Identyfikacja gatunkowa, barkoding DNA. Obróbka i analiza danych sekwencyjnych oraz ich wykorzystanie do okre lania struktury genetycznej populacji.			4	3	
3. Analiza pokrewie stwa genetycznego i wewn trzpopulacyjnego zró nicowania genetycznego w oparciu o polimorfizmy jednonukleotydowe. Markery mikrosatelitarne.			4	3	
4. Analiza mi dzypopulacyjnego zró nicowania genetycznego w programie Structure. Identyfikacja miesza ców i detekcja introgresji. Zastosowanie technik wielkowymiarowych (analizy korespondencji, analizy głównych składowych).			4	3	
5. Szacowanie tempa przepływu genów. Zaliczenie wicze .			4	2	
Metody kształcenia	praca w grupach, praca indywidualna, prezentacja multimedialna, rozwi zywanie zada , praca przy komputerach				
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa	
	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		Arytmetyczna	
	4	ekologia molekularna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	4	ekologia molekularna [wykład]	zaliczenie z ocen		

Literatura podstawowa	Charles J. Krebs (2011): Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	D.L. Hartl, A.G. Clark (2010): Podstawy genetyki populacyjnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa
	J. C. Avise (2008): Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego WUW, Warszawa
	J. R. Freeland (2008): Ekologia molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	M. Pilot, R. Rutkowski, A. Malewska, T. Malewski (2005): Zastosowanie metod molekularnych w badaniach ekologicznych, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa
Literatura uzupełniająca	A. Łominicki (2012): Ekologia ewolucyjna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	P.G. Higgs, T.K. Attwood (2012): Bioinformatyka i ewolucja molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Artykuły przeglądowe w języku polskim z zakresu ekologii molekularnej.
	Artykuły w języku angielskim z zakresu ekologii molekularnej.
NAKŁAD PRACY STUDENTA	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	25
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2
Przygotowanie się do zajęć	6
Studiowanie literatury	4
Udział w konsultacjach	6
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	7
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: ekologia (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2451_16S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno :	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	60	ZO	5
		wykład	30	E	
	4	zaj cia terenowe	35	ZO	3
Razem			125		8
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . PRZEMYSŁAW MIETANA			
Prowadz cy zaj cia:		dr MAGDALENA SZENEJKO dr hab. in . PRZEMYSŁAW MIETANA			
Cele przedmiotu:		Zasadniczym celem przedmiotu jest zdobycie umiej tno ci wykorzystania ekologicznego aspektu bada stosowanych w biologii do opisu, rozumienia, prognozowania funkcjonowania systemów biologicznych. Na podstawie wiedzy dotycz cych funkcjonowania biocenoz od poziomu autekologicznego poprzez demekologiczny i biotyczny na biocenotycznym ko cz c student powinien osi gn umiej tno budowy modeli jako funkcji identyfikacji systemów biologicznych. Zdobyta wiedza ekologiczna ma słu y za podstaw do projektowania/oceny rozwi za słu cych efektywnym działaniom z zakresu zachowania zró nicowania biologicznego.			
Wymagania wst pne:		Wiadomo ci podstawowe z zakresu matematyki i statystyki, botaniki ogólnej, zoologii ogólnej.			
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				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ekologia					
Forma zaj : wykład					
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	4

3. Czynniki środowiska lądowego i wodnego. Przystosowania organizmów do życia w różnych warunkach siedliskowych	3	5			
4. Problematyka badań populacyjnych. Podstawy dynamiki populacji	3	6			
5. Klasyfikacja interakcji międzygatunkowych. Konkurencja o zasoby. Zależności panujące w układzie drapieżnik-ofiara (modele matematyczne)	3	5			
6. Problematyka badań biocenotycznych. Budowa i organizacja biocenoz. Przemiany biocenoz w czasie i przestrzeni - sukcesja ekologiczna.	3	5			
7. Ważniejsze biomy wodne i lądowe.	3	3			
Forma zajęć: laboratorium					
1. Podstawowe pojęcia. Zasada tolerancji ekologicznej.	3	2			
2. Problematyka badań autekologicznych. Podział czynników ekologicznych. Czynniki ekologiczne środowiska lądowego. Określanie wpływu temperatury na długość życia wybranych gatunków owadów	3	6			
3. Czynniki ekologiczne środowiska wodnego. Eutrofizacja zbiorników wodnych - na przykładzie jezior. Określanie zawartości związków 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 przeżywania.	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. Rozróżnianie i klasyfikacja typu rozprzestrzeniania się wybranych gatunków roślin na podstawie budowy ich diaspor.	3	6			
7. Podział interakcji międzygatunkowych. Charakter i siła zależności symbiotycznych. Badanie allopatycznego oddziaływania wydzielin korzeniowych.	3	8			
8. Interakcje międzygatunkowe. Matematyczne modele oddziaływań konkurencyjnych. Określanie zmian liczebności w hipotetycznych układach drapieżnik-ofiara.	3	7			
9. Cechy biocenozy. Bioróżnorodność. Stosowanie i interpretacja wielkości wybranych wskaźników biocenotycznych.	3	6			
10. Kolokwium. Zaliczenie wicze.	3	1			
Forma zajęć: zajęcia terenowe					
1. Ocena liczebności/ zagęszczenia populacji - metodyki badań warunkowane cechami ocenianych populacji i rodzajem zajmowanych siedlisk (lądowych i wodnych).	4	6			
2. Klasyfikacja taksonomiczna i ekologiczna pospolitych gatunków roślin i zwierząt w warunkach terenowych.	4	6			
3. Ocena stopnia różnicowania gatunkowego wybranych grup taksonomicznych biocenoz lądowych i wodnych na bazie samodzielnie pobranych prób	4	23			
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca w grupach, przeprowadzanie doświadczeń, rozwiązywanie zadań				
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się z sylabusu				
	EGZAMIN PISEMNY				
	EP1,EP2,EP3				
KOLOKWIMUM		EP1,EP2,EP3,EP4			
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP4,EP5,EP6			
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 [wykład]	egzamin		
	3	ekologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	4	ekologia		Arytmetyczna	
4	ekologia [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen			

Literatura podstawowa	Banaszak J., Wi niewski H. (2003): Podstawy Ekologii, Wydawnictwo: Adam Marszałek, Toru
	Krebs Ch.J. (2011): Ekologia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Trojan P. (1977): Ekologia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
Literatura uzupełniają ca	Begon M., Mortimer M., Thompson D.J. (1999): Ekologia populacji: Stadium porównawcze zwier z t i ro lin, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Fali ska K. (1996): Ekologia ro lin, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Krebs J.R., Davies N.B. (2011): Wprowadzenie do ekologii behawioralnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Lampert W., Sommer U. (1996): Ekologia wód ródl dowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Zaj cia dydaktyczne	125
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4
Przygotowanie si do zaj	24
Studiowanie literatury	12
Udział w konsultacjach	25
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	10
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	200
Liczba punktów ECTS	8

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy I B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: fauna bezkręgowców wodnych (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2457_24S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalność:	
Status przedmiotu: fakultatywny			Język przedmiotu: semestr: 3 - j. język polski		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. inż. AGNIESZKA SZLAUER-ŁUKASZEWSKA			
Prowadzący zajęcia:		dr Grzegorz Michoński dr hab. inż. AGNIESZKA SZLAUER-ŁUKASZEWSKA			
Cele przedmiotu:		Poznanie podstaw ekologii wód śródlądowych, cech charakterystycznych siedlisk rzecznych, zjawisk i procesów zachodzących w biocenozach wód płynących, czynników wpływających na ekosystemy rzeczne wraz z umiejętnościami rozpoznawania siedlisk rzecznych i właściwym etycznym podejściem do korzystania z zasobów rzecznych. Poznanie zespołów organizmów i gatunków charakterystycznych dla rzek, oraz ich przystosowania do życia w warunkach lotycznych wraz z umiejętnościami ich oznaczania i rozpoznawania.			
Wymagania wstępne:		podstawy zoologii i systematyki roślin			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student rozumie i posługuje się nomenklaturą i terminologią z zakresu ekologii wód płynących	K_W01 K_W03	
	2	EP2	Zna budowę i ekologię wybranych taksonów zasiedlających 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	
umiejętności	1	EP4	Umie rozpoznać i zaklasyfikować taksony zasiedlające środowisko rzeczne	K_U01 K_U03	
	2	EP5	Umie rozpoznać cechy siedlisk rzecznych	K_U01 K_U06	
kompetencje społeczne	1	EP6	Rozumie konieczność etycznych zachowań w korzystaniu z ekosystemów rzecznych	K_K04 K_K07	
TREŚCI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: fauna bezkręgowców wodnych					
Forma zajęć: wykład					
1. Ukształtowanie koryt rzecznych, charakterystyki przepływu				3	2
2. Heterotroficzne źródła energii				3	1
3. Parametry fizyko-chemiczne wód rzecznych. Fizyczne właściwości przepływu				3	1
4. Wpływ podłoża na zgrupowania organizmów wód płynących				3	1

5. Wpływ parametrów- fizyko-chemiczne kształtujących zgrupowania organizmów wód płynących		3	4		
6. Teoria river-continuum		3	1		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Wybrane taksony zwierząt charakterystyczne dla rzek		3	15		
Metody kształcenia	Analiza tekstów i materiału biologicznego z dyskusją, Wykonanie rysunków fauny wód płynących 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		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP3,EP5,EP6		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)		EP1,EP2,EP4		
Forma i warunki zaliczenia	Obecno i aktywno na wiczeniach. Wykonanie zadań praktycznych powierzonych w czasie wicze Zaliczenie kolokwium z treści omawianych na wykładzie				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	fauna bezkręgowca wód bieżących		Arytmetyczna	
	3	fauna bezkręgowca wód bieżących [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	fauna bezkręgowca wód bieżących [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Allan J.D. (1998): Ekologia wód płynących, PWN, Warszawa				
	Kajak Z. (1988): Hydrobiologia. Ekosystemy wód różnorodnych, PWN, Warszawa				
	Słaczewska A. (1997): Ekologia naszych wód, WSiP, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Błaszczak Cz. (2009): Zoologia bezkręgowca. Tom 1. (2009)., Tom 2 cz 1 i 2 (2011), PWN, Warszawa				
	Jura Cz. (1996): Bezkręgowce, PWN, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		25			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2			
Przygotowanie się do zajęć		6			
Studiowanie literatury		3			
Udział w konsultacjach		2			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		12			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy I A					
Nazwa przedmiotu: fauna bezkręgowców wód stojących (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2457_21S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalność:	
Status przedmiotu: fakultatywny			Język przedmiotu: semestr: 3 - j. język polski		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. inż. AGNIESZKA SZLAUER-ŁUKASZEWSKA			
Prowadzący zajęcia:		dr Grzegorz Michowski dr hab. inż. AGNIESZKA SZLAUER-ŁUKASZEWSKA			
Cele przedmiotu:		Poznanie charakterystyk zespołów bezkręgowców zasiedlających różne typy wód stojących wraz z umiejętnościami ich identyfikacji. Zapoznanie się z interakcjami zachodzącymi pomiędzy organizmami w wodach stojących i poznanie charakterystyk grup ekologicznych zasiedlających wody stojące wraz z umiejętnościami oceny jakości biotopów wód stojących oraz zrozumienie skutków antropopresji i etycznych zachowań wobec przyrody. Znajomość i umiejętność zastosowania odpowiednich metod poboru próbek w wodach stojących.			
Wymagania wstępne:		podstawy zoologii i botaniki			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje rodzaje interakcji zachodzących między organizmami w wodach stojących.	K_W01 K_W05 K_W07	
	2	EP2	Student wyjaśnia mechanizmy zróżnicowania faunistycznego zbiorników wód stojących	K_W01 K_W05 K_W07	
	3	EP3	Student opisuje wpływ czynników rodowiskowych na przekształcenia w zespołach fauny wód stojących	K_W01 K_W03 K_W05 K_W07	
umiejętności	1	EP4	Student klasyfikuje poznane taksony fauny bezkręgowcowej na podstawie cech systematycznych i przynależności do poszczególnych zbiorowisk	K_U01 K_U05	
	2	EP5	Student potrafi ocenić przyrodnicze znaczenie określonego biotopu na podstawie występujących w niej fauny, oraz weryfikuje stan biocenoz wód stojących	K_U06	
	3	EP6	Argumentuje na temat znaczenia biocenoz wód stojących różnego typu	K_U01 K_U05	
kompetencje społeczne	1	EP7	Rozumie konieczność etycznych zachowań w badaniach zbiorników wodnych	K_K01 K_K04	
	2	EP8	Rozumie skutki antropopresji na środowisko wodne	K_K01 K_K03	
TRECI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: fauna bezkręgowców wód stojących					

Forma zaj : wykład					
1. Interakcje pomi dzy organizmami w wodach stoj cych			3	6	
2. Ewolucja cykli yciowych			3	1	
3. Formacje ekologiczne wyst puj ce w wodach stoj cych			3	2	
4. Metody poboru prób fauny w wodach stoj cych			3	1	
Forma zaj : laboratorium					
1. 1. Wybrane taksony zwierz t charakterystyczne dla wód stoj cych.			3	15	
Metody kształcenia	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 si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOŁOKWIUM				EP1,EP2,EP3,EP5,EP6,EP7,EP8
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)				EP4,EP5
Forma i warunki zaliczenia	Obecno i aktywno na wiczeniach.				
	Wykonanie zada praktycznych powierzonych w czasie wicze Zaliczenie kolokwium z tre ci omawianych na wykładzie				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru za okre lone działania i prace studenta. Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny ko cowej z wicze i wykładów w stosunku 1:1.					
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	fauna bezkr gowa wód stoj cych		Arytmetyczna	
	3	fauna bezkr gowa wód stoj cych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	fauna bezkr gowa wód stoj cych [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Kajak Z. (1995): Hydrobiologia, Ekosystemy wód ródl dowych, PWN, Warszawa				
	Kołodziejczyk A., Koperski P. (2000): Bezkr gowce słodkowodne Polski. Klucz do oznaczania oraz podstawy biologii i ekologii makrofauny, Wydawnictwo UW, Warszawa				
	Lampert W., Sommer U. (1996): Ekologia wód ródl dowych, PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniaj ca	Błaszczak C. (2009): Zoologia, Bezkr gowce T I (2009) , T II (2011)., PWN, Warszawa				
	Sta czykowska A. (1990): Ekologia naszych wód, Wyd Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zaj cia dydaktyczne			25		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		
Przygotowanie si do zaj			4		
Studiowanie literatury			5		
Udział w konsultacjach			4		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia			10		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			50		
Liczba punktów ECTS			2		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: filozofia przyrody (OGÓLNOUCZELNIANE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2670_10S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	wykład	10	ZO	2
Razem			10		2
Koordynator przedmiotu:		ks. dr hab. WIESŁAW DYK			
Prowadz cy zaj cia:		ks. dr hab. WIESŁAW DYK			
Cele przedmiotu:		Celem jest poznanie systemowego ujcia pogl du na ewolucj materii i ycia; zwi zek ewolucji kosmicznej z ewolucj biologiczn , a nast pnie na procesy hominizacji i humanizacji. Kurs filozofii przyrody daje mo liwo wi zania faktów, wyników bada przyrodniczych z teoretycznymi pr dami we współczesnej nauce oraz odró nianie kompetencji analiz przedmiotowych i meta przedmiotowych			
Wymagania wst pne:		Ogólna znajomo zagadnie z ewolucji Wszech wiata i ycia.			
EFEKTY UCZENIA SI					
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 poznany 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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: filozofia przyrody					
Forma zaj : wykład					
1. Problematyka i koncepcje filozofii przyrody.				2	1
2. Zagadnienia teoriopoznawcze (Teorie czasu i przestrzeni. Koncepcje praw przyrody. Poj cie i rodzaje materii.).				2	1
3. Geneza i struktura Wszech wiata. Modele wszech wiata. Standardowy model wszech wiata. Model wiata bez brzegów.				2	2
4. Istota ycia i koncepcje ycia (cybernetyczna, biologiczna, filozoficzna).				2	2
5. Geneza ycia. Kosmiczne pochodzenie ycia. Modele ewolucji przedkomórkowej.				2	2
6. Ewolucja biologiczna. Ewolucja w sensie darwinowskim, antydarwinowskim i niedarwinowskim. Filozoficzne aspekty antropogenezy.				2	2

Metody kształcenia	Wykład. Prezentacja multimedialna.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP3,EP4,EP5,EP6
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2,EP7
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie w formie pisemnej. Ocen ko ców stanowi ocena z zalicze w formie pisemnej.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Ocen ko ców stanowi ocena z zalicze w formie pisemnej.				
	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	filozofia przyrody		Nieobliczana	
	2	filozofia przyrody [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Dyk W. (2003): Człowiek w rozszerzaj cym si wszech wiecie, Szczecin				
	Wciórka L. (1993): Filozofia przyrody, Kraków				
Literatura uzupełniają ca	Heller M. (2004): Filozofia przyrody. Zarys historyczny, Kraków				
	Mutschler H.D. (2005): Wprowadzenie do filozofii przyrody (tłumaczenie z j. niemieckiego - J. Brehmer), Kraków				
	Wojciechowski T. (1997): Zarys filozofii przyrody o ywionej, Opole				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zaj cia dydaktyczne			10		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		
Przygotowanie si do zaj			0		
Studiowanie literatury			11		
Udział w konsultacjach			15		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia			12		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			50		
Liczba punktów ECTS			2		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: fizjologia roślin (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2612_17S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowiązkowy			Język przedmiotu: semestr: 3 - j język polski		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	45	ZO	4
		wykład	15	E	
Razem			60		4
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. JAN K PCZYŃSKI			
Prowadzący zajęcia:		dr DANUTA CEMBROWSKA-LECH prof. dr hab. JAN K PCZYŃSKI			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie z procesami fizjologicznymi zachodzącymi na różnych poziomach organizacji biologicznej w roślinach. Nabycie umiejętności zakładania i prowadzenia doświadczeń oraz wypracowanie wniosków.			
Wymagania wstępne:		Botanika, systematyka roślin.			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie pojęcia z zakresu fizjologii roślin, mechanizmów związanych z rozwojem i wzrostem roślin oraz przemian metabolicznych zachodzących w komórkach roślinnych.	K_W01	
	2	EP2	Student charakteryzuje czynniki stresowe wpływające na fizjologię rośliny i identyfikuje ich szkodliwe działanie.	K_W05	
	3	EP3	Student zna rodzaje i metody oceny procesów fizjologicznych zachodzących w roślinach.	K_W09	
umiejętności	1	EP4	Student wykonuje doświadczenia związane z oceną procesów fizjologicznych roślin pod kierunkiem prowadzącego zajęcia.	K_U01	
	2	EP5	Student analizuje wyniki doświadczeń związanych z oceną procesów fizjologicznych roślin i na tej podstawie weryfikuje swoje wiadomości.	K_U10	
kompetencje społeczne	1	EP6	Student troszczy się o zachowanie porządku na sali lekcyjnej i dokładne wykonanie zaplanowanych zadań.	K_K07	
	2	EP7	Student ma wiadomości poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej.	K_K08	
TREŃCI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: fizjologia roślin					
Forma zajęć : wykład					
1. Gospodarka wodna i mineralna. Mechanizm transportu przez błony i transportu długodystansowego.				3	3
2. Metabolizm azotowy.				3	2
3. Fotosynteza i fotooddychanie.				3	3

