

Opis programu studiów

Jednostka Uczelni organizująca kształcenie na kierunku studiów:

Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa

Kierunek studiów:

Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych

Klasyfikacja ISCED	0812
Kod poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji	P7S
Poziom studiów	<i>drugiego stopnia</i>
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Forma lub formy studiów	<i>niestacjonarne</i>
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	<i>magister inżynier</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>
Dziedzina nauk i dyscyplina naukowa lub dyscyplina artystyczna*	dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo (RR)
Liczba semestrów	3
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	90
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	35
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	8
Łączna liczba godzin zajęć	522

Opis efektów uczenia się realizowanych przez program studiów

Kierunek studiów: *Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych*

Poziom studiów: drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Kierunkowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie efektu do	
		PRK*	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TRL2_W01	zawansowane zagadnienia z zakresu bioróżnorodności, wymagań środowiskowych, uprawowych organizmów żywych będących źródłem surowców leczniczych i prozdrowotnych	P7S_WG	RR
TRL2_W02	złożoność relacji pomiędzy biotopem i biocenozą oraz w obrębie biocenozy w celu sterowania rozwojem roślin umożliwiającym wykorzystanie ich potencjału jako źródła żywności funkcjonalnej, nutraceutyków, surowców leczniczych i kosmetycznych	P7S_WG	RR
TRL2_W03	złożoność problematyki zmienności składu ilościowo-jakościowego roślinnych substancji biologicznie czynnych oraz teoretycznych i praktycznych aspektów tych zagadnień w kontekście standaryzacji jakości surowców i preparatów roślinnych	P7S_WG	RR
TRL2_W04	procesy zachodzących w komórce roślinnej na poziomie molekularnym	P7S_WG	RR
TRL2_W05	specjalistyczne metody produkcji, przetwórstwa, uszlachetniania i marketingu surowców roślinnych dla zapewnienia ich jakości, standaryzacji, bezpieczeństwa oraz efektywności ekonomicznej produkcji	P7S_WG	RR
TRL2_W06	specjalistyczne techniki badania surowców roślinnych w celu zapewnienia ich jakości i bezpieczeństwa, gwarantujących odpowiednią wartość oraz efektywność prozdrowotną, farmakologiczną i kosmetyczną	P7S_WG	RR
TRL2_W07	podstawy prawne oraz warunki i możliwości prowadzenia indywidualnej działalności gospodarczej, technicznego i organizacyjnego projektowania i prowadzenia produkcji, marketingu i sprzedaży wyrobu dostosowanego do wymagań rynku	P7S_WG	RR
TRL2_W08	znaczenie promocji zdrowia i rolę roślin leczniczych w zapobieganiu chorobom dietozależnym	P7S_WK	RR
TRL2_W09	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego oraz zarządzania zasobami własności intelektualnej	P7S_WK	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
TRL2_U01	samodzielnie wykorzystywać różne źródła do zdobycia informacji ze studiowanej dziedziny oraz wiedzy interdyscyplinarnej, analizować je i twórczo wykorzystywać w celu rozwiązania problemu praktycznego lub naukowego	P7S_UW	RR
TRL2_U02	samodzielnie, wszechstronnie i krytycznie analizować procesy wpływające na produkcję, jakość i bezpieczeństwo surowców roślinnych, a przez to na zdrowie ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych	P7S_UW	RR
TRL2_U03	zaprojektować, modyfikować i wykorzystywać specjalistyczne techniki oraz podejmować skuteczne działania w celu sterowania zależnościami i procesami umożliwiającymi uzyskanie surowca roślinnego o jakości spełniającej wymagania rynkowe	P7S_UW	RR
TRL2_U04	stosować metody analityczne i obsługiwać urządzenia analityczne pozwalające na ocenę jakościową surowca roślinnego, jego standaryzację i uszlachetnianie	P7S_UW	RR
TRL2_U05	zaplanować oraz podjąć działania wykorzystujące potencjał roślin leczniczych i prozdrowotnych w celu poprawy jakości życia człowieka i zrównoważonego rozwoju społeczeństwa	P7S_UW	RR
TRL2_U06	ocenić rolę roślin leczniczych w racjonalnym żywieniu i zbilansowanej diecie dostosowanej do potrzeb różnych grup ludności	P7S_UW	RR