4. Wzrost i rozwój ro lin. Udział hormonów ro linnych w regulacji procesów fizjologicznych u ro lin.	3	4			
5. Indukcja kwitnienia.	3	2			
6. Odporno ro lin na stres.	3	1			
Forma zaj : laboratorium					
1. Analiza chemiczna materiału ro linnego.	3	3			
2. Pobieranie i transport wody w ro linie - analiza wybranych parametrów.	3	6			
3. Od ywanie mineralne ro lin - analiza wybranych parametrów.	3	3			
4. Oznaczanie zawarto ci barwników ro linnych intensywno ci fotosyntezy i oddychania (wpływ czynników zewn trznych).	3	9			
5. Analiza wybranych parametrów rozwoju ro lin.	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 kształcenia	Wykłady- prezentacje multimedialne. Laboratoria -praca w grupach i praca samodzielna, wykonywanie do wiadcz laboratoryjnych.				
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa			
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP6			
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP5,EP6			
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	EP3,EP4,EP5,EP7			
Forma i warunki zaliczenia	E 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 .				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	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.				
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
Literatura podstawowa	Kopcewicz J., Lewak S. (2012): Fizjologia Ro lin, PWN, Warszawa.				
Literatura uzupełniaj ca	Taiz L., Zeiger E. (2010): Plant Physiology. 5th Edition , Sinauer Associates Inc				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
	Liczba godzin				
Zaj cia dydaktyczne	60				
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4				
Przygotowanie si do zaj	6				
Studiowanie literatury	8				
Udział w konsultacjach	12				
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	4				
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	6				

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

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: fizjologia zwierząt (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ3024_43S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	laboratorium	45	ZO	4
		wykład	15	E	
Razem			60		4
Koordynator przedmiotu:		dr hab. WIOLETA DUDZI SKA			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. WIOLETA DUDZI SKA			
Cele przedmiotu:		Celem nauczania fizjologii jest zapoznanie studentów z podstawowymi czynno ciami yciowym organizmu, w tym, prawami i procesami le cymi u podstaw prawidłowego funkcjonowania organizmu. Szczególny nacisk poło ony jest na poznanie i zrozumienie wzajemnych powi za pomi dzy poszczególnymi układami i narz dami, poniewa ich zintegrowane i prawidłowe działanie jest warunkiem utrzymania homeostazy.			
Wymagania wst pne:		Podstawowa wiedza z zakresu anatomii prawidłowej, biochemii i biologii komórki.			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Ma wiedz z zakresu czynno ci yciowych organizmu, w tym, praw i procesów b d cych podstaw funkcjonowania organizmu na poziomie układów i narządów.	K_W05	
umiej tno ci	1	EP5	Potrafi wybra i wykona odpowiednie analizy do oceny czynno ci yciowych organizmu na poziomie poszczególnych układów i narz dów.	K_U01 K_U03	
kompetencje społeczne	1	EP4	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadcz w laboratorium fizjologii	K_K07	
	2	EP6	Uznaje znaczenie wiedzy z zakresu podstaw fizjologii w rozwi zywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do zasi gni cia opinii w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	K_K03	
	3	EP7	Db o bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadcz	K_K07	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: fizjologia zwierząt					
Forma zaj : wykład					
1. Czynno o rodowego układu nerwowego				5	4
2. Czynno autonomicznego układu nerwowego				5	3
3. Czynno układu wewn trznego wydzielania				5	4
4. Neurohormonalna regulacja procesów fizjologicznych				5	4

Forma zaj : laboratorium						
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 układu oddechowego		5	3			
12. Fizjologia układu wydalniczego		5	3			
13. Fizjologia układu pokarmowego		5	3			
14. Termoregulacja		5	3			
15. Regulacja hormonalna		5	3			
Metody kształcenia		Wykład multimedialny, zajęcia laboratoryjne, praca w grupach				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
		EGZAMIN PISEMNY			EP1	
		KOŁOKWIUM			EP1	
		ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			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 każde kolokwium); ocena końcowa z wicze jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych z kolokwiów oraz 90% frekwencji na zajęciach. Wykłady: egzamin pisemny, pytania otwarte (uzyskanie przynajmniej 60% punktów za pisemny egzamin końcowy). Ocena koordynatora: średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium i egzaminu.				
Metoda obliczania oceny końcowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		5	fizjologia zwierząt		Arytmetyczna	
		5	fizjologia zwierząt [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
		5	fizjologia zwierząt [wykład]	egzamin		
Literatura podstawowa		Konturek S (2007): Fizjologia człowieka, Elsevier Urban & Partner, Wrocław				
		Traczyk W (2004): Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej, PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniająca		Ganong W (1994): Podstawy fizjologii lekarskiej, PZWL, Warszawa				
		Krzymowski T (2005): Fizjologia zwierząt, PWRiL, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA						
		Liczba godzin				
Zajęcia dydaktyczne		60				
Udział w egzaminie/zaliczeniu		4				

Przygotowanie si do zaj	10
Studiowanie literatury	0
Udział w konsultacjach	16
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	10
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: genetyka (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ3309_44S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	laboratorium	45	ZO	4
		wykład	15	E	
Razem			60		4
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. BOGUMIŁA SKOTARCZAK			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. BEATA WODECKA prof. dr hab. BOGUMIŁA SKOTARCZAK			
Cele przedmiotu:		Przyswojenie podstaw z zakresu budowy materiału genetycznego, dziedziczno ci i zmienno ci. Zapoznanie z prawami dziedziczno ci w oparciu o hodowle i krzy ówki organizmu modelowego ? muszki owocowej. Nabycie umiej tno ci przeprowadzenia krzy ówki i klasyfikacji mutacji u muszki owocowej.			
Wymagania wst pne:		Znajomo zagadnie biologii i genetyki z zakresu programowego szkół rednich.			
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 ródlach 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 głego dokształcania 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				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: genetyka					
Forma zaj : wykład					

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 : laboratorium					
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 pomiędzy genami.	5	3			
5. Cechy sprzężone z płcią.	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 kształcenia	prezentacja multimedialna, praca w grupach, dyskusja, rozwiązywanie zadań				
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się z sylabusu				
	EGZAMIN PISEMNY				
	KOŁOKWIUM				
	SPRAWDZIAN				
	PROJEKT				
Forma i warunki zaliczenia	1. Egzamin pisemny (test z pytaniami i dłuższą wypowiedź pisemną) obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. 2. Zaliczenie laboratoriów na podstawie aktywności, wyników sprawdzianów czyłkowych oraz kolokwium. 3. Wykonanie sprawozdania końcowego z przeprowadzonych krzyżówek <i>Drosophila melanogaster</i> .				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie średniej ocen z egzaminu i laboratoriów w stosunku 2:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	5	genetyka		Waga	
	5	genetyka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,34
	5	genetyka [wykład]	egzamin		0,66
Literatura podstawowa	Brown T. A. (2011): Genomy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Sadakierska-Chudy A., Dąbrowska G., Goc A. (2004): Genetyka ogólna. Skrypt do użycia dla studentów biologii, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń				
	Wojciechowski P. (2006): Genetyka molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Charon K. M., Woźniakowski M. (2009): Genetyka zwierząt, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Connor M., Ferguson-Smith M. (1998): Podstawy genetyki medycznej, PZWL, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zajęcia dydaktyczne			60		

Udział w egzaminie/zaliczeniu	4
Przygotowanie si do zaj	8
Studiowanie literatury	5
Udział w konsultacjach	8
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	5
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	10
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy II A					
Nazwa przedmiotu: gospodarowanie zasobami wodnymi (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ3310_41S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. in . ROBERT CZERNIAWSKI			
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. in . ROBERT CZERNIAWSKI dr ŁUKASZ SŁUGOCKI			
Cele przedmiotu:		Poznanie problematyki z zakresu ochrony ekosystemów wodnych i gospodarowania zasobami wodnymi. Zrozumienie znaczenia ochrony rodowiska wód w zachowaniu bioró norodno ci oraz nabycie umiej tno ci analizy podstawowych procesów fizycznych i biologicznych zachodz cych w rodowisku wodnym.			
Wymagania wst pne:		Podstawowa wiedza z zakresu ekologii, biologii, geografii, fizyki, chemii i ochrony rodowiska.			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student poznaje funkcjonowanie podstawowych procesów fizycznych i biologicznych zachodz cych w rodowisku wodnym	K_W01 K_W05	
	2	EP2	Student poznaje mechanizmy i skutki naturalnego i antropogenicznego przekształcania i degradacji wód	K_W05 K_W08	
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi dokona identyfikacji zagro e rodowiska wodnego i dobra metody przeciwdziałania zagro eniom	K_U01	
	2	EP4	Student potrafi dokona oceny stanu ekologicznego i zagro e rodowiska wodnego oraz podejmowa działania ochronne słu ce renaturyzacji ró nych typów wód	K_U06 K_U11	
	3	EP5	Student potrafi dokona wyboru odpowiednich metod słu cych ocenie, ochronie i odnowie rodowiska wodnego	K_U01 K_U04	
kompetencje społeczne	1	EP6	Student ma wiadomo konieczno ci podnoszenia własnych kompetencji w rozwi zywaniu realnych problemów wynikaj cych z zagro e wód i ekosystemów l dowych	K_K02	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: gospodarowanie zasobami wodnymi					
Forma zaj : wykład					
1. Charakterystyka wód powierzchniowych i wód podziemnych				4	4
2. Zagro enia, 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 zaj : laboratorium					
1. Działy wodne - wyznaczanie powierzchniowych działów wodnych		4	2		
2. Charakterystyki fizyczne wód płyn cych i zlewni		4	2		
3. Morfometria jeziora - podstawowe parametry i wska niki		4	2		
4. Ocena rodowiska wodnego na podstawie stosunków ilo ciowych i jako ciowych makrofitów		4	2		
5. Ocena rodowiska wodnego na podstawie stosunków ilo ciowych i jako ciowych ichtiofauny.		4	2		
6. Ocena rodowiska wodnego na podstawie stosunków ilo ciowych i jako ciowych zooplanktonu		4	2		
7. Ocena rodowiska wodnego na podstawie stosunków ilo ciowych i jako ciowych makrozoobentosu		4	2		
8. Biomanipulacyjne metody ochrony jezior i rzek.		4	1		
Metody kształcenia	samodzielne wykonywanie oblicze , prezentacja multimedialna, praca w grupach				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusa		
	KOLOKWIUM		EP3,EP4,EP5		
	SPRAWDZIAN		EP3,EP4,EP5		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		EP1,EP2,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wykładów: egzamin pisemny - dłu sza wypowied pisemna, obejmuje wiedz z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie wicze : na podstawie obecno ci, sprawdzianów i kolokwium				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	ocen ko ców stanowi rednia arytmetyczna z oceny z egzaminu i zaliczenia wicze laboratoryjnych (1:1)				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	gospodarowanie zasobami wodnymi		Arytmetyczna	
	4	gospodarowanie zasobami wodnymi [wykład]	zaliczenie z ocen		
	4	gospodarowanie zasobami wodnymi [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Allan D. J. (1998): Ekologia wód płyn cych, PWN, Warszawa				
	Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A. (2009): Przewodnik do wicze z hydrologii ogólnej, PWN, Warszawa				
	Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. (2010): Hydrologia ogólna, PWN, Warszawa				
	Kajak K. (2001): Hydrologia - Limnologia. Ekosystemy wód ródl dowych, PWN, Warszawa				
	Namienik J., Chrzanowski W., Szpinek P. (2003): Nowe horyzonty i wyzwania w analityce i monitoringu rodowiska, CEEAM, Gda sk				
	Ozga-Zieli ska M. (1997): Hydrologia stosowana, PWN, Warszawa				
	elazo J., Popek Z. (2002): Podstawy renaturyzacji rzek, SGGW, Warszawa				
Literatura uzupełniaj ca	Cowx I. G., Welcomme R. L. (1998): Rehabilitation of rivers for fish , Publ. by FAO				
	Karabin A. (1985): Pelagic zooplankton (Rotatoria + Crustacea) variation in the process of lake eutrophication I. Structural and quantitative features, Ekol. Pol.				
	Schiechtl B. (1999): In ynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym , Arkady, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zaj cia dydaktyczne		25			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2			

Przygotowanie si do zaj	6
Studiowanie literatury	5
Udział w konsultacjach	8
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	4
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy II B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: ichtiologia (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ3310_35S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. in . ROBERT CZERNIAWSKI			
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. in . ROBERT CZERNIAWSKI			
Cele przedmiotu:		Nabycie umiej tno ci identyfikacji gatunków ryb . Poznanie problematyki z zakresu ochrony zagro onych gatunków ryb. Zrozumienie znaczenia obecno ci ryb w zachowaniu bioró norodno ci.			
Wymagania wst pne:		podstawy biologii ze szkoły redniej			
EFEKTY UCZENIA SI					
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 zywaniam problemów	K_K03	
	2	EP7	my li w sposób przedsi biorczy	K_K05	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ichtiologia					
Forma zaj : wykład					
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 : laboratorium		
1. Budowa morfologiczna i anatomiczna ryb. Preparowanie ryb.	4	3
2. Metody określenia wieku ryb.	4	2
3. Budowa i wzrost gonad i cykl rocznego rozwoju gonad.	4	2
4. Sposoby określenia stadiów rozwoju gonad.	4	2
5. Inkubacja ikry i rozwój embrionalny i postembrionalny	4	2
6. Stadia narybkowe. Budowa, wygląd zewnętrzny. Przystosowania do życia.	4	2
7. Gatunki chronione, naturowe i pospolite.	4	2
Metody kształcenia	wykład połączony z prezentacją multimedialną, wiczenia laboratoryjne: wykonywanie sekcji ryb, wykonywanie preparatów, praca w grupach	
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	KOŁOKWIUM	
	SPRAWDZIAN	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	
Forma i warunki zaliczenia	Ocena z wiczeń wystawiana jest na podstawie oceny z kolokwium i aktywności na wiczeniach 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
	4	ichtiologia
	4	ichtiologia [wykład]
	4	ichtiologia [laboratorium]
Literatura podstawowa	Kilariski W. (2007): Zarys anatomii i histologii ryb doskonałokostnych, wyd. IR, Olsztyn	
	Kunz-Ramsay Y. (2004): Developmental Biology of Teleost Fishes. Fish & Fisheries Series, Springer Science+Business Media Dordrecht.	
	Rutkiewicz S. (1982): Encyklopedia ryb morskich, Wyd. Morskie, Gdańsk	
Literatura uzupełniająca	Brylińska M. (red.) (2000): Ryby słodkowodne Polski, PWN, Warszawa	
	Jura Cz. (2005): Podstawy embriologii zwierząt i człowieka t. 1. 2., PWN, Warszawa	
	Komunikaty Rybackie, Instytut Rybactwa i Ródlowstwa	
	Wiadomości Rybackie, Morski Instytut Rybacki	
NAKŁAD PRACY STUDENTA		
	Liczba godzin	
Zajęcia dydaktyczne	25	
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	
Przygotowanie się do zajęć	6	
Studiowanie literatury	5	
Udział w konsultacjach	8	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0	

Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	4
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy III A [moduł]					
Nazwa przedmiotu: immunologia (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2614_47S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. in . BEATA TOKARZ-DEPTUŁA			
Cele przedmiotu:		Poznanie mechanizmów obronnych makroorganizmu. Droga antygeny w układzie odporno ciowym. Reakcje alergiczne i autoimmunizacyjne Nabycie umiej tno ci postugiwania si testami do oznacze ró nego rodzaju odporno ci			
Wymagania wst pne:		Znajomo podstaw z zakresu mikrobiologii (po kursie z przedmiotu Mikrobiologia) oraz podstaw wiedzy z zakresu hematologii.			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student nazywa charakteryzuje i strukturyzuje układ odporno ciowy u ssaków	K_W01	
	2	EP2	Student wyja nia mechanizm działania komórek układu odporno ciowego	K_W05	
umiej tno ci	1	EP3	Student analizuje podstawowe mechanizmy odporno ci i dobiera metody badawcze pod k tem charakteru danej odporno ci	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 odporno ciowego pod mikroskopem	K_U01 K_U03 K_U07	
	4	EP6	Student analizuje pi miennictwo z zagadnie omawianych na zaj ciach	K_U08	
	5	EP10	Student potrafi współdziała i pracowa w grupie	K_U16	
kompetencje społeczne	1	EP7	Student wykazuje potrzeb stałego aktualizowania wiedzy z zakresu immunologii	K_K03 K_K09	
	2	EP9	Student wykazuje gotowo do przestrzegania ustalonych zalece	K_K01	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: immunologia					

Forma zaj : wykład					
1. Powstawanie komórek i narządów układu odpornościowego- podstawowe pojęcia immunologiczne.		5	2		
2. Elementy odporności wrodzonej i nabytej - elementy odporności swoistej i nieswoistej komórkowej i humoralnej.		5	6		
3. Mikrobiom a układ odpornościowy. Alergia, choroby immunologiczne - wybrane dane.		5	2		
Forma zaj : 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 kształcenia	-praca w grupach, zajęcia praktyczne, prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM				EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)				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 ćwiczeń . Ocena z ćwiczeń 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 ćwiczeń 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		
Literatura podstawowa	Buczek J., Deptuła W., Gliński Z., Jarosz J., Stosik M., Wernicki A. (1999): Immunologia porównawcza i rozwojowa zwierząt, PWN, Warszawa				
	Deptuła W., Tokarz-Deptuła B., Stosik M. (2008): Immunologia dla biologów-wydanie nowe., Wyd. Naukowe US, Szczecin, Szczecin				
	Gołb J., Jakóbiński M., Lasek W., Stokłosa T. (2017): Immunologia, PWN, Warszawa				
	Płytycz B., Gliński Z., Jarosz J., Książkiewicz-Kaprańska M., Markowska M., Skwarło-Socha K. (1999): Immunologia porównawcza., Wyd. Naukowe UJ, Kraków				
	Pod red. Deptuły W., Tokarz-Deptuły B., Pisraskiego R. (2014): Immunologia - fakty znane i nieznanne, Wydawnictwo PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica				
Literatura uzupełniająca	Postępy Biochemii, Postępy Mikrobiologii, Alergia Astma Immunologia, Acta Biochem. Pol., Postępy Biologii Komórki, Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, Laboratorium				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		25			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2			
Przygotowanie się do zajęć		6			
Studiowanie literatury		4			
Udział w konsultacjach		4			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		9			

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

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: J zyk obcy [moduł]					
Nazwa przedmiotu: j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2643_29S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	lektorat	60	ZO	5
	4	lektorat	60	E	5
Razem			120		10
Koordynator przedmiotu:		mgr KATARZYNA PLISOWSKA			
Prowadz cy zaj cia:		mgr KATARZYNA PLISOWSKA			
Cele przedmiotu:		Doskonalenie sprawno ci j zykowych i doprowadzenie studentów do poziomu B2 poprzez poszerzenie i usystematyzowanie wiedzy z zakresu gramatyki angielskiej i słownictwa			
Wymagania wst pne:		wiadomo ci z zakresu gramatyki, słownictwa i fonetyki na poziomie B1; według zalece Common European Framework			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	

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 broni ; 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

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

Przedmiot: j zyk angielski

Forma zaj : lektorat

1. Family life; questions with to be; a description of a typical family; talking about your family and friends.	3	3
2. Friendship; present simple; questions with auxiliary verbs; verb collocations (friendship); describing a photograph with friends.	3	3
3. <style pdfFontName="helvetica-bold">Neighbours; how & what questions; talking about your neighbours; making contacts - phone numbers, phone messages;</style>	3	4
4. School days; past simple - regular verbs; talking about your school days, describing your favourite teacher - adjectives.	3	4
5. Education; used to; past simple - irregular verbs; talking about schools in your town; comparing schools now and in the past	3	4
6. Embarrassing events; past continuous; talking about past events - narrative. Asking for information in a language school.	3	4
7. People and places - flatmates; countable and uncountable nouns; solving problems in a shared flat.	3	4
8. <style pdfFontName="helvetica-bold">People and places - your home town and country; some, many & most; discussing emigration.</style>	3	4
9. Dating; present simple - frequency adverbs and phrases; a perfect girlfriend/boyfriend - describing people.	3	4
10. Wedding bells - ceremonies; present continuous - stative verbs; describing a family ceremony; talking about traditions.	3	4
11. At the movies - telling stories; retelling a film story; prepositions of time; film reviews.	3	4
12. Going out - arranging to go out; invitations and suggestions.	3	4
13. Holidays - making plans; future tenses (plans); compound nouns; talking about tourism in your country.	3	4
14. Staying at a hotel; future tenses (will); types of hotels; arranging a stay;	3	4

15. Tests	3	6			
16. Celebrities; present perfect simple; describing jobs.	4	4			
17. Jobs; verb collocations (work); talking about your experiences of work; salaries.	4	4			
18. Recruitment; writing a cv; an interview in a recruitment agency; finding a job.	4	4			
19. The future; predictions - (may, might, will, maybe, probably, certainly, etc.); adjectives with infinitives; talking about future technology;	4	4			
20. Present simple and present perfect in future time clauses; description of gadgets; searching websites.	4	4			
21. Entertainment; -ing & -ed adjectives; talking about entertainment in your town; leisure activities.	4	4			
22. Passive with and without agent; leisure activities; at the box office; describing a cultural event.	4	4			
23. Natural environment - animals; talking about pets and animals; endangered species; present perfect simple with for and since;	4	4			
24. Stress; discussing stressful jobs; present perfect - unfinished time; collocations with get.	4	4			
25. Sport; types of sport activities; present perfect with been and gone. Body and health; at the doctor's; talking about how fit you are	4	4			
26. Fashion; infinitive of purpose; personal possessions;	4	4			
27. Clothes and appearance; modals of obligation (present time); discussing dress codes.	4	4			
28. Shopping; modals of obligation (past time); shopping in your home town; at the shops.	4	4			
29. Tests	4	6			
30. Exam	4	2			
Metody kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> -konwersacje -symulacja scenek z życia codziennego -słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości -oglądanie krótkich filmów(sceny z życia codziennego) -czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów -wzrosty gramatyczne (pisane i interaktywne) -pisanie krótkich tekstów (maile, listy) -prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień 				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7			
	KOLOKWIMUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7			
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP8			
Forma i warunki zaliczenia	Sem. 3 - zaliczenie kolokwium, obecność na zajęciach Sem. 4 - zdanie egzaminu pisemnego, obecność na zajęciach				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Ocena z wicze jest oceną końcową przedmiotu					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	język angielski		Waga	
	3	język angielski [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
	4	język angielski		Waga	
4	język angielski [lektorat]	egzamin		1,00	
Literatura podstawowa	wg wyboru lektora :				
Literatura uzupełniająca	http://www.macmillanenglish.com/				
	http://www.onestopenglish.com/				
	Materiały własne: wzrosty gramatyczne i leksykalne, opracowania tekstów, quizy, krzyżówki				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	120
Udział w egzaminie/zaliczeniu	12
Przygotowanie się do zajęć	25
Studiowanie literatury	40
Udział w konsultacjach	18
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	35
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	250
Liczba punktów ECTS	10

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: J zyk obcy [moduł]					
Nazwa przedmiotu: j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2644_28S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	lektorat	60	ZO	5
	4	lektorat	60	E	5
Razem			120		10
Koordynator przedmiotu:		mgr DOROTA MATKOWSKA-KLATT			
Prowadz cy zaj cia:					
Cele przedmiotu:		Opanowanie 4 sprawno ci j zykowych na poziomie B2 z zakresu: mówienia, czytania, słuchania i pisania			
Wymagania wst pne:		Opanowanie 4 sprawno ci j zykowych na poziomie B1 z zakresu: mówienia, czytania, słuchania i pisania			
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				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: j zyk niemiecki					
Forma zaj : lektorat					
1. Medien				3	6
2. Ratschläge geben				3	6
3. Briefe und Meldungen				3	6
4. Bewerbungsschreiben, Lebenslauf, Stellenanzeigen, Berufsberater				3	6

5. Nach dem Weg fragen und darüber Auskunft geben		3	6		
6. Berichte Zeitungsartikel		3	6		
7. Umweltschutz, Klima und Wandel		3	6		
8. Europa und Politik, Geschichte, Kultur, Wahlen, Landeskunde		3	6		
9. Männer, Frauen ? Paare		3	6		
10. Peinlich, peinlich!		3	6		
11. Grammatik ? Infinitiv + zu , Adjektive, Rektion des Verbs, Konjunktiv, Passiv, indirekte Rede, Redewendungen		4	60		
Metody kształcenia	<p>-prezentacja multimedialna -analiza tekstów z dyskusj -opracowanie projektu -gry symulacyjne -praca w grupach -rozwi zywanie zada , problemów tematycznych</p>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	EGZAMIN USTNY		EP1,EP2,EP4,EP5		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP6		
	KOLOKWIUM		EP3		
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA		EP6		
	PROJEKT		EP5,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	<p>Zaliczenie w formie pisemnej: test obejmuj cy zadania z zakresu sprawn o ci rozumienia czytania, słuchania, produkcja j zyka pisanego. Zaliczenie w formie wypowiedzi ustnej: pytania otwarte, dyskusja, opis, dialog, monolog. Egzamin w formie pisemnej: test z zadaniami otwartymi np. napisanie listu, podania, oferty itd., polecenia zada zamkni tych. Egzamin w formie wypowiedzi ustnej: pytania otwarte, dyskusja, opis, dialog, monolog. Ocen ko cow jest ocena z egzaminu.</p>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<p>wymagania dotycz ce oceny: dst od 60 - 70 pkt db od 70 - 90 pkt bdb od 90 - 100 pkt</p>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	j zyk niemiecki		Arytmetyczna	
	3	j zyk niemiecki [lektorat]	zaliczenie z ocen		
	4	j zyk niemiecki		Arytmetyczna	
	4	j zyk niemiecki [lektorat]	egzamin		
Literatura podstawowa	M. Perlmann (2011): Sicher, Verlag Hueber, Munchen				
Literatura uzupełniaj ca	Modelltests Goethe Institut, Arbeitsblätter Schubert-Verlag online				
	(2007): Sprachtraining Studio D, Brückenkurs EM Neu Hueber Verlag				
NAKLAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zaj cia dydaktyczne		120			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		0			
Przygotowanie si do zaj		40			
Studiowanie literatury		10			
Udział w konsultacjach		10			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		30			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia		40			

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

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych (OGÓLNOUCZELNIANE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2456_58S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	laboratorium	30	ZO	3
Razem			30		3
Koordynator przedmiotu:		dr EDYTA ST PIE			
Prowadz cy zaj cia:		dr EDYTA ST PIE			
Cele przedmiotu:		Usystematyzowanie i poszerzenie wiedzy z zakresu technologii informatycznych, nabycie umiej tno ci sprawnego wykorzystania podstawowych i specjalistycznych programów komputerowych w rozwi zywaniu zada z zakresu nauk biologicznych			
Wymagania wst pne:		Podstawowe wiadomo ci i umiej tno ci w zakresie obsługi komputera			
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 potrzeb 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. Podstawy u ytkowania komputera i jego wpływ na zdrowie człowieka. Bezpiecze stwo i higiena pracy podczas korzystania z komputera. Podstawy prawne z zakresu u ytkowania komputera i oprogramowania. Prawo autorskie w sieci.				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	12

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		
6. Pozyskiwanie i przetwarzanie informacji (przebiegi i dane internetowe, portale i wortal, bazy danych, bezpieczeństwo w sieci Web). Zasady działania poczty elektronicznej (e-mail, dobre zachowanie w sieci) oraz znajomość innych wybranych programów komunikacyjnych		1	2		
Metody kształcenia	Indywidualna praca z komputerem z wykorzystaniem podstawowych oraz specjalistycznych programów komputerowych i materiałów różnorodnych, w oparciu o instrukcje werbalne oraz prezentacje multimedialne				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	PROJEKT		EP1,EP2,EP4,EP5,EP6,EP7		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie obecności, aktywnej pracy oraz wykonania projektów cząstkowych, zaliczając poszczególne ćwiczenia				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ze wszystkich otrzymanych ocen				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do średniej
	1	metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych		Waga	
	1	metody analizy i prezentacji danych w naukach biologicznych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Kartanas E. (2000): Podstawy informatyki dla studentów biologii i ochrony środowiska, Wydawnictwo UMK, Toruń				
Literatura uzupełniająca	Gawin E. (2007): OpenOffice i Mozilla - podręcznik użytkownika, OpenOffice software				
	Jankowski M. (2006): Elementy grafiki komputerowej, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa				
	Łuszczczyk E., Kopertowska M. (2007): Ćwiczenia z Power Point, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Wojnar W., Krawczyńska-Mazur A. : Excel 2010. Praktyczny kurs, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		30			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2			
Przygotowanie się do zajęć		8			
Studiowanie literatury		5			
Udział w konsultacjach		10			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		15			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		5			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: mikrobiologia (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2614_32S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	laboratorium	40	ZO	4
		wykład	15	E	
Razem			55		4
Koordynator przedmiotu:		dr hab. BEATA HUKOWSKA-SZEMATOWICZ			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. BEATA HUKOWSKA-SZEMATOWICZ			
Cele przedmiotu:		Znajomo budowy i fizjologii bakterii, wirusów i grzybów chorobotwórczych dla ludzi i zwierz t. Nabycie umiej tno ci interpretacji zagadnie zwi zanych z bakteriami, wirusami i grzybami chorobotwórczymi i ich oddziaływaniem na ludzi i zwierz ta.			
Wymagania wst pne:		Znajomo budowy komórki (po kursie z przedmiotu Biologia komórki), umiej tno pracy w zespole oraz podstawowe umiej tno ci manualne.			
EFEKTY UCZENIA SI					
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 pne 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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: mikrobiologia					
Forma zaj : wykład					
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 : laboratorium					
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 różnicowanie drobnoustrojów		4	10		
4. Drobnoustroje i ich wrażliwość na chemioterapeutyki.		4	5		
5. Diagnostyka bakteriologiczna, wirusologiczna i mykologiczna - wybrane dane.		4	5		
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna, praca w grupach, zajęcia praktyczne.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP4,EP5		
	KOLOKWIUM		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 wicze na podstawie kolokwium oraz aktywności podczas wicze.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i wicze w stosunku 2:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	mikrobiologia		Arytmetyczna	
	4	mikrobiologia [wykład]	egzamin		
	4	mikrobiologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Ka toch M. (2002): Materiały do bakteriologicznych, parazytologicznych i wirusologicznych badań diagnostycznych., Wyd. PWN				
	Baj J., Markiewicz Z. (2006): Biologia molekularna bakterii., Wyd. PWN, Warszawa				
	Bergey D. H., Harrison F. C., Breed R. S., Hammer B. W., Huntoon F. M. (2009): Bergey's Manual of Systematic Bacteriology (ed. 2)., Wyd. Springer, Nowy Jork				
	Ka toch M. (1987): (1987): Materiały do bakteriologicznych, parazytologicznych i wirusologicznych badań diagnostycznych., Wyd. PZWL, Warszawa				
	Ka toch M., Blakovic D. (1989): Wirusologia lekarska., Wyd. PZWL, Warszawa				
	Kunicki-Goldfinger W. (2005): Życie bakterii, Wyd. PWN, Warszawa				
	Markiewicz Z. (1993): Struktura i funkcje osłon bakteryjnych, Wyd. PWN, Warszawa				
	Piekarowicz A. : Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa. (2004): Podstawy wirusologii molekularnej., Wyd. PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Laboratorium				
	Postępy Biochemii				
	Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej				
	Postępy Mikrobiologii				
	Przebieg Epidemiologiczny				
	Zakażenia				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		55			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		4			
Przygotowanie się do zajęć		12			
Studiowanie literatury		7			
Udział w konsultacjach		14			

Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	8
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: morfogeneza ro lin (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2611_18S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	45	ZO	4
		wykład	15	ZO	
Razem			60		4
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. EWA K PCZY SKA			
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. EWA K PCZY SKA dr Anna Orłowska			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z mechanizmami morfogenezy ro lin na poziomie komórkowym, mi dzykomórkowym i zewn trzkomórkowym. Nabycie praktycznych umiej tno ci pracy z mikroskopem, kulturami in vitro ro lin w warunkach sterylnych oraz przygotowywania po ywek wpływaj cych na proces morfogenezy..			
Wymagania wst pne:		Znajomo zagadnie z Fizjologii ro lin, Botaniki ogólnej, Biologii komórki i Genetyki z zakresu programowego szkół rednich			
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: morfogeneza ro lin					
Forma zaj : wykład					
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 roślin nieszczepionych i wyszczepionych		3	1		
5. Embriogeneza roślin		3	1		
6. Rozwój wegetatywny, generatywny i jego regulacja		3	3		
7. Wzrost i jego regulacja		3	1		
8. Różnicowanie się komórek		3	1		
9. Determinacja		3	1		
10. Współdziałanie jądrowo-cytoplazmatyczne		3	1		
11. Totipotencja komórek		3	1		
12. Genetyczna kontrola procesów rozwojowych		3	1		
Forma zajęć : laboratorium					
1. Embriogeneza zygotyczna i budowa nasion		3	4		
2. Embriogeneza somatyczna		3	8		
3. Organogeneza in vitro bezpoziomym		3	8		
4. Organogeneza in vitro poziomym		3	8		
5. Czynniki abiotyczne regulujące morfogenezę		3	5		
6. Czynniki biotyczne regulujące morfogenezę		3	6		
7. Wpływ różnych czynników na proces kiełkowania ziaren pyłku		3	6		
Metody kształcenia	wykład - prezentacja multimedialna laboratoria - praca w grupach, wykonywanie doświadczeń				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP2,EP3		
	SPRAWDZIAN		EP1		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP4,EP5,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	ZO Zaliczenie laboratoriów na podstawie ocen cząstkowych ze sprawdzianów pisemnych i sprawozdań, obecność na laboratoriach. Uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego zaliczenia wykładów.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratoriów i z wykładów.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do średniej
	3	morfogeneza roślin		Arytmetyczna	
	3	morfogeneza roślin [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	morfogeneza roślin [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Hejnowicz Z. (2002): Anatomia i histogeneza roślin, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Kopcewicz J., Lewak S. (2012): Fizjologia Roślin, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Leyser O., Day S. (2003): Mechanisms In Plant Development, Blackwell Publishing.				
	Malepszy S. (2009): Biotechnologia roślin, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Rodkiewicz B. i wsp (1996): Embriologia Angiospermae rozwojowa i eksperymentalna, UMCS, Lublin.				
Literatura uzupełniająca	Czasopisma polskie : Postępy Biologii Komórki, Biotechnologia, Wiadomości Botaniczne, Kosmos				
	Publikacje przeglądowe w czasopiśmie krajowym i zagranicznych: fizjologicznych i biotechnologicznych				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Liczba godzin