TRL2_U07	nawiązywać i rozwijać różne formy kontaktów z instytucjami producenckimi, społecznymi, naukowymi, medycznymi w celu koordynowania i wspierania wspólnych wysiłków prowadzących do promowania roślin leczniczych	P7S_UW	RR
TRL2_U08	precyzyjnie porozumiewać się z odbiorcami usług w formie werbalnej, pisemnej i graficznej z odbiorcami usług w zakresie produkcji, towaroznawstwa, przetwórstwa, handlu surowcami zielarskimi i prozdrowotnymi	P7S_UK	RR
TRL2_U09	wykorzystać wiedzę przedmiotową, metodyczną i eksperymentalną aby samodzielnie zaplanować, przeprowadzić, zanalizować i opisać zadanie badawcze lub projektowe z zakresu związanego z kierunkiem studiów, sformułować wnioski, przeprowadzić krytyczną analizę eksperymentu	P7S_UW	RR
TRL2_U10	przygotować różne formy wypowiedzi ustnej i pisemnej w języku polskim i obcym i wykorzystać je dla przekazu informacji, organizacji własnej działalności, kontaktów i przedsięwzięć	P7S_UK	RR
TRL2_U11	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz precyzyjnie komunikować z otoczeniem naukowym, zawodowym i społecznym z użyciem specjalistycznej terminologii	P7S_UK	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

TRL2_K01	ciągłego samokształcenia, pogłębiania wiedzy i poszerzania horyzontów myślowych	P7S_UU	RR
TRL2_K02	podjęcia refleksji na temat korzyści płynących z pracy w grupie w celu przyspieszenia, usprawnienia i polepszenia jakości wykonywanych zadań zawodowych	P7S_KR	RR
TRL2_K03	planowania pracy samodzielniej oraz w grupie, podjęcia wyzwań zawodowych i określenia priorytetów zarówno w roli zlecającego, jak i realizującego zadania	P7S_KR	RR
TRL2_K04	rozwijania wrażliwości zawodowej i postawy niezbędnej do etycznego rozstrzygnięcia dylematów moralnych związanych z wykonywaną pracą	P7S_KR	RR
TRL2_K05	podejmowania działań w kierunku doskonalenia kompetencji inżynierskich poprzez ocenę skuteczności własnych dokonań, poprawności przyjętych rozwiązań, konstruktywnego krytycyzmu	P7S_KK	RR
TRL2_K06	analizy potrzeb rynku, doskonalenia pomysłów oraz podejmowania ryzyka w działaniach przedsiębiorczych	P7S_KR	RR

)* - W odniesieniu efektu kierunkowego do PRK należy stosować kody wynikające z ustawy i rozporządzenia, tj. dla pierwszego i drugiego stopnia.

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kod składnika opisu	Opis	Kod kierunkowego efektu uczenia się
WIEDZA - zna i rozumie:		
P6S_WG P7S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	TRL2_W03, TRL2_W05, TRL2_W06
P6S_WK P7S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	TRL2_W07, TRL2_W09
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:		
P6S_UW P7S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	TRL2_U02, TRL2_U03, TRL2_W09
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich 	TRL2_U03, TRL2_W05
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	TRL2_U02, TRL2_W09
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	TRL2_W03, TRL2_U09
	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym	nie dotyczy
	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	nie dotyczy

Kierunek studiów: Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych
Plan studiów

Poziom studiów: drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Rok 1 Semestr 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Regionalizm dziedzictwa kulturowego Polski i Europy	U (S)	1	12	12	0	0	0	Z
2	Statystyka i doświadczalnictwo	P	2	18	9	0	9	0	E
3	Biologia molekularna	P	3	18	12	0	6	0	E
4	Analiza źródeł etnobotanicznych	K	4	18	9	9	0	0	Z
5	Rośliny lecznicze w fitocenozach	K	4	18	9	0	0	9	E
6	Ochrona zasobów genowych roślin leczniczych	K	3	18	9	2	0	7	Z
7	Grzyby lecznicze	K	3	18	9	0	0	9	E
8	Seminarium	K	1	9	0	9	0	0	Z
A	Łącznie obowiązkowe		21	129	69	20	15	25	
Fakultatywne									
9	Przedmioty do wyboru sem. 1	U (F)	6	36	18			18	Z
10	Przedmioty do wyboru sem. 1	U (S)	3	18	18	0	0	0	Z
B	Łącznie fakultatywne**		9	54	36	0	0	18	0
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	183	105	20	15	43	

Rok 1 Semestr 2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Podstawy biznesu	U (S)	1	12	12	0	0	0	Z
2	Język obcy	U	2	21	0	0	21	0	Z
3	Doradztwo i rzeczoznawstwo	K	2	18	9	0	0	9	E
4	Produkty pszczele	K	4	27	9	0	0	18	E
5	Produkty roślinne w kosmetyce	K	3	18	9	0	0	9	Z
6	Produkty roślinne w profilaktyce chorób dietozależnych	K	2	18	9	0	0	9	Z
7	Rośliny trujące	K	3	18	9	0	0	9	Z
8	Seminarium	K	1	9	0	9	0	0	Z
9	Seminarium dyplomowe	K	3	18	0	18	0	0	Z
A	Łącznie obowiązkowe		21	159	57	27	21	54	
Fakultatywne									
10	Praktyka dyplomowa (4 tyg. - 96 godz.)	K (F)	6		9	0	0	9	Z
11	Przedmioty do wyboru sem. 2	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
B	Łącznie fakultatywne**		9	18	9	0	0	9	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	177	66	27	21	63	