Zajęcia dydaktyczne	60
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2
Przygotowanie się do zajęć	14
Studiowanie literatury	4
Udział w konsultacjach	7
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	13
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: ochrona przyrody (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2947_55S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	wykład	30	ZO	3
		zaj cia terenowe	15	ZO	
Razem			45		3
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. AGNIESZKA POPIELA			
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. AGNIESZKA POPIELA			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie si z problematyk ochrony przyrody i jej roli w zachowaniu bioró norodno ci Nabycie umiej tno ci klasyfikowania gatunków ro lin			
Wymagania wst pne:		wiedza z zakresu systematyki ro lin i zwierz t oraz ekologii uzyskana na I st. studiów przyrodniczych.			
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 rezerваты Pomorza Zachodniego, zarz dzenie rezerwatami				6	15
Metody kształcenia	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
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wicze - przygotowanie sprawozdania z wicze terenowych zdanie egzaminu - tre ci z wykładu i wicze terenowych				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	30% - ocena z wicze 70% ocena z egzaminu				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	ochrona przyrody		Wa ona	
	6	ochrona przyrody [zaj cia terenowe]	zaliczenie z ocen		0,30
	6	ochrona przyrody [wykład]	zaliczenie z ocen		0,70
Literatura podstawowa	Herbich J. (red.) (2004): Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000, Min. rodowiska. T. 1-5..				
	Pullin A. S. (2004): Biologiczne podstawy ochrony przyrody, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa				
	Symonides E. (2007): Ochrona Przyrody, Wyd. Uniw. Warszawskiego, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Campbell B. (1995): Ekologia człowieka. Historia naszego miejsca w przyrodzie od prehistorii do czasów współczesnych, Wyd. Naukowe PWN,, Warszawa				
	Dobrza ska B., Dobrza ski G., Kielczewski D. (2008): Ochrona rodowiska przyrodniczego, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa				
	Mirek Z., Nikel A., Paul W., Wilk Ł. (2005): Ostoje ro linne w Polsce, Instytut Botaniki PAN, Kraków				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zaj cia dydaktyczne			45		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		
Przygotowanie si do zaj			9		
Studiowanie literatury			5		
Udział w konsultacjach			4		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia			10		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			75		
Liczba punktów ECTS			3		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy I B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: ochrona ptaków (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2445_26S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	wykład	10	ZO	2
		zaj cia terenowe	15	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
Prowadz cy zaj cia:		dr MARTA CHOLEWA			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie si ze sposobami czynnej i biernej ochrony ptaków. Nabycie umiej tno ci identyfikacji problemów zwi zanych z ochron ptaków i ich siedlisk, prezentacji stosowanych technik ochrony ptaków, oraz ich aspektów prawnych i ekonomicznych.			
Wymagania wst pne:		Podstawy ekologii oraz anatomii i systematyki zwierz t kr gowych.			
EFEKTY UCZENIA SI					
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 działań w zakresie ochrony ptaków, współdziałania na rzecz ochrony rodowiska naturalnego	K_K04 K_K06	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ochrona ptaków					
Forma zaj : wykład					
1. przeegl 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 : zaj cia terenowe					

1. zagrożenia ptaków lądowych i nienależnych		3	5		
2. zagrożenia ptaków lasów		3	5		
3. zagrożenia ptaków terenów podmokłych.		3	5		
Metody kształcenia	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 [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		
	3	ochrona ptaków [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	(2009): Monitoring ptaków lądowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią, GIO, Warszawa.				
	Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. (Tom 7 i 8 - Ptaki), Ministerstwo środowiska				
Literatura uzupełniająca	F.B.Gill. (2007): Ornithology, Freeman				
	Krebs J.R i Davies N.B. (2004): Ekologia behawioralna, PWN				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne		25			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2			
Przygotowanie się do zajęć		5			
Studiowanie literatury		5			
Udział w konsultacjach		5			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		3			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		5			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: ochrona własności intelektualnej (OGÓLNOUCZELNIANE)				Kod przedmiotu: US23AIJ3315_4S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowiązkowy			Język przedmiotu: semestr: 1 - j język polski		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	wykład	5	ZO	1
Razem			5		1
Koordynator przedmiotu:		dr SŁAWOMIR TOMCZYK			
Prowadzący zajęcia:		dr SŁAWOMIR TOMCZYK			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z zasadami ochrony i obrotu prawami własności intelektualnej Wykształcenie u studentów umiejętności korzystania, w sposób zgodny z prawem, z dorobku intelektualnego osób trzecich, a także umiejętności ochrony własnego dorobku i wykorzystania go w sposób komercyjny			
Wymagania wstępne:		Znajomość prawa cywilnego w stopniu podstawowym			
EFEKTY UCZENIA SI					
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	
TREŚCI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ochrona własności intelektualnej					
Forma zajęć : wykład					
1. rodzaje prawa własności intelektualnej				1	1
2. Przedmioty ochrony				1	1
3. Treści praw własności intelektualnej				1	1
4. Obrót prawami własności intelektualnej				1	1
5. rodzaje ochrony praw własności intelektualnej				1	1
Metody kształcenia		Prezentacja multimedialna wraz z analizą tekstów prawnych i dyskusją. Wykład			
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
		KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z ocen				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocen ko cow z przedmiotu jest ocena z kolokwium. 100 %				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	ochrona własno ci intelektualnej		Nieobliczana	
	1	ochrona własno ci intelektualnej [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	J. Barta, R. Markiewicz (2019): Prawo autorskie i prawa pokrewne, Warszawa				
	M. Nowikowska, Z. Zawadzka, J. Sie czyło-Chlabicz (2018): Prawo własno ci intelektualnej, Warszawa				
Literatura uzupełniaj ca	E. Ferenc-Szydełko (red.) (2016): Prawo autorskie i prawa pokrewne. Komentarz, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
	Liczba godzin				
Zaj cia dydaktyczne	5				
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2				
Przygotowanie si do zaj	0				
Studiowanie literatury	7				
Udział w konsultacjach	5				
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0				
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	6				
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	25				
Liczba punktów ECTS	1				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy III A [moduł]					
Nazwa przedmiotu: organogeneza u zwierząt (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ3324_45S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalność:	
Status przedmiotu: fakultatywny			Język przedmiotu: semestr: 5 - j język polski		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. KATARZYNA DZIEWULSKA			
Prowadzący zajęcia:		dr hab. KATARZYNA DZIEWULSKA			
Cele przedmiotu:		Przyswojenie wiedzy o wczesnym rozwoju organizmu zwierzęcego i formowaniu się narządów w rozwoju embrionalnym. Umiejętność interpretacji przyczyn i rozmiarów powstawania wad wrodzonych i ich letalności.			
Wymagania wstępne:		Wiedza z zakresu zoologii, embriologii, fizjologii			
EFEKTY UCZENIA SI					
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 powiązać mechanizmy różnicowania się komórek i narządów z wadami rozwojowymi	K_U07	
	2	EP5	student umie powiązać funkcjonowanie poszczególnych układów w organizmie jako całości	K_U01	
kompetencje społeczne	1	EP6	student gotowy jest do przestrzegania etyki zawodowej i wymagań tego od innych	K_K08	
	2	EP7	student ma wiadomości ustawicznie zmieniającej się wiedzy i konieczność uczenia się przez całe życie	K_K02	
TRECI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: organogeneza u zwierząt					
Forma zajęć: wykład					
1. Zapłodnienie. Wczesny rozwój embrionalny (bruzdkowanie, moruła, blastuła, 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: laboratorium					
1. Rozwój układu oddechowego, narządu skrzelowego, układu pokarmowego, moczowego, płciowego, sercowo-naczyniowego, limfatycznego, układu nerwowego. Wady rozwojowe.				5	15

Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna., Analiza i oznaczanie schematów				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN				EP1,EP3,EP4,EP5
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)				EP1,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
Forma i warunki zaliczenia	-zaliczenie wykładów: zaliczenie pisemne - obejmuje wiedź z wykładów oraz zalecanej literatury -zaliczenie wicze : na podstawie kolokwiów, zeszytu przedmiotowego, aktywno ci na zaj ciach				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn ocen z zaliczenia wykładów i wicze					
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	organogeneza u zwierz t		Arytmetyczna	
	5	organogeneza u zwierz t [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	organogeneza u zwierz t [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Bartel H. (2012): Embriologia, PWRiL, Warszawa				
	Biela ska - Osuchowska Z. (2004): Zarys organogenezy, PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Jura Cz., Krzanowska H. (2005): Podstawy embriologii zwierz t i człowieka, PWN, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zaj cia dydaktyczne			25		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		
Przygotowanie się do zaj			9		
Studiowanie literatury			6		
Udział w konsultacjach			4		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			4		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			50		
Liczba punktów ECTS			2		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy I A					
Nazwa przedmiotu: ornitologia (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2445_20S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	wykład	10	ZO	2
		zaj cia terenowe	15	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
Prowadz cy zaj cia:					
Cele przedmiotu:		zapoznanie si z czynnikami determinuj cymi biologi ptaków Nabywanie umiej tno ci oznaczania przynale no ci gatunkowej ptaków i dokonywania licze ptaków gatunków wska nikowych			
Wymagania wst pne:		wiedza z zakresu szkoły redniej, wiedza uzyskana na zaj ciach Zoologii Kr gowców			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	przedstawia i definiuje ró dła zmienno ci ptaków, omawia przyczyny bioró norodno ci w aspekcie czasowym i geograficznym	K_W05	
umiej tno ci	1	EP2	posługuje si literatur fachow w j zyku polskim i j zyku angielskim	K_U02 K_U13	
kompetencje społeczne	1	EP3	w ocenie pracy własnej zachowuje postaw rzeczow i krytyczn	K_K01	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ornitologia					
Forma zaj : wykład					
1. Wybrane aspekty anatomii ptaków.				3	3
2. Prze gl d grup troficznycy ptaków.				3	4
3. Systemy dobierania si w pary i opieka rodzicielska.				3	3
Forma zaj : zaj cia terenowe					
1. Rozpoznawanie ptaków ł k i nieu ytków				3	5
2. Rozpoznawanie ptaków lasów				3	5
3. Rozpoznawanie ptaków terenów podmoklych				3	5
Metody kształcenia		prezentacja multimedialna,, opracowanie projektu,, gry symulacyjne,, praca w grupach			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2
	PROJEKT				EP1,EP2,EP3
Forma i warunki zaliczenia	<p>dłuższa wypowiedź pisemna -wykonanie pracy zaliczeniowej: prezentacja lub -ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta Warunkiem zaliczenia jest zdanie kolokwium cząstkowych obejmujących wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, wykonania prezentacji oraz kolokwium.</p>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen uzyskanych z zaliczenia wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	3	ornitologia		Arytmetyczna	
	3	ornitologia [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	ornitologia [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Jonsson L. (6200): Ptaki Europy i obszaru śródziemnomorskiego., Muza SA.				
	Sokołowski J. (1992): Ptaki Polski., Szkolne i Pedagogiczne.				
Literatura uzupełniająca	Krebs J.R i Davies N.B. : Ekologia behawioralna., PWN., Warszawa.				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zajęcia dydaktyczne			25		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		
Przygotowanie się do zajęć			5		
Studiowanie literatury			5		
Udział w konsultacjach			5		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			3		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			5		
Łączny nakład pracy studenta w godz.			50		
Liczba punktów ECTS			2		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: parazytologia (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ3325_11S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	laboratorium	25	ZO	4
		wykład	15	ZO	
Razem			40		4
Koordynator przedmiotu:		dr hab. MAŁGORZATA PILECKA-RAPACZ			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. MAŁGORZATA PILECKA-RAPACZ			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z rol jak odgrywaj paso yty człowieka i zwierz t, uzyskanie wiedzy dotycz cej cykli rozwojowych wybranych paso ytów, poznanie dróg transmisji			
Wymagania wst pne:		podstawowa wiedza z zakresu zoologii bezkr gowców			
EFEKTY UCZENIA SI					
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	
umiej tno ci	1	EP4	rozpoznaje najcz ciej spotykane paso yty człowieka i zwierz 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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: parazytologia					
Forma zaj : wykład					
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 : laboratorium					
1. Wybrane choroby paso ytnicze człowieka i zwierz t zwi zane z układem pokarmowym, krwiono nym, moczowo-płciowym, 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 kształcenia	prezentacja multimedialna, wykonanie badania gleby na obecno stadiów dyspersyjnych i wykonanie preparatów, praca w grupach				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN				EP1,EP3,EP6,EP7
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)				EP4,EP5
Forma i warunki zaliczenia	laboratorium - na podstawie obecno ci na wiczeniach i zaliczeniu sprawdzianów i kolokwium oraz wykonania zadania praktycznego wykład - dłu sza wypowied pisemna, obejmuj ca wiedz z wykładów i zalecanej literatury				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu rednia arytmetyczna z zaliczenia wykładów i wicze				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	parazytologia		Arytmetyczna	
	2	parazytologia [wykład]	zaliczenie z ocen		
	2	parazytologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Błaszowska J., Ferenc T., Kurnatowski P (2017): Zarys parazytologii medycznej, Edra Urban & Partner, Warszawa				
	Buczek A. (2005): Choroby paso ytnicze – epidemiologia, diagnostyka, objawy., Koliber – Oficyna Wydawnicza Fundacji na Rzecz Zwalczenia Kleszczy , Lublin				
	Kadłubowski R., Kurnatowska A. (2001): Zarys parazytologii lekarskiej. , PZWL, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	artykuły popularno-naukowe z zakresu parazytologii w j zyku polskim i angielskim polecane przez prowadzacego :				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zaj cia dydaktyczne			40		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		
Przygotowanie si do zaj			8		
Studiowanie literatury			15		
Udział w konsultacjach			25		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia			10		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			100		
Liczba punktów ECTS			4		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy III A [moduł]					
Nazwa przedmiotu: podstawy akarologii (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2457_46S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. ANDRZEJ ZAWAL			
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. ANDRZEJ ZAWAL			
Cele przedmiotu:		Przybli enie studentom wiedzy o jednej z najliczniejszych gatunkowo grup mikroskopijnych paj czaków -roztoczy, ich wpływie na rodowisko naturalne i człowieka. Zapoznanie studentów z niezwykł ró norodno ci morfologiczn roztoczy odzwierciedlaj c zarówno przeszło ewolucyjn , jak równie w skie przystosowania do rodowiska. Przygotowanie studentów do zastosowania wiedzy w biotechnologii oraz szeroko poj tych badaniach rodowiska.			
Wymagania wst pne:		Zoologia Bezkr gowców			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student definiuje przedmiot i zakres wiedzy o roztoczach, w szczególno ci rozumie potrzeb znajomo ci akarofauny w yciu człowieka, w badaniach biologicznych i propagowaniu nauki, równie na tle innych paj czaków.	K_W01 K_W08 K_W10	
	2	EP2	Rozpoznaje i charakteryzuje du e grupy roztoczy (podrz dy i kohorty) oraz wa ne taksony ni sze rang systematyczn , w szczególno ci potrafi opisa budow morfologiczn poszczególnych grup (kohort), poda ich diagnoz i cechy ró nicuj ce, a tak e preferencje rodowiskowe.	K_W05 K_W07 K_W08	
umiej tno ci	1	EP3	Klasyfikuje i porz dkuje taksony w obr bie rz du roztoczy, w szczególno ci te o kluczowym znaczeniu dla człowieka i danego rodowiska.	K_U01 K_U04	
	2	EP4	Umiej tnie rozpoznaje przystosowania morfologiczne Acari do trybu ycia i rodowiska. Weryfikuje cechy budowy roztoczy w aspekcie ich przynale no ci do grup taksonomicznych o ró nej randze i filogenezy	K_U02 K_U03 K_U05 K_U07 K_U08	
kompetencje społeczne	1	EP5	Wykazuje kreatywno i krytycyzm w rozpoznawaniu poszczególnych taksonów roztoczy i ich preferencji rodowiskowych, w szczególno ci zachowuje ostro no w formułowaniu wniosków	K_K01 K_K02	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: podstawy akarologii					
Forma zaj : wykład					

1. Wprowadzenie do akarologii. Diagnoza rz du Acari. Systematyka roztoczy i ich miejsce w ród innych Chelicerata. Charakterystyka rz dów w obr bie gromady Arachnida		5	2		
2. Klasyfikacja roztoczy wg ró nych autorów. Główne cechy ró ni ce Anactiontrichida i Actinotrichida.		5	1		
3. Morfologia roztoczy. Podział ciała.		5	1		
4. Integument i jego wytwory. Układ rozrodczy. Biologia rozmna ania.		5	2		
5. Morfologia porównawcza roztoczy. Najwa niejsze cechy wyró niaj ce Notostigmata, Tetrastigmata, Mesostigmata, Metastigmata, Prostigmata, Astigmata i Cryptostigmata.		5	2		
6. Przegl d systematyczny roztoczy z omówieniem wybranych rodzin, rodzajów i gatunków, ich znaczenia dla człowieka i przyrody.		5	2		
Forma zaj : laboratorium					
1. Techniki obserwacji, interpretacji i sporz dzania preparatów i rysunków spod mikroskopu.		5	2		
2. Idiosoma na przykładzie przedstawicieli Actinotrichida i Anactinotrichida		5	2		
3. Morfologia szczegółowa - wybrane zagadnienia. Budowa gnatosomy, chelicer, nóg.		5	2		
4. Przegl d systematyczny wybranych przedstawicieli Opilioacarida. Gamasida i Ixodida.		5	2		
5. Przegl d systematyczny wybranych przedstawicieli Endeostigmata i Prostigmata.		5	2		
6. Przegl d systematyczny wybranych przedstawicieli Oribatida i Astigmata.		5	2		
7. Charakterystyka kohort roztoczy - prezentacje multimedialne.		5	2		
8. Podsumowanie i zaliczenie wicze .		5	1		
Metody kształcenia	analiza tekstów i rysunków, mikroskopowanie, prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusa		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		EP2,EP3,EP4,EP5		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocen z wicze i wykładów (wymagane pozytywne zaliczenie sprawdzianów, prezentacji multimedialnej i wicze laboratoryjnych).				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa: wykład: wiczenia = 1:1				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	5	podstawy akarologii		Arytmetyczna	
	5	podstawy akarologii [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	5	podstawy akarologii [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Błaszak Cz. (red.) (2011): Zoologia. Stawonogi. Tom 2, cz 1., PWN, Warszawa				
	Boczek J., Błaszak Cz. (2005): Roztocze (Acari). Znaczenie w yciu i gospodarce człowieka., SGGW, Warszawa				
Literatura uzupełniaj ca	Boczek J. (1999): Zarys akarologia rolniczej., PWN, Warszawa				
	Evans O. (1992): Principles in Acarology., CAB, Oxfard				
	Niedbała W. (1980): Mechowce-roztocze ekosystemów I dowych., PWRiL, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
		Liczba godzin			
Zaj cia dydaktyczne		25			
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2			
Przygotowanie si do zaj		10			
Studiowanie literatury		4			

Udział w konsultacjach	4
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	5
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy III B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: podstawy entomologii (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2457_50S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. ANDRZEJ ZAWAL			
Prowadz cy zaj cia:		dr Grzegorz Micho ski prof. dr hab. ANDRZEJ ZAWAL			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z ró norodno ci wiata owadów, jednego z najliczniejszych w gatunki zespolu zwierz t na Ziemi. Poznanie morfologii i biologii owadów, ich znaczenia w przyrodzie i gospodarce człowieka			
Wymagania wst pne:		Zoologia bezkr gowców			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Definiuje przedmiot i zakres wiedzy o owadach, w szczególno ci rozumie potrzeb poznania ró norodno ci morfologicznej i biologicznej owadów, aby oceni i zrozumie ich wpływ na gospodark człowieka i rodowiska naturalnego.	K_W01 K_W07 K_W08	
	2	EP2	Rozpoznaje i charakteryzuje du e grupy owadów (rz dy) oraz wa ne taksony ni sze rang systematyczn , w szczególno ci potrafi opisa budow morfologiczn poszczególnych grup, poda ich diagnoz i cechy ró nicuj ce, a tak e preferencje rodowiskowe i przystosowania do rodowiska.	K_W05 K_W07 K_W08	
umiej tno ci	1	EP3	Klasyfikuje i porz dkuje taksony w obr bie rz du owadów, w szczególno ci te o kluczowym znaczeniu dla człowieka i danego rodowiska.	K_U01 K_U03 K_U08	
	2	EP4	Umie postu y si podstawowymi kluczami do oznaczenia przynale no ci taksonomicznej owadów. Praktycznie weryfikuje cechy budowy owadów w aspekcie ich przynale no ci do grup taksonomicznych o ró nej randze systematycznej. Potrafi preparowa okazy entomofauny.	K_U02 K_U03 K_U07	
	3	EP5	Umiej tnie rozpoznaje przystosowania morfologiczne i rozwojowe do trybu ycia i rodowiska.	K_U03 K_U05 K_U06	
kompetencje społeczne	1	EP6	Wykazuje ostro no i krytycyzm w rozpoznawaniu poszczególnych taksonów owadów i ich preferencji rodowiskowych, w szczególno ci zachowuje umiej tno formułowania wniosków.	K_K01 K_K02	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin

Przedmiot: podstawy entomologii						
Forma zaj : wykład						
1. Wprowadzenie do entomologii. Diagnoza gromady Insecta		5	2			
2. Charakterystyka rz dów w obr bie gromady Insecta, działu owadów bezskrzydłych Apterygogenea		5	1			
3. Charakterystyka rz dów w obr bie gromady Insecta, działu owadów uskrzydłonych Pterygogenea o przeobra eniu niezupełnym (Hemimetabola).		5	1			
4. Charakterystyka rz dów w obr bie gromady Insecta, działu owadów uskrzydłonych Pterygogenea o przeobra eniu zupełnym (Holometabola)		5	2			
5. Morfologia porównawcza owadów		5	2			
6. Znaczenie owadów dla rodowiska naturalnego i gospodarki człowieka.		5	2			
Forma zaj : laboratorium						
1. Techniki pozyskiwania, obserwacji, interpretacji i sporz dzania preparatów i rysunków spod mikroskopu		5	1			
2. Morfologia szczegółowa - budowa ciała, głowy, nóg, u yłkowania skrzydeł		5	2			
3. Przegl d systematyczny wybranych grup owadów: Protura, Collembola, Diplura.		5	2			
4. Przegl d systematyczny c.d. Ephemeroptera, Odonata, wybrane grupy nadrz du Orthopteroidea i Hemopteroidea.		5	2			
5. Przegl d systematyczny c.d. wybrane grupy nadrz du Mecopteroidea i Neuropteroidea		5	2			
6. Przegl d systematyczny c.d. wybrane grupy nadrz du Coleopteroidea i Hymenopteroidea		5	3			
7. Morfologia stadiów rozwojowych - wybrane przykłady.		5	2			
8. Podsumowanie i zaliczenie wicze .		5	1			
Metody kształcenia		wykonywanie rysunków morfologicznych spod mikroskopu, prezentacja multimedialna, analiza tekstów i rysunków				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusa	
		KOŁOKWIUM			EP1,EP2,EP3	
		ZAJ CIA 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 ko cowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		5	podstawy entomologii		Arytmetyczna	
		5	podstawy entomologii [wykład]	zaliczenie z ocen		
		5	podstawy entomologii [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa		Błaszak Cz. (red.). (2012): Zoologia. T2, cz2. Stawonogi, PWN, Warszawa				
		Jura Cz (2004): Bezkr gowce, PWN, Warszawa				
		Moraczewski J., Riedel W., Sołty ska M., Umi ski T. (1984): wiczenia z zoologii bezkr gowców., PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca		Banaszak J. (1993): Ekologia pszczoł, PWN, Warszawa				
		Grabda E. (red.) (1989): Zoologia. Bezkr gowce Tom II, cze 2., PWN, Warszawa				
		Szujewski A. (1980): Ekologia owadów le nych, PWN, Warszawa				
		Wilkaniec B. (2009): Entomologia ogólna 1., PWRiL, Pozna				
NAKŁAD PRACY STUDENTA						
					Liczba godzin	

Zajęcia dydaktyczne	25
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2
Przygotowanie się do zajęć	8
Studiowanie literatury	2
Udział w konsultacjach	5
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	8
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: pracownia dyplomowa (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ119_53S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	pracownia dyplomowa	30	ZO	8
	6	pracownia dyplomowa	30	ZO	8
Razem			60		16
Koordynator przedmiotu:		dr hab. KATARZYNA DZIEWULSKA			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. BEATA BOSIACKA			
Cele przedmiotu:		Doskonalenie umiej tno ci praktycznych w zakresie stosowania ró norodnych metod i technik z zakresu nauk biologicznych. Nabycie umiej tno ci przygotowania pracy badawczej oraz doniesie w j zyku nowo ytnym z zakresu nauk przyrodniczych.			
Wymagania wst pne:		Znajomosc teoretycznych zasad i metod badawczych stosowanych w naukach biologicznych			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	opisuje i wyja nia procesy z przyrodnicze z zakresu tematyki pracy dyplomowej	K_W01	
	2	EP2	zna i rozumie zasady zło onych metod i technik badawczych wykorzystywanych w badaniach zwi zanych z realizacj pracy dyplomowej	K_W02 K_W04	
	3	EP3	zna techniki i metody badawcze zwi zane z tematyka pracy dyplomowej	K_W01 K_W02 K_W04 K_W09	
umiej tno ci	1	EP4	wyszukuje i korzysta z dost pnych ródeł informacji, w tym ródeł internetowych	K_U02 K_U08	
	2	EP5	potrafi wykona analizy statystycznej i syntezy danych uzyskanych wyników pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U01 K_U04 K_U05 K_U08	
	3	EP6	potrafi wybra i zastosowa wla ciwe 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 własn prac	K_K01	
	2	EP8	jest odpowiedzialny za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadcz w laboratorium i w terenie	K_K07	
	3	EP9	jest zorientowany na dalsze kształcenie i zasi ganie opinii ekspertów	K_K03	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin

Przedmiot: pracownia dyplomowa						
Forma zaj : pracownia dyplomowa						
1. Informacja BHP i regulaminie pracowni. Sformułowanie problemu b d cego tematem pracy 5 dyplomowej. Szczegółowe okre lenie celu i zakresu pracy.			5	5		
2. Nabycie praktycznych umiej tno ci z zakresu odpowiednich metod i technik stosowanych w 10 laboratorium Katedry, w której prowadzona jest praca dyplomowa			5	10		
3. Dokonanie wyboru i analizy specjalistycznej literatury dotycz cej tematyki pracy dyplomowej			5	15		
4. Przygotowanie prezentacji wykonanego projektu zwi zanego z tematyk pracy dyplomowej			6	30		
Metody kształcenia		-analiza tekstów z dyskusja, -opracowanie projektu, -praca w grupach, -prezentacja multimedialna, -wykonywanie do wiadcz				
Metody weryfikacji efektów uczenia si						
		PROJEKT				
		ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)				
Forma i warunki zaliczenia		Warunkiem zaliczenia jest: -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 Ocena ko cowa stanowi redni z ocen za poszczególne zadania				
Metoda obliczania oceny ko cowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		5	pracownia dyplomowa		Nieobliczana	
		5	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		
		6	pracownia dyplomowa		Nieobliczana	
		6	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa		Bielcowie E., (2007): Podrecznik pisania prac albo technika pisania po polsku, Wyd. EJB i Arkadiusz Wingert,, Kraków				
		Weiner J. (2009): Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych, PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca						
NAKŁAD PRACY STUDENTA						
			Liczba godzin			
Zaj cia dydaktyczne			60			
Udział w egzaminie/zaliczeniu			4			
Przygotowanie si do zaj			50			
Studiowanie literatury			35			
Udział w konsultacjach			65			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			176			
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia			10			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			400			
Liczba punktów ECTS			16			

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: praktyka zawodowa - 120 godzin (INNE DO ZALICZENIA)				Kod przedmiotu: US23AIJ119_57S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	praktyka	120	Z	4
Razem			120		4
Koordynator przedmiotu:		dr in . EWA FILIP			
Prowadz cy zaj cia:		-- --			
Cele przedmiotu:		Celem praktyki jest zapoznanie si z organizacj i przebiegiem pracy w okre lonej instytucji, poznanie obowi zków i specyfiki pracy w okre lonej instytucji, zdobywanie nowych do wiadcz podczs realizacji okre lonych projektów, wykorzystanie w praktyce wiedzy nabytej w trakcie studiów oraz zdobycie praktycznych umiej tno ci w pracy zwi zanej z działalno ci instytucji naukowo-badawczej lub badawczo-rozwojowej, konfrontacja wiedzy teoretycznej z wymogami instytucji funkcjonuj cych na rynku pracy, nawi zanie kontaktów zawodowych niezbd nych na rynku pracy			
Wymagania wst pne:		Praktyki mog by odbywane w jednostkach gospodarczych, jednostkach administracji publicznej, instytucjach naukowo-badawczych, badawczo rozwojowych instytucjach o wiatowych lub w ramach zorganizowanej przez Uczelni działalno ci, pozwalaj cej na realizacj celów praktyki. Wiadomo ci, umiej tno ci i kompetencje zdobyte w trakcie 4 semestrów studiów pierwszego stopnia oraz wybór miejsca praktyki i uzyskanie zgody zakładu pracy, przygotowanie niezbd nych dokumentów i spełnienie wymogów formalnych okre lonych regulaminem praktyk zawodowych.			
EFEKTY UCZENIA SI					
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 doksztalcania si i poszerzania własnych kompetencji zawodowych	K_U17	
kompetencje społeczne	1	EP6	student aktualizuje swoj 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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: praktyka zawodowa - 120 godzin					
Forma zaj : praktyka					

1. Instrukta stanowiskowy oraz szkolenie BHP i Ppo . Obowiązki w miejscu odbywania praktyk	6	0			
2. Poznanie zakładu: a.- Lokalizacja, b.- Stosowane metody i technologie, wykorzystywane surowce, pochodzenie c. i przygotowanie surowców i obiektów badawczych (próbek), d.- Aparatura.	6	0			
3. Zapoznanie się z pracą jednostki: a.- Tematyka badawcza, b.- Poznanie dokumentacji. c.- 20 Organizacja pracy w laboratorium d.- Metody badań .	6	0			
4. Zapoznanie się z organizacją pracy.	6	0			
5. Poznanie wybranych zagadnień dotyczących gospodarki materiałowej: kontroli produkcji, BHP, zarządzania środowiskowego; zakupu, przechowywania i utylizacji odczynników chemicznych i odpadów biologicznych.	6	0			
Metody kształcenia	Zależne od profilu jednostki przyjmującej na praktyki : demonstracja, pomiar, obserwacja , pokaz, Metody kształcenia zadanie problemowe, praca z literatur				
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się z sylabusu				
	OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK EP1,EP2,EP3,EP5,EP6,EP7				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z praktyk w formie zaświadczenia Koordynator praktyki zawodowej.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Na podstawie pozytywnej opinii i Zaliczenia dziennika praktyk przez koordynatora.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	praktyka zawodowa - 120 godzin		Nieobliczana	
	6	praktyka zawodowa - 120 godzin [praktyka]	zaliczenie		
Literatura podstawowa	Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (2017): Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 lipca z sprawie standardów kształcenia dla poszczególnych kierunków oraz poziomów kształcenia (DzU Nr 164, poz. 1166),, Warszawa				
	Tadeusz Fijałkowski (2013): Kodeks pracy, WGP , Warszawa, Luty 2013				
	Uniwersytet Szczeciński (2012): Uchwała Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin				
Literatura uzupełniająca					
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
	Liczba godzin				
Zajęcia dydaktyczne	120				
Udział w egzaminie/zaliczeniu	0				
Przygotowanie się do zajęć	0				
Studiowanie literatury	0				
Udział w konsultacjach	0				
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0				
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0				
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	120				
Liczba punktów ECTS	4				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy I B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: przystosowanie roślin do rodowiska (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2945_23S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalność:	
Status przedmiotu: fakultatywny			Język przedmiotu: semestr: 3 - j język polski		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. ZOFIA SOTEK			
Prowadzący zajęcia:		dr hab. ZOFIA SOTEK			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z adaptacjami roślin do rozwoju w różnych warunkach siedliskowych. Nabycie przez studentów zdolności do obserwacji i analizowania cech przystosowawczych roślin oraz gotowości do wykazywania potrzeby ich głębszego doskonalenia się w zakresie realizowanego przedmiotu.			
Wymagania wstępne:		Wiedza z zakresu botaniki ogólnej.			
EFEKTY UCZENIA SI					
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 rodowiska.	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 ich głębszego doskonalenia się w zakresie nauk przyrodniczych	K_K02	
TRECI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: przystosowanie roślin do rodowiska					
Forma zajęć: wykład					
1. Rośliny mioserne - 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: laboratorium					
1. Rośliny mioserne - obserwacje makroskopowe. Symbioza roślin. Pasożytnictwo - pasożyty roślin, rośliny pasożytujące - obserwacje makroskopowe. Współżycie roślin i zwierząt.				3	15
Metody kształcenia		wykład, prezentacja multimedialna, opracowanie eseju, praca w grupach.			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA				EP1,EP2,EP3,EP4
	PREZENTACJA				EP1,EP4,EP5,EP6
ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)				EP3	
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: Pozytywna ocena z pracy pisemnej/eseju wiczenia: Pozytywna ocena z prezentacji. Poprawno przeprowadzonych obserwacji.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	1(wykłady):1(wiczenia)				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	przystosowanie roślin do środowiska		Arytmetyczna	
	3	przystosowanie roślin do środowiska [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	przystosowanie roślin do środowiska [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Podbielkowski Z., Podbielkowska M. (1992): Przystosowanie roślin do środowiska, WSzIP, Warszawa				
	Podbielkowski Z., Sudnik-Wójcikowska B. (2003): Rośliny miłośne zwane te owadami ernymi, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Andrzejewski R., Weigle A. (2001): Polskie studium różnorodności biologicznej, Narodowa Fundacja Ochrony środowiska, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zajęcia dydaktyczne			25		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		
Przygotowanie się do zajęć			4		
Studiowanie literatury			3		
Udział w konsultacjach			4		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			6		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			6		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			50		
Liczba punktów ECTS			2		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: seminarium dyplomowe (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ119_54S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	seminarium	10	ZO	4
	6	seminarium	10	ZO	10
Razem			20		14
Koordynator przedmiotu:		dr hab. KATARZYNA DZIEWULSKA			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. BEATA BOSIACKA			
Cele przedmiotu:		Nabywanie umiej tno ci prezentowania problematyki badawczej i aktywnego udziału w dyskusjach naukowych. Zapoznanie si z zagadnieniami zwi zanymi z planowanymi tematami prac dyplomowych. Dokonanie wyboru wła ciwych metod badawczych do wykonania cz ci eksperymentalnej prac dyplomowych. Nabywanie umiej tno ci pisania prac naukowych. Przygotowanie prac dyplomowych			
Wymagania wst pne:		Znajomo podstawowych zagadnie z zakresu nauk biologicznych oraz metod biologicznych stosowanych w badaniach.			
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 się i jest zorientowany na dalsze kształcenie i inicjowanie działań na rzecz interesu publicznego	K_K03 K_K06	
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: seminarium dyplomowe					
Forma zajęć : seminarium					
1. Praca dyplomowa - ogólne uwagi. Zapoznanie się z tematami dotyczącymi realizowanej pracy dyplomowej			5	3	
2. Wymogi merytoryczne			5	2	
3. Struktura i plan pracy.			5	2	
4. Wykaz literatury i piśmiennictwo			5	1	
5. Problemy i konsekwencje związane z plagiatem			5	2	
6. Forma i prezentacja multimedialna zagadnień związanych z tematami pracy dyplomowej			6	5	
7. Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej			6	5	
Metody kształcenia	opracowanie projektu, udział w dyskusji				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6	
	PRACA DYPLOMOWA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8	
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP1,EP6,EP9	
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 średniej
	5	seminarium dyplomowe		Nieobliczana	
	5	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen		
	6	seminarium dyplomowe		Nieobliczana	
	6	seminarium dyplomowe [seminarium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Bielcowie E., J. (2007): Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku, Wyd. EJB i Arkadiusz Wingert				
	Weiner J. (2009): Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych, Wyd. Nauk. PWN, , Warszawa.				
Literatura uzupełniająca					
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zajęcia dydaktyczne			20		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			4		
Przygotowanie się do zajęć			32		
Studiowanie literatury			92		
Udział w konsultacjach			20		

Przygotowanie projektu / eseju / itp.	160
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	22
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	350
Liczba punktów ECTS	14

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy II A					
Nazwa przedmiotu: siedliska przyrodnicze (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2456_38S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. BEATA BOSIACKA			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. BEATA BOSIACKA			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie z naukowymi podstawami wdra ania Dyrektywy Siedliskowej oraz zró nicowaniem siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym, wyst puj cych w Polsce;Wskazanie zagro e i form ochrony cennych siedlisk przyrodniczych oraz wskazanie form kompromisu mi dzy ochron siedlisk przyrodniczych i gospodark - w ramach zrównowa onego rozwoju.			
Wymagania wst pne:		Podstawy botaniki i ekologii			
EFEKTY UCZENIA SI					
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 zró nicowania 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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: siedliska przyrodnicze					

Forma zaj : wykład				
1. Dyrektywa Siedliskowa jako podstawa prawna ochrony różnorodności biologicznej na obszarze 2 państw członkowskich Unii Europejskiej: założenia, realizacja, perspektywy.		4	2	
2. Przegląd krajowych siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym: identyfikacja i charakterystyka poszczególnych siedlisk, rozmieszczenie geograficzne, dynamika, zagrożenia, propozycje ochrony w nawiązaniu do strategii zrównoważonego rozwoju		4	8	
Forma zaj : laboratorium				
1. Rozpoznawanie i oznaczanie gatunków roślin identyfikacyjnych (dla poszczególnych typów siedlisk przyrodniczych) na podstawie cech makro- i mikroskopowych. Praca indywidualna z materiałem roślinnym - obserwacja przy użyciu mikroskopów. Określanie zakresu warunków siedliskowych na podstawie ekologicznych liczb wskaźnikowych.		4	15	
Metody kształcenia	praca indywidualna z materiałem roślinnym - obserwacja przy użyciu mikroskopów, Wykład z prezentacją multimedialną Metody kształcenia			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP4,EP5,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3
Forma i warunki zaliczenia	pozytywna ocena ze sprawdzianów czystkowych, obejmujących wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury; zaliczenie wicze na podstawie obecności i aktywności pracy			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest ze średniej arytmetycznej z ocen ze sprawdzianów czystkowych.			
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny
	4	siedliska przyrodnicze		Arytmetyczna
	4	siedliska przyrodnicze [wykład]	zaliczenie z ocen	
	4	siedliska przyrodnicze [laboratorium]	zaliczenie z ocen	
Literatura podstawowa	Herbich J. (red.) . (2004): Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/pl/poradnik.php , Ministerstwo środowiska, Warszawa			
Literatura uzupełniająca	Matuszkiewicz W. (2005): Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN			
	(2003): Interpretation Manual of European Union habitats - European Commission, DG Environment, Nature and Biodiversity			
NAKŁAD PRACY STUDENTA				
		Liczba godzin		
Zajęcia dydaktyczne		25		
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2		
Przygotowanie się do zajęć		5		
Studiowanie literatury		4		
Udział w konsultacjach		5		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		9		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: statystyka (PODSTAWOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2451_5S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	laboratorium	30	ZO	5
		wykład	15	ZO	
Razem			45		5
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . PRZEMYSŁAW MIETANA			
Prowadz cy zaj cia:		dr MAGDALENA SZENEJKO dr hab. in . PRZEMYSŁAW MIETANA			
Cele przedmiotu:		Celem przedmiotu jest zdobycie umiejetnosci stosowania metod statystycznych w procesie planowania, projektowania badan oraz obróbki, interpretacji i prezentacji wyników. Nabycie zdolnosci praktycznego wykorzystania wiedzy na temat systemów prowadzenia badan naukowych i umiejetnosc ich dostosowania do realizacji własnych badan. Opanowanie podstaw doswiadczalnictwa. Zdobycie umiejetnosci projektowania eksperymentów i poboru reprezentatywnych prób. Nabycie umiejetnosci warsztatowych polegajacych statystycznym opracowaniu wyników i ich interpretacji			
Wymagania wst pne:		Znajomosc matematyki na poziomie szkoły rednie			
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 właściwego 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 rozwiazaniu problemu	K_U01 K_U12 K_U16	

kompetencje społeczne	1	EP10	Student potrafi precyzyjnie formułować pytania dotyczące poglądu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	K_K01 K_K03
	2	EP11	Uzyskuje zwiększoną sprawność komunikowania się w zespole dzięki precyzyjnemu rozumieniu podstaw wykrywania prawidłowości w obrębie zjawisk charakteryzujących się zmiennością	K_K01 K_K03 K_K04
	3	EP12	Wykazuje kreatywność w projektowaniu sposobów osiągania celów, których osiągnięcie warunkowane jest testowaniem hipotez	K_K05 K_K06
TREŚCI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: statystyka				
Forma zajęć : wykład				
1. Matematyczne podstawy statystyki elementarnej i matematycznej			1	3
2. Przedmiot statystyki. Podstawowe pojęcia. Rodzaje danych. Jakość danych, pomiar i rodzaje błędów			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. Ćwiczenia praktyczne z zakresu statystyki elementarnej, stosowanie odpowiednich skali, szeregów statystycznych, kodowanie i transformacja danych, budowanie rozkładów częstości, 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 kształcenia	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 wejśćówek.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną wyliczoną na podstawie oceny z zaliczenia wykładów i laboratoriów w stosunku 1:1			

	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
Metoda obliczania oceny ko cowej	1	statystyka		Arytmetyczna	
	1	statystyka [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	1	statystyka [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Koronacki J., Mielniczuk J. (2006): Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa				
	Łomnicki (1999): Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa				
	Wołek J. : Wprowadzenie do statystyki dla biologów, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków				
Literatura uzupełniają ca	Kuszeński P., Podgórski J. (1998): Statystyka. Wzory i tablic, SGH, Warszawa				
	Magurran A.,E. (1998): Ecological Diversity and Its Measurement, Press University, Cambridge, Cambridge				
	Rószkiewicz M. (2005): Statystyka. Kurs Podstawowy, EFEKT				
	Sokal RR, Rohlf F. J. (1995): Biometry, Freeman, New York				
	Zar J. (1984): Biostatistical analysis, Prentice. Hall, New Jersey, New Jersey				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
	Liczba godzin				
Zaj cia dydaktyczne	45				
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2				
Przygotowanie si do zaj	30				
Studiowanie literatury	10				
Udział w konsultacjach	18				
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0				
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	20				
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	125				
Liczba punktów ECTS	5				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z						
Nazwa przedmiotu: systematyka grzybów (KIERUNKOWE)					Kod przedmiotu: US23AIJ2946_12S	
Nazwa kierunku: biologia						
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki			Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy				J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
1	2	laboratorium	30	0	ZO	5
		wykład	15	0	ZO	
		zaj cia terenowe	15	0	ZO	
Razem			60			5
Koordynator przedmiotu:		dr hab. MAŁGORZATA STASI SKA				
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. MAŁGORZATA STASI SKA				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z taksonomii grzybów oraz przegl d wybranych grup taksonomicznych grzybów i organizmów grzybobodobnych				
Wymagania wst pne:		Nie ma				
EFEKTY UCZENIA SI						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wymienia i opisuje podstawowe elementy budowy makroskopowej i mikroskopowej grzybów i organizmów grzybobodobnych oraz sposoby ich rozmna ania; zna podstawowe grupy taksonomiczne grzybów i organizmów grzybobodobnych oraz ich przedstawicieli			K_W05 K_W07
umiej tno ci	1	EP2	Porównuje budow makroskopow i mikroskopow grzybów i organizmów grzybobodobnych 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
TRE CI PROGRAMOWE					Semestr	Liczba godzin
						w tym e-learning
Przedmiot: systematyka grzybów						
Forma zaj : wykład						
1. Wykład: Ogólna charakterystyka grzybów i organizmów grzybobodobnych; Stanowisko systematyczne grzybów i systemy klasyfikacji; Charakterystyka systematyczna, morfologiczna i biologia wybranych grup grzybów i organizmów grzybobodobnych, m.in. Myxomycota, Oomycota, Chytridioycota, Zygomycota, Ascomycota i Basidiomycota.					2	15
Forma zaj : laboratorium						
1. Laboratorium: Obserwacja makroskopowa i mikroskopowa wybranych elementów budowy grzybów i organizmów grzybobodobnych. Charakterystyka i przegl d systematyczny wybranych gatunków z luzowców Myxomycota, grzybów workowych Ascomycota i grzybów podstawkowych Basidiomycota					2	30

Forma zaj : zaj cia terenowe					
1. Zaj cia terenowe: Grzyby i organizmy grzybobodobne w zbiorowiskach ro llinnych le nych i niele nych północno-zachodniej Polski.				2	15
Metody kształcenia	wykład, prezentacja multimedialna, wykonywanie preparatów, rysunek, opis, pokaz				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)				EP1,EP2,EP3
Forma i warunki zaliczenia	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)				
	W OKRESIE NAUCZANIA HYBRYDOWEGO LUB WYŁ CZNIE NAUCZANIA ZDALNEGO NAST PI ZMIANA WARUNKÓW ZALICZENIA PRZEDMIOTU NA NAST PUJ CE WYMOGI: - warunkiem zaliczenia na ocen wykładu jest napisanie eseju na zadany temat - warunkiem zaliczenia wicze laboratoryjnych jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów oraz wykonanie prawidłowej dokumentacji z ka dego wiczenia w zeszytcie wicze				
	METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SI na: - esej - EP1, EP2, EP3, - kolokwium - EP1, EP2, EP3				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
1(wykład): 1(wiczenia laboratoryjne): 1(wiczenia terenowe)					
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	systematyka grzybów		Arytmetyczna	
	2	systematyka grzybów [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	systematyka grzybów [zaj cia terenowe]	zaliczenie z ocen		
	2	systematyka grzybów [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Bujakiewicz A., Lisiewska M., Nita J. (2007): Mikologia. Przewodnik do wicze terenowych i laboratoryjnych. , Bogucki Wyd. Nauk. , Pozna				
	Gumi ska B. Wojewoda W. (1988): Grzyby i ich oznaczanie. , PWRiL, Warszawa				
	Szweykowska A., Szweykowski J. (2001): Botanika. Tom I i II. , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Muller E., Loeffler W. (1987): Zarys mikologii dla przyrodników i lekarzy. , PWRiL , Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
			W tym e-learning		
Zaj cia dydaktyczne	60		0		
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2				
Przygotowanie si do zaj	20				
Studiowanie literatury	20				
Udział w konsultacjach	5				
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	2				
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	16				
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	125				
Liczba punktów ECTS	5				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: systematyka ro lin (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2456_13S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno :	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	laboratorium	60	ZO	9
		wykład	30	E	
		zaj cia terenowe	40	ZO	
Razem			130		9
Koordynator przedmiotu:		dr hab. HELENA WI CŁAW			
Prowadz cy zaj cia:		dr EDYTA ST PIE dr hab. HELENA WI CŁAW			
Cele przedmiotu:		Poznanie zró nicowania taksonomicznego ro lin Poznanie metod badawczych wykorzystywanych w systematyce ro lin Nabycie umiej tno ci identyfikacji wybranych grup i gatunków ro lin oraz korzystania z kluczy do oznaczania Nabycie umiej tno ci wykonania zielnika jako materiału dokumentacyjnego w badaniach z zakresu systematyki ro lin			
Wymagania wst pne:		Podstawy morfologii i anatomii ro lin			
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				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: systematyka ro lin					
Forma zaj : wykład					
1. Cel i zadania taksonomii ro lin, historia rozwoju, typy klasyfikacji, ró dła 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 : laboratorium					
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 : zaj cia terenowe					
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	25			
2. Identyfikacja gatunków ro lin w terenie na podstawie cech diagnostycznych. Praca z kluczami do oznaczania ro lin.	2	10			
3. Zbiór ro lin w terenie i przygotowanie do sporz dzenia arkuszy zielnikowych jako materiałów dokumentacyjnych.	2	5			
Metody kształcenia	obserwacja po rednia i bezpo rednia, prezentacja multimedialna, praca indywidualna i grupowa z materiałem ro linnym przy u yciu mikroskopów oraz kluczy do oznaczania, pokaz				
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa			
	EGZAMIN USTNY	EP1,EP2,EP3,EP4			
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4			
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4			
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)	EP4,EP5,EP6,EP7,EP8			
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin składa si z cz ci pisemnej, obejmuj cej wiedz z wykładów, laboratoriów i zalecanej literatury oraz z cz ci ustnej, obejmuj cej przygotowanie zielnika oraz rozpoznawanie gatunków ze wskazaniem cech diagnostycznych. Ocena z egzaminu jest redni ocen uzyskanych z egzaminu pisemnego i egzaminu ustnego. Zaliczenie laboratorium student uzyskuje na podstawie obecno ci, aktywnej pracy na zaj ciach oraz zaliczenia sprawdzianów cz stkowych. Zaliczenie zaj terenowych student uzyskuje na podstawie obecno ci, aktywnej pracy na zaj ciach i pisemnego sprawozdania. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z wicze laboratoryjnych, zaj terenowych i egzaminu.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn oceny z wicze laboratoryjnych i egzaminu.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	systematyka ro lin		Arytmetyczna	
	2	systematyka ro lin [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	systematyka ro lin [zaj cia terenowe]	zaliczenie z ocen		
	2	systematyka ro lin [wykład]	egzamin		
Literatura podstawowa	Rutkowski L. (2018): Klucz do oznaczania ro lin naczyniowych Polski ni owej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Seneta W., Dolatowski J. (2009): Dendrologia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
	Szweykowska A., Szweykowski J. (2019): Botanika Tom II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniaj ca	Ciaciura M. i in. (2004): Przewodnik do wicze z botaniki systematycznej. Cz. 1 i 2, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczeci skiego, Szczecin				
	Podbielkowski Z., Rejment-Grochowska I., Skirgiełło A (1986): Ro liny zarodnikowe, PWN, Warszawa				
	Stace A. (1993): Taksonomia ro lin i biosystematyka., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	130
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4
Przygotowanie się do zajęć	22
Studiowanie literatury	11
Udział w konsultacjach	28
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	30
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	225
Liczba punktów ECTS	9

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z						
Nazwa przedmiotu: szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)				Kod przedmiotu: US23AIJ2400_6S		
Nazwa kierunku: biologia						
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 		
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS	
1	1	wykład	5	Z	0	
Razem			5		0	
Koordynator przedmiotu:		mgr MARIA ADAMCZYK				
Prowadz cy zaj cia:		dr MARIUSZ SIKORA				
Cele przedmiotu:						
Wymagania wst pne:						
EFEKTY UCZENIA SI						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu		
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot:						
Forma zaj :						
Metody kształcenia						
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusa	
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		
Literatura podstawowa						
Literatura uzupełniają ca						
NAKŁAD PRACY STUDENTA						
			Liczba godzin			

Zajęcia dydaktyczne	5
Udział w egzaminie/zaliczeniu	0
Przygotowanie się do zajęć	0
Studiowanie literatury	0
Udział w konsultacjach	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	5
Liczba punktów ECTS	0

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z						
Nazwa przedmiotu: szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)				Kod przedmiotu: US23AIJ3058_59S		
Nazwa kierunku: biologia						
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 		
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS	
1	1	wykład	1	Z	0	
Razem			1		0	
Koordynator przedmiotu:		mgr MARTA SZTARK- UREK				
Prowadz cy zaj cia:		mgr MARTA SZTARK- UREK				
Cele przedmiotu:						
Wymagania wst pne:						
EFEKTY UCZENIA SI						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu		
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot:						
Forma zaj :						
Metody kształcenia						
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusa	
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		
Literatura podstawowa						
Literatura uzupełniają ca						
NAKŁAD PRACY STUDENTA						
			Liczba godzin			

Zajęcia dydaktyczne	1
Udział w egzaminie/zaliczeniu	0
Przygotowanie się do zajęć	0
Studiowanie literatury	0
Udział w konsultacjach	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	1
Liczba punktów ECTS	0

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy III B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: wybrane techniki w biotechnologii ro lin (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2611_51S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 5 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. EWA K PCZY SKA			
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. EWA K PCZY SKA dr Anna Orłowska			
Cele przedmiotu:		Nabycie wiedzy i praktycznych umiej tno ci z zakresu technik instrumentalnych wykorzystywanych w badaniach w ramach biotechnologii ro lin.			
Wymagania wst pne:		Znajomo zagadnie z zakresu anatomii i fizjologii ro lin, morfogenezy ro lin.			
EFEKTY UCZENIA SI					
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	
umiej tno ci	1	EP3	Student ma umiej tno samodzielnego wyboru odpowiedniej metody i narz dzi w celu hodowli oraz analizy jako ci materiału ro linnego	K_U01	
	2	EP4	Student potrafi obsługiwa podstawowy sprz t laboratoryjny wykorzystywany w pracowniach biologii eksperymentalnej ro lin	K_U03	
	3	EP5	Student potrafi interpretowa otrzymane wyniki analiz materiału ro linnego	K_U07	
	4	EP6	Student potrafi pracowa w zespole i dzieli si realizowanymi zadaniami	K_U16	
kompetencje społeczne	1	EP7	Student potrafi oceni poziom swoich kompetencji z zakresu obsługi aparatury	K_K02	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: wybrane techniki w biotechnologii ro lin					
Forma zaj : wykład					
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 : laboratorium				
1. Przygotowanie podło y hodowlanych.		5	2	
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	2	
5. Ekstrakcja i oznaczanie białek enzymatycznych w materiale ro linnym i mikrobiologicznym.		5	3	
6. Kolokwium.		5	2	
Metody kształcenia	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			EP1,EP2,EP3
	SPRAWDZIAN			EP1,EP3
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP4,EP5,EP6,EP7
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
	5	wybrane techniki w biotechnologii ro lin		Arytmetyczna
	5	wybrane techniki w biotechnologii ro lin [laboratorium]	zaliczenie z ocen	
	5	wybrane techniki w biotechnologii ro lin [wykład]	zaliczenie z ocen	
Literatura podstawowa	Buchowicz J. (2006): Biotechnologia molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa			
	Klimiuk E., Łebkowska M. (2004): Biotechnologia w ochronie rodowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa			
	Kopcewicz J., Lewak S. (2012): Fizjologia ro lin, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa			
	Libudzisz Z., Kowal K., akowska Z. (2009): Mikrobiologia techniczna. Tom I, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa			
	Malepszy S. (2009): Biotechnologia ro lin, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa			
	Rattledge C., Kristiansen B. (2013): Podstawy biotechnologii, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa			
Literatura uzupełniają ca	Kwartalnik Biotechnologia. Publikacje przegl dowe w czasopismach krajowych i zagranicznych: fizjologicznych i biotechnologicznych			
NAKŁAD PRACY STUDENTA				
		Liczba godzin		
Zaj cia dydaktyczne		25		
Udział w egzaminie/zaliczeniu		2		
Przygotowanie si do zaj		6		
Studiowanie literatury		7		
Udział w konsultacjach		6		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia		4		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy I A					
Nazwa przedmiotu: wybrane zagadnienia z geografii ro lin (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2947_22S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. AGNIESZKA POPIELA			
Prowadz cy zaj cia:		prof. dr hab. AGNIESZKA POPIELA			
Cele przedmiotu:		zapoznanie studentów z czynnikami wpływaj cymi na kształtowanie si zasi gów ro lin naczyniowych w skali globalnej nabycie umiej tno ci prezentacji i interpretacji zagadnie dotycz cych geografii ro lin			
Wymagania wst pne:		wiadomo ci z zakresu systematyki ro lin i ekologii			
EFEKTY UCZENIA SI					
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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: wybrane zagadnienia z geografii ro lin					
Forma zaj : wykład					
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	3
3. Historyczna geografia ro lin: zarys historii biosfery, metody bada historycznej geografii ro lin, zarys ewolucji ro lin naczyniowych				3	4

Forma zaj : laboratorium					
1. Holoce ska 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 materiau zielnikowego z Herbarium Stetinensis oraz bazy danych Zachodniopomorskiego Atlasu Rozmieszczenia Ro lin				3	15
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna, wykład, pokaz, wiczenia z u yciem mikroskopu stereoskopowego				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	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		0,60
	3	wybrane zagadnienia z geografii ro lin [laboratorium]	zaliczenie z ocen		0,40
Literatura podstawowa	Korna J., Medwecka-Korna A, (2001): Geografia ro lin, PWN, Warszawa				
	Podbielkowski Z (1991): Geografia ro lin, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa				
Literatura uzupełniają ca	Dzik J. (2011): Dzieje ycia na Ziemi, PWN, Warszawa				
	January Weiner (2012): ycie i ewolucja biosfery. . Rozdział 3: Biogeneza i historia biosfery., PWN, Warszawa				
	Popiela A. (2004): Phytogeographical aspects of distribution of forest species in the Pomerania region (NW Poland), Bot. Jahr.125 (2): 97-228				
	Stanley S.M. (2001): Historia Ziemi, PWN, Warszawa				
	Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zaj c M., Zaj c M., Urbisz Al., Danielewicz W., Hołdy ski Cz (2012): Ro liny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzgl dnieniem gatunków inwazyjnych, Generalna Dyrekcja Ochrony rodowiska, Warszawa				
	Zaj c A., Zaj c M. (red.) : Atlas rozmieszczenia ro lin naczyniowych Polski ATPOL, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiello skiego, Kraków				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zaj cia dydaktyczne			25		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		
Przygotowanie si do zaj			8		
Studiowanie literatury			5		
Udział w konsultacjach			0		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			0		
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia			10		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			50		
Liczba punktów ECTS			2		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: wychowanie fizyczne (OGÓLNOUCZELNIANE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2401_30S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	zaj cia z wychowania fizycznego	30	Z	0
	4	zaj cia z wychowania fizycznego	30	Z	0
Razem			60		0
Koordynator przedmiotu:		mgr CEZARY JANISZYN			
Prowadz cy zaj cia:					
Cele przedmiotu:		Opanowanie przez studentów wybranych umiej tno ci ruchowych z podstawowych działów w-f, rozwój ogólnej sprawno ci fizycznej. Zapoznanie uczestników z ró nymi formami organizacyjnymi w ramach kultury fizycznej, przekazywanie wiadomo ci dotycz cych wpływu wicze fizycznych na harmonijny rozwój i zdrowy styl ycia dorosłego człowieka w ró nym wieku.			
Wymagania wst pne:		Brak przeciwwskaza zdrowotnych do wykonywania wicze fizycznych. Podstawowe wiadomo ci z zakresu kultury fizycznej wyniesione ze szkoły podstawowej i redniej.			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	posiada wiadomo ci dotycz ce wpływu wicze na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia i sprawno ci fizycznej a tak e zasad organizacji zaj ruchowych	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 działaln ości 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	podejmuje 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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin

Przedmiot: wychowanie fizyczne					
Forma zaj : zaj cia z wychowania fizycznego					
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 (Akademiczne Mistrzostwa Polski, Liga Mi dzyuczelniana, Uniwersjada, Akademiczne Mistrzostwa Europy).		3	15		
2. Aerobik, Taniec: - poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej, - umie 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, wio larstwo, ty wiarstwo): - poprawa ogólnej sprawno ci fizycznej, - nauka i doskonalenie techniki z zakresu poszczególnych dyscyplin sportu, - wdro enie do samodzielnych wicze fizycznych, - wzmocnienie mi ni posturalnych i innych grup mi niowych, - umie tno poprawnego wykonywania wicze i technik specyficznych dla danej dyscypliny sportu, - gry i zabawy wła ciwe dla danej dyscypliny, - organizacja turniejów i zawodów , - udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji kr eniowo-oddechowej, - udział w zawodach sportowych (Akademiczne Mistrzostwa Polski, Akademiczne Mistrzostwa Województwa Zachodniopomorskiego, Uniwersjada, Akademiczne 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 umie tno 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 kształcenia	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			

Literatura podstawowa	Bahrynowska-Fic J. (1987): Właściwości fizycznych, ich systematyka i metodyka, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa
	Bondarowicz M. (1995): Zabawy w grach sportowych, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa
	Huciński T., Lekner I. (2001): Koszykówka - podręcznik dla trenerów, nauczycieli i studentów, Wydawnictwo BK, Wrocław
	Kuśmińska O., Popielawska M. (1995): Taniec-Rytm-Muzyka, Wydawnictwo Skr. AWF, Poznań
	Mielniczuk M., Staniszewski T. (1999): Stare i nowe gry drużynowe, TELBIT, Warszawa
	Talaga J. (2004): Sprawność fizyczna ogólna. Testy, Zys i S-ka, Poznań
	Trzeńniowski R. (1995): Zabawy i gry ruchowe, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa
	Uzarowicz J. (2003): Siatkówka - co jest grane?, Wydawnictwo BK, Wrocław
Literatura uzupełniająca	Barankiewicz J. (1992): Poradnik nauczyciela wychowania fizycznego: zbiór podstawowych pojęć z teorii i metodyki wychowania fizycznego, sportu oraz wychowania zdrowotnego, Wojewódzki Ośrodek Metodyczny, Kalisz
	Strzykowski S. (1992): Wychowanie fizyczne poza salą gimnastyczną: poradnik dla nauczycieli i studentów, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	60
Udział w egzaminie/zaliczeniu	0
Przygotowanie się do zajęć	0
Studiowanie literatury	0
Udział w konsultacjach	0
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	0
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	60
Liczba punktów ECTS	0

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: zachowanie człowieka (OGÓLNOUCZELNIANE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2445_56S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 6 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	wykład	30	ZO	3
Razem			30		3
Koordynator przedmiotu:		dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z podstawami zachowania człowieka, a w szczególno ci ze znaczeniem rytów wi cych i dobozem płciowym człowieka w uj ciu ewolucyjnym.			
Wymagania wst pne:		Podstawowa wiedza z nauk humanistycznych i biologicznych ze szkoły redniej.			
EFEKTY UCZENIA SI					
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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: zachowanie człowieka					
Forma zaj : wykład					
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 kształcenia		prezentacja multimedialna			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2,EP3
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA				EP1,EP2,EP3,EP4,EP6
Forma i warunki zaliczenia	Ko cowa zaliczenie przedmiotu na ocen obejmuje aktywno na zaj ciach i sprawdzian pisemny (ZO).				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	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.				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	6	zachowanie człowieka		Wa ona	
	6	zachowanie człowieka [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Eibl-Eibesfeldt I. (1989): Human Ethology., Aldine de Gruyter., New York.				
Literatura uzupełniają ca	Cartwright J. : Evolution and Human Behaviour., Palgrave Macmillan., New York.				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zaj cia dydaktyczne			30		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		
Przygotowanie się do zaj			11		
Studiowanie literatury			10		
Udział w konsultacjach			13		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			5		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			4		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			75		
Liczba punktów ECTS			3		

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy I A					
Nazwa przedmiotu: zastosowanie ekologii behawioralnej w ochronie przyrody (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2445_19S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 3 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
Prowadz cy zaj cia:		dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
Cele przedmiotu:		rozumienie problemów z pogranicza ekologii, etologii i ewolucji, poznanie roli doboru naturalnego w kształtowaniu zachowa zwierz t, sposobów maksymalizacji dostosowania, ewolucji układów socjalnych oraz strategii rozrodczych samców i samic.			
Wymagania wst pne:		wiedza z zakresu zoologii kr gowców			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	opisuje wpływ rodowiska ycia na ewolucj organizmów ywych	K_W08	
umiej tno ci	1	EP2	wyci ga wnioski na podstawie analizy tekstów naukowych	K_U02	
	2	EP3	potrafi organizowa i rozdziela prac w grupie	K_U16	
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do zasi gania opinii ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	K_K03	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: zastosowanie ekologii behawioralnej w ochronie przyrody					
Forma zaj : wykład					
1. Adaptacja, dostosowanie, czynniki bezpo rednie i ultymatywne.				3	2
2. Dobór płciowy i jego znaczenie w ochronie zwierz t				3	4
3. Dobór krewniaczy i dostosowanie wł cznie.				3	4
Forma zaj : laboratorium					
1. Teoria kooperacji.				3	4
2. Ewolucja strategii yciowych.				3	4
3. Behawioralne aspekty regulacji wielko ci populacji.				3	3
4. Programy ochrony wybranych gatunków zwierz t (namorzynek seszelski, indyk).				3	4
Metody kształcenia		oznaczanie materiału biologicznego, prezentacja multimedialna, praca w grupach			

Metody weryfikacji efektów uczenia się						Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM					EP1
	SPRAWDZIAN					EP1,EP2
PROJEKT					EP1,EP2,EP3,EP4	
Forma i warunki zaliczenia	Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta. Kocowe zaliczenie przedmiotu na ocenę obejmuje frekwencję na zajęciach, aktywność i pisemne kolokwium zaliczeniowe. Ocena kocowa jest efektem oceny z wicze 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). wiczenia - zaliczenie na ocenę. Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych przez studenta w trakcie semestru (średnia arytmetyczna). Na ocenę kocową składa się ocena z wykładów i wicze w stosunku 1:1					
Metoda obliczania oceny kocowej	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 [wykład]	zaliczenie z ocen			
	3	zastosowanie ekologii behawioralnej w ochronie przyrody [laboratorium]	zaliczenie z ocen			
Literatura podstawowa	Krebs J.R., Davies N.B. (red.). (2001): Ekologia Behawioralna., PWN., Warszawa.					
Literatura uzupełniająca	Gill F.B. (2007): Ornithology., W.H. Freeman.					
NAKŁAD PRACY STUDENTA						
			Liczba godzin			
Zajęcia dydaktyczne			25			
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2			
Przygotowanie się do zajęć			5			
Studiowanie literatury			5			
Udział w konsultacjach			5			
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			3			
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			5			
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.			50			
Liczba punktów ECTS			2			

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy II B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: zoocenozy Polski (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2451_34S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	laboratorium	15	ZO	2
		wykład	10	ZO	
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr in . JAKUB SKORUPSKI			
Prowadz cy zaj cia:		dr in . JAKUB SKORUPSKI dr hab. IZABELLA RZ D			
Cele przedmiotu:		Poznanie i rozumienie funkcjonowania zoocenoz charakterystycznych dla krajobrazów ekologicznych Polski. Opanowanie oznaczania gatunków dominuj cych i kluczowych dla funkcjonowania ekosystemów wodnych i l dowych. Ekologia gatunków charakterystycznych dla poszczególnych zoocenoz i ich status: zagro enia, bioindykacyjny jako ci siedlisk oraz prawny (Prawo Ochrony Przyrody, Konwencje Europejskie)			
Wymagania wst pne:		Wiadomo ci z zakresu systematyki zwierz t			
EFEKTY UCZENIA SI					
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	Potrafi 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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin

Przedmiot: zoocenozy Polski					
Forma zaj : wykład					
1. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierzęcych w biocenozach wodnych		4	2		
2. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierzęcych w biocenozach wodnych - Bałtyk.		4	2		
3. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierzęcych w biocenozach lądowych rodowiska antropogeniczne.		4	2		
4. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierzęcych w biocenozach lądowych - lasy.		4	2		
5. Skład gatunkowy i funkcjonowanie organizmów zwierzęcych w biocenozach lądowych - góry.		4	2		
Forma zaj : laboratorium					
1. Budowa modelu nieformalnego zoocenozy jeziornych. Oznaczanie gatunków, określanie statusu zagrożenia, ochronnego i biocenotycznego		4	2		
2. Budowa modelu nieformalnego zoocenozy rzecznych. Oznaczanie gatunków, określanie statusu zagrożenia, ochronnego i biocenotycznego		4	2		
3. Budowa modelu nieformalnego zoocenozy Bałtyku. Oznaczanie gatunków, określanie statusu zagrożenia, ochronnego i biocenotycznego		4	2		
4. Budowa modelu nieformalnego zoocenozy krajobrazu rolniczego. Oznaczanie gatunków, określanie statusu zagrożenia, ochronnego i biocenotycznego.		4	2		
5. Budowa modelu nieformalnego zoocenozy leśnych. Oznaczanie gatunków, określanie statusu zagrożenia, ochronnego i biocenotycznego.		4	2		
6. Budowa modelu nieformalnego zoocenozy środowisk zurbanizowanych. Oznaczanie gatunków, określanie statusu zagrożenia, ochronnego i biocenotycznego.		4	2		
7. Budowa modelu nieformalnego zoocenozy górskich. Oznaczanie gatunków, określanie statusu zagrożenia, ochronnego i biocenotycznego		4	2		
8. Metody oceny bioróżnorodności stosowane w odniesieniu do zoocenozy.		4	1		
Metody kształcenia	-prezentacja multimedialna -praca w grupach -rozwiązywanie zadań				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP8
Forma i warunki zaliczenia	- zaliczenie na ocenę -sprawdzian pisemny (test z zadaniami otwartymi,) -wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie projektu i prezentacja lub badania i prezentacja ich wyników wykonanie pracy praktycznej -ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych 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 obl. oceny	Waga do średniej
	4	zoocenozy Polski		Arytmetyczna	
	4	zoocenozy Polski [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	4	zoocenozy Polski [wykład]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Błaszak Cz. (2009): Zoologia : bezkręgowce. T. 1.2.3., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.				
	Głowaciński Z., Nowacki J. (2004): Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce., Wyd. IOP PAN., AR w Poznaniu				
	Głowaciński Z. (red.) (2001): Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce/ Polish red data book of animals. Vertebrates], Państw. Wyd. Rol. i Leśn., Warszawa.				
	Klucze do oznaczania poszczególnych grup systematycznych kręgowców i bezkręgowców				
Literatura uzupełniająca	Głowaciński Z. Okarma H., Pawłowski J., Solarz W. (red.) : Księga gatunków obcych inwazyjnych w faunie Polski. (cz. I), www.iop.krakow.pl/gatunkiofce.pl				
	Głowaciński Z., Rafiński J. (2003) (2003): Atlas płazów i gadów Polski - status, rozmieszczenie, ochrona., Biblioteka Monitoringu środowiska, Inspekcja Ochrony środowiska /Instytut Ochrony Przyrody PAN,, Kraków				

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	25
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2
Przygotowanie się do zajęć	5
Studiowanie literatury	2
Udział w konsultacjach	6
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	10
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: zoologia bezkr. gowców (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2457_14S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 2 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	laboratorium	60	ZO	8
		wykład	30	E	
		zaj cia terenowe	10	ZO	
Razem			100		8
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. ANDRZEJ ZAWAL			
Prowadz cy zaj cia:		dr Grzegorz Micho ski dr hab. in . AGNIESZKA SZLAUER-ŁUKASZEWSKA			
Cele przedmiotu:		Poznanie: - podstaw systematyki i nomenklatury wybranych grup bezkr gowców, - podstawy filogenezy bezkr gowców, - przykładowych taksonów, b d cych reprezentantami omawianych grup systematycznych oraz anatomii i morfologii tych taksonów, - roli wybranych bezkr gowców w ró norodnych ekosystemach Opanowanie pracy z mikroskopem stereoskopowym i optycznym. Opanowanie umiej tno ci pozyskania bezkr gowców w terenie i wst pnego oznaczania taksonów.			
Wymagania wst pne:		brak			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP2	Zna podstawy biologii bezkr gowców.	K_W06	
	2	EP3	Charakteryzuje wybrane grupy taksonomiczne bezkr gowców z uwzgl dnieniem cech diagnostycznych i ich morfologii, zna przedstawicieli tych grup.	K_W07	
	3	EP4	Wyja nia rol wybranych grup systematycznych i gatunków w ekosystemie.	K_W08 K_W09	
umiej tno ci	1	EP5	Analizuje cechy systematyczne wybranych taksonów posługuj c si mikroskopem biologicznym i stereoskopowym oraz sprz tem preparacyjnym	K_U03 K_U06	
	2	EP6	Rozpoznaje i klasyfikuje cechy morfologiczne wybranych taksów i przyporz dkuje je do odpowiedniej grupy systematycznej.	K_U01	
	3	EP7	Ocenia cechy przedstawionych mu kilku bezkr gowców i odró nia je mi dzy sob z podaniem cech charakterystycznych.	K_U08	
	4	EP8	Potrafi w terenie odnale miejsca wyst powania wybranych grup taksonomicznych bezkr gowców.	K_U06	
	5	EP9	Umie posługiwa si sprz tem terenowym do połowu bezkr gowców.	K_U06	
	6	EP13	Potrafi współdziała w grupie przyjmuj c w niej ró ne role.	K_U16	

kompetencje społeczne	1	EP11	Posiada zdolno do odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zada .	K_K02	
	2	EP12	Wykazuje odpowiedzialno za bezpiecze stwo pracy.	K_K07	
TRE CI PROGRAMOWE			Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: zoologia bezkr gowców					
Forma zaj : wykład					
1. Zasady nomenklatury i systematyki bezkr gowców.			2	2	
2. Podstawy filogenezy bezkr gowców			2	2	
3. Podstawowe typy budowy bezkr gowców.			2	4	
4. Anatomia, morfologia i fizjologia wybranych taksonów bezkr gowców.			2	22	
Forma zaj : laboratorium					
1. Systematyka wybranych grup taksonomicznych bezkr gowców.			2	4	
2. Cechy morfologiczne i diagnostyczne wybranych grup taksonomicznych bezkr gowców			2	26	
3. Przedstawiciele wybranych grup taksonomicznych			2	26	
4. Rola wybranych bezkr gowców w ekosystemie i yciu człowieka.			2	4	
Forma zaj : zaj cia terenowe					
1. Obserwacje terenowe wybranych grup bezkr gowców i kr gowców, identyfikacja cechdiagnostycznych			2	6	
2. Praca z urz dzeniami i sprz tem do prowadzenia bada terenowych. Nauka technik prac terenowych.			2	1	
3. Nauka odnajdowania w siedliskach wybranych bezkr gowców i kr gowców. Rozpoznawanie ladów bytno ci tych zwierz t.			2	3	
Metody kształcenia	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 si				Nr efektu uczenia si z sylabusu	
	EGZAMIN PISEMNY			EP2,EP3,EP4	
	KOLOKWIUM			EP2,EP3,EP4	
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)			EP11,EP12,EP13,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładów, wicze laboratoryjnych i wicze terenowych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Egzamin i zaliczenie na ocen z wicze , ocena ko cowa jest wyliczana w stosunku 1:1:1 (wykłady: wiczenia laboratoryjne: wiczenia terenowe)				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	zoologia bezkr gowców		Arytmetyczna	
	2	zoologia bezkr gowców [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	zoologia bezkr gowców [wykład]	egzamin		
	2	zoologia bezkr gowców [zaj cia terenowe]	zaliczenie z ocen		

Literatura podstawowa	Błaszak Cz. (2009): Zoologia. Bezkręgowce. Tom 1., PWN, Warszawa
	Błaszak Cz. (2011): Zoologia. Sławonogi. Tom 2. część 1., PWN, Warszawa
	Błaszak Cz. (2011): Zoologia. Sławonogi. Tom 2. część 2., PWN, Warszawa
	Czapik A. (1992): Podstawy protozoologii., PWN, Warszawa
	Dogiel W.A. (1986): Zoologia bezkręgowców., PWRiL, Warszawa
	Jura Cz. (2004): Bezkręgowce. Podstawy morfologii funkcjonalnej, systematyki i filogenezy., PWN, Warszawa
	Moraczewski J., Riedel W., Sołtyńska M., Umiński T. (1984): Wyćwiczenia z zoologii bezkręgowców., PWN, Warszawa
Literatura uzupełniająca	Brusca RC., Brusca GJ (2002): Invertebrates. Second edition, Sinauer Associates Publishers, London
	Grabda E. (1989): Zoologia. Bezkręgowce, PWN, Warszawa
	Rajski A. (1986): Zoologia tom I i II, PWN, Warszawa
NAKŁAD PRACY STUDENTA	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	100
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4
Przygotowanie się do zajęć	34
Studiowanie literatury	5
Udział w konsultacjach	7
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	50
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	200
Liczba punktów ECTS	8

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: zoologia ogólna (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ3324_7S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 1 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	laboratorium	60	ZO	7
		wykład	30	E	
Razem			90		7
Koordynator przedmiotu:		dr hab. KATARZYNA DZIEWULSKA			
Prowadz cy zaj cia:					
Cele przedmiotu:		Przyswojenie wiadomo ci o podstawowych cechach budowy i funkcji tkanek, narz dów, układów organizmu oraz podstaw embriologii zwierz t. Nabycie umiej tno ci analizy struktury tkanek zwierz cych i narz dów pod mikroskopem.			
Wymagania wst pne:		Wiedza z zakresu biologii szkoły redniej.			
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				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: zoologia ogólna					
Forma zaj : wykład					
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 kręienia	1	2
9. Struktura i funkcja układu oddechowego i moczowego.	1	2
10. Struktura i funkcja układu rozrodczego.	1	2
11. Sposoby rozmnażania zwierząt. Pojęcie 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 zajęć: 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 kręienia.	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 kształcenia	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, aktywność na zajęciach W okresie nauczania hybrydowego lub zdalnego egzamin i zaliczenie ćwiczeń odbywają się w formie testu online lub kolokwium ustnego online	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny uzyskanej z egzaminu i oceny z zaliczenia ćwiczeń	

	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
Metoda obliczania oceny ko cowej	1	zoologia ogólna		Arytmetyczna	
	1	zoologia ogólna [wykład]	egzamin		
	1	zoologia ogólna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Literatura podstawowa	Biela ska- Osuchowska Z. (2001): Embriologia, PWRiL, Warszawa				
	Cichocki T., Litwin J. Mirecka M. (2017): Kompendium histologii. , Uniwersytet Jagiello ski, Kraków				
	Jura Cz., Klag J. (2005): Podstawy embriologii zwierz t i człowieka. T.1., PWN, Warszawa				
	Sawicki W., Maleczyk J. (2013): Histologia, PZWL, Warszawa				
	Zabel M. (2013): Histologia, Elsevier Urban & Partner, Wrocław				
Literatura uzupełniają ca	Bartel H. (2012): Embriologia, PZWL , Warszawa				
	Biela ska-Osuhowska Z. (2004): Zarys organogenezy. Ró nicowanie si komórek w narz dach,, PWN, Warszawa				
	Jura Cz., Klag J. (2005): Podstawy embriologii zwierz t i człowieka. T2., PWN, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
	Liczba godzin				
Zaj cia dydaktyczne	90				
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4				
Przygotowanie si do zaj	40				
Studiowanie literatury	15				
Udział w konsultacjach	16				
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0				
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	10				
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	175				
Liczba punktów ECTS	7				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Nazwa przedmiotu: zoologia z elementami anatomii kręgowców (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2445_33S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: obowi zkowy			J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	laboratorium	45	ZO	6
		wykład	15	E	
		zaj cia terenowe	25	ZO	
Razem			85		6
Koordynator przedmiotu:		dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
Prowadz cy zaj cia:		dr MARTA CHOLEWA dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studenta z pochodzeniem i podstawowymi cechami taksonomicznymi poszczególnych gromad kręgowców (bezszc kowce, chrz stniki, kostniki, płazy, gady, ptaki i ssaki), zaznajomienie z wybranymi, ni szymi jednostkami taksonomicznymi w obr bie poszczególnych gromad. Ponadto celem przedmiotu jest przekazanie umiej tno ci rozpoznawania wybranych przedstawicieli krajowej fauny.			
Wymagania wst pne:		Wiedza z zoologii uzyskana w szkole ponadgimnazjalnej.			
EFEKTY UCZENIA SI					
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	K_W05	
	2	EP3	interpretuje podstawowe zasady klasyfikacji i nomenklatury organizmów oraz wymienia główne grupy systematyczne w wiecie zwierz t kr gowych	K_W07	
umiej tno ci	1	EP4	przeprowadza obserwacje terenowe, wyci ga wnioski na podstawie zebranych danych	K_U06	
	2	EP5	posługuje si j zykiem naukowym	K_U10 K_U12	
kompetencje społeczne	1	EP6	wykazuje zainteresowanie zjawiskami przyrodniczymi	K_K03	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: zoologia z elementami anatomii kręgowców					
Forma zaj : wykład					
1. Pochodzenie i cechy taksonomiczne bezowodniowców (bezszc kowce, chrz stniki, kostniki, płazy).				4	7
2. Pochodzenie i cechy taksonomiczne owodniowców (gady, ptaki, ssaki).				4	8
Forma zaj : laboratorium					

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 : zaj cia terenowe

1. Oznaczanie przedstawicieli krajowej fauny kr gowej w warunkach terenowych.	4	25
---	---	----

Metody kształcenia	praca w grupach, prezentacja multimedialna		
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY		EP2,EP3
	KOŁOKWIUM		EP2,EP3
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)		
	EP2,EP3,EP4,EP5,EP6		

Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie zaliczenia z laboratorium na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru obejmuj cych aktywno , sprawdzian pisemny i kolokwium. Ocena z wicze terenowych wyliczana na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych za rozpoznawanie gatunków, frekwencj i aktywno na zaj ciach. Uzyskanie oceny z wykładów na podstawie egzaminu pisemnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa jest efektem oceny z laboratorium, wicze terenowych i wykładów w stosunku 1:1:1			

Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	zoologia z elementami anatomii kr gowców		Arytmetyczna	
	4	zoologia z elementami anatomii kr gowców [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	4	zoologia z elementami anatomii kr gowców [zaj cia terenowe]	zaliczenie z ocen		
	4	zoologia z elementami anatomii kr gowców [wykład]	egzamin		

Literatura podstawowa	Szarski H. (1982): Anatomia porównawcza kr gowców., PWN., Warszawa.
	Zamachowski W., Zy k A. (1997): Strunowce. Podr cznik zoologii dla studentów., Wydawnictwo Naukowe WSP., Kraków.

Literatura uzupełniaj ca	Jankiewicz., Pucek Z. (1984): Klucz do oznaczania ssaków Polski., PWN, Warszawa
	Johnsson L. (2006): Ptaki Europy i obszaru ródziemnomorskiego., Muza SA., Warszawa.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Zaj cia dydaktyczne	85
Udział w egzaminie/zaliczeniu	4
Przygotowanie si do zaj	15
Studiowanie literatury	15
Udział w konsultacjach	11
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0
Przygotowanie si do egzaminu/zaliczenia	20
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	150
Liczba punktów ECTS	6

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy II B [moduł]					
Nazwa przedmiotu: zró nicowanie siedlisk wyst powania bezkr gowców I dowych (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2457_36S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	zaj cia terenowe	25	ZO	2
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . AGNIESZKA SZLAUER-ŁUKASZEWSKA			
Prowadz cy zaj cia:		dr Grzegorz Micho ski			
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z najwa niejszymi rodzajami siedlisk I dowych naszej strefy klimatycznej i wyst puj cymi w nich typowymi zespołami bezkr gowców wraz z umiej tnosci ich rozpoznawania i oznaczania oraz zrozumieniem etycznych zawowa wobec przyrody. Nabycie przez studentów umiej tno ci okre lania ró nych siedlisk na podstawie ich cech charakterystycznych.			
Wymagania wst pne:		Podstawy zoologii bezkr gowców i systematyki ro lin			
EFEKTY UCZENIA SI					
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	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: zró nicowanie siedlisk wyst powania bezkr gowców I dowych					
Forma zaj : zaj cia terenowe					
1. Ł ki i murawy, oraz charakterystyczne bezkr gowce tych ekosystemów				4	9
2. Ekosystemy le ne i zasiedlaj ce je bezkr gowce				4	9
3. Siedliska ruderalne i zantropogenizowane oraz bezkr gowce w nich wyst puj ce				4	7
Metody kształcenia		Omówienie ustne zakresu prowadzonego wiczenia, Obserwacje terenowe, wiczenia praktyczne w terenie			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM				EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ)				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Forma i warunki zaliczenia	Obecna na wiczeniach 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 końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	zróżnicowanie siedlisk występowania bezkręgowców I dowych		Ważona	
	4	zróżnicowanie siedlisk występowania bezkręgowców I dowych [zajęcia terenowe]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Bellman H (2013): Owady, Multico, Warszawa				
	Rogalski M. (2004): Łęślarstwo, Kurpisz, Poznań				
	Szujewski A. (1983): Ekologia owadów leśnych, PWN, Warszawa				
Literatura uzupełniająca	Domian G., Ziarnik K. (2010): Księga Puszczy Bukowej. Tom I: środowisko Przyrodnicze, Regionalna Dyrekcja Ochrony środowiska, Szczecin				
	Dreyer W. (1995): Łęśka. Rośliny i zwierzęta. Przewodnik kieszonkowy, Multico, Warszawa				
	Dreyer W. (1995): Las. Rośliny i zwierzęta. Przewodnik kieszonkowy, Multico, Warszawa				
	Dylewska M. (1996): Nasze trzmielce, WORD, Kraków				
	Furniss R.L., Carolin V.M. (1988): Western forest insects, Government Printing Office, Washington D.C				
	Gayówna D. (1988): Rośliny i zwierzęta, WSiP, Warszawa				
	Gerstmeier R., Zepf M. (1996): Motyle dzienne i nocne. Przewodnik kieszonkowy, Multico, Warszawa				
	Gerstmeier R. (1996): Chrząszcze. Rozpoznawanie i ochrona. Przewodnik kieszonkowy, Multico, Warszawa				
	Grabowski M., Jaskuła R., Pabis K. (2012): , Warszawa (2012): Ilustrowana encyklopedia owadów i pajęczaków Polski, Carta Blanca, Warszawa				
	Pawlaczyk P., Derlacz P., Mróz W (2013): Leśne siedliska przyrodnicze Natura 2000 mogące występować w Lasach Państwowych., Klub Przyrodników, Wiebodzin				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
	Liczba godzin				
Zajęcia dydaktyczne	25				
Udział w egzaminie/zaliczeniu	2				
Przygotowanie się do zajęć	3				
Studiowanie literatury	5				
Udział w konsultacjach	5				
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	0				
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia	10				
Łączny nakład pracy studenta w godz.	50				
Liczba punktów ECTS	2				

S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: USWN-B-O-I-S-20/21Z					
Moduł: Moduł wybieralny rodowiskowy II A					
Nazwa przedmiotu: zró nicowanie siedlisk wyst powania bezkr gowców wodnych (KIERUNKOWE)				Kod przedmiotu: US23AIJ2457_39S	
Nazwa kierunku: biologia					
Forma studiów: I stopnia lic., stacjonarne		Profil studiów: ogólnoakademicki		Specjalno : 	
Status przedmiotu: fakultatywny			J zyk przedmiotu: semestr: 4 - j zyk polski		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	zaj cia terenowe	25	ZO	2
Razem			25		2
Koordynator przedmiotu:		dr hab. in . AGNIESZKA SZLAUER-ŁUKASZEWSKA			
Prowadz cy zaj cia:		dr Grzegorz Micho ski			
Cele przedmiotu:		<p>Zapoznanie studenta z wybranymi typami zbiorników wodnych i ich stref jako siedlisk wyst powania bezkr gowców wraz z umiej tno ci ich rozpoznawania. .</p> <p>Zapoznanie studenta z grupami bezkr gowców charakterystycznych poszczególnych typów zbiorników i ich stref wraz z umiej tno ci ich oznaczania.</p> <p>Nabywanie umiej tno ci etycznych zachowa wobec przyrody.</p>			
Wymagania wst pne:		Podstawy z zakresu zoologii, systematyki ro lin			
EFEKTY UCZENIA SI					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu	
wiedza	1	EP1	Student rozumie i posługuje si nomenklatur i terminologi z zakresu zbiorników wodnych i rodzajów siedlisk w nich wyst puj cych	K_W01 K_W03 K_W07 K_W08	
	2	EP2	Zna cechy charakterystyczne i ekologii wybranych taksonów zasiedlaj cych zbiorniki	K_W01 K_W07 K_W08	
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi rozpoznawa w terenie ró ne typy wodnych zbiorników i ich poszczególne strefy, z podaniem ich cech charakterystycznych	K_U06	
	2	EP4	Potrafi rozpoznawa wybrane taksony bezkr gowców charakterystyczne dla poszczególnych rodzajów wód i ich stref	K_U06	
kompetencje społeczne	1	EP5	Rozumie konieczno etycznych zachowa w korzystaniu z ekosystemów rzecznych	K_K06 K_K08	
TRE CI PROGRAMOWE				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: zró nicowanie siedlisk wyst powania bezkr gowców wodnych					
Forma zaj : zaj cia terenowe					
1. Wody bie ce i ich siedliska, charakterystyczne taksony bezkr gowców				4	9
2. Drobne zbiorniki wodne i ich siedliska, charakterystyczne taksony bezkr gowców				4	8
3. Jezióra i ich siedliska, charakterystyczne taksony bezkr gowców				4	8
Metody kształcenia		Obserwacje terenowe, Omówienie ustne zakresu prowadzonego wiczenia, wiczenia praktyczne w terenie			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się 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 ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	4	zró nicowanie siedlisk wyst powania bezkr gowców wodnych		Wa ona	
	4	zró nicowanie siedlisk wyst powania bezkr gowców wodnych [zaj cia terenowe]	zaliczenie z ocen		1,00
Literatura podstawowa	Allan. J.D. (1998): Ekologia wód płyn cych, PWN, Warszawa				
	Kajak Z. (1998): Hydrobiologia-limnologia. Ekosystemy wód ródl dowych, PWN, Warszawa				
	Kriska G. (2013): Freshwater Invertebrates in Central Europe: A Field Guide., Springer-Verlag, Wien				
	Lampert W., Sommer U. (1996): Ekologia wód ródl dowych, PWN, Warszawa				
	Sta czykowska A. (1997): Ekologia naszych wód, WSiP, Warszawa				
Literatura uzupełniaj ca	Błaszczak C. (2009): Zoologia, Bezkr gowce T I (2009) , T II (2011)., PWN, Warszawa				
	Jura Cz. (1996): Bezkr gowce, PWN, Warszawa				
	Kołodziejczyk A., Koperski P. (2000): Bezkr gowce słodkowodne Polski. Klucz do oznaczania oraz podstawy biologii i ekologii makrofauny., Wydawnictwo UW, Warszawa				
NAKŁAD PRACY STUDENTA					
			Liczba godzin		
Zaj cia dydaktyczne			25		
Udział w egzaminie/zaliczeniu			2		
Przygotowanie się do zaj			4		
Studiowanie literatury			4		
Udział w konsultacjach			5		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.			0		
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia			10		
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.			50		
Liczba punktów ECTS			2		