Rok 2 Semestr 3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Biologia kwitnienia roślin leczniczych	K	2	18	9	0	0	9	Z
2	Praktikum z technologii roślin leczniczych	K	3	27	0	0	0	27	Z
3	Toksykologia z elementami ekotoksykologii	K	2	18	9	0	0	9	E
4	Bezpieczeństwo surowców roślinnych	K	3	36	9	0	0	27	E
5	Seminarium	K	2	9	0	9	0	0	Z
6	Seminarium dyplomowe	K	3	18	0	18	0	0	Z
7	Egzamin dyplomowy magisterski	K	2						E
A	Łącznie obowiązkowe		17	126	27	27	0	72	
Fakultatywne									
8	Przedmioty do wyboru sem. 3	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
9	Przedmioty do wyboru sem. 3	U (S)	3	18	18	0	0	0	Z
10	Praca magisterska	K (F)	7						Z
B	Łącznie fakultatywne**		13	36	27	0	0	9	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	162	54	27	0	81	

Razem dla cyklu kształcenia

Lp.	Rodzaj zajęć	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Łączna liczba egzaminów
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytorne	specjalistyczne	
1	Razem dla cyklu kształcenia w tym: obowiązkowe fakultatywne	90 59 31	522 414 108	225 153 72	74 74 0	36 36 0	187 151 36	0
2	Udział zajęć fakultatywnych [%]	34						

akultety
Semestr 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytorne	specjalistyczne	
1	Ogrodnictwo miejskie	U (S)	3	18	9	0	0	9	Z
2	Owady w służbie człowieka	U (S)	3	18	9	0	0	9	Z
3	Historia sztuki	U (S)	3	18	18	0	0	0	Z
4	Antyoksydacyjne właściwości roślin leczniczych	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
5	Jakość i bezpieczeństwo zdrowotne żywności	U (F)	3	18	12	0	0	6	Z
6	Biomonitoring	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
7	Kultury tkankowe roślin leczniczych i prozdrowotnych	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z

akultety
Semestr 2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytorne	specjalistyczne	
1	Analiza i wizualizacja danych doświadczalnych	U (F)	3	18	0	0	0	18	Z
2	Gatunki obce i inwazyjne	U (F)	3	18	12	0	0	6	Z
3	Integrowana ochrona roślin ogrodniczych	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
4	Bioinformatyka	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
5	Mykologia i bakteriologia	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
6	Komputerowa analiza wyników	U (F)	3	18	0	0	0	18	Z

akultety
Semestr 3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytorne	specjalistyczne	
1	Ogrodnictwo miejskie	U (S)	3	18	9	0	0	9	Z
2	Owady w służbie człowieka	U (S)	3	18	9	0	0	9	Z
3	Historia sztuki	U (S)	3	18	18	0	0	0	Z
4	Embriologia eksperymentalna roślin	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
5	Fizjologia roślin drzewiastych	U (F)	3	18	12	0	0	6	Z
6	Wirusologia i choroby wirusowe	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
7	Filogenetyka molekularna	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
8	Pestycydy i technika ochrony	U (F)	3	18	0	0	0	18	Z

Oznaczenia statusu przedmiotu:

- P przedmioty obowiązkowe podstawowe
- K przedmioty obowiązkowe kierunkowe
- U przedmioty uzupełniające obowiązkowe lub do wyboru (np. język obcy, WF, technologia informacyjna, przedmioty humanistyczne i społeczne, przedmioty fakultatywne)
- U (S) przedmioty uzupełniające obowiązkowe lub do wyboru - przedmioty humanistyczne i społeczne
- U (F) przedmioty uzupełniające do wyboru
- K (F) przedmioty kierunkowe do wyboru

Oznaczenia formy zaliczenia końcowego:

- E egzamin
- Z zaliczenie na ocenę
- ZAL zaliczenie bez oceny

Przedmiot:

Regionalizm dziedzictwa kulturowego Polski i Europy

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej
Koordinатор przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

RDKPE_W1	definicje pojęć : naród, ojczyzna, region , regionalizm , dziedzictwo kulturowe , kultura	TRL2_W07 TRL2_W09	RR
RDKPE_W2	historię kultury Europy w zarysie	TRL2_W07 TRL2_W09	RR
RDKPE_W3	wybrane aspekty historii i kultury regionów Polski	TRL2_W07 TRL2_W09	RR
RDKPE_W4	ogólny zarys kultury krajów słowiańskich i bałkańskich	TRL2_W07 TRL2_W09	RR
RDKPE_W5	regiony kulturowe krajów romańskich	TRL2_W07 TRL2_W09	RR
RDKPE_W6	wybrane aspekty kultury krajów nordyckich i germańskich .	TRL2_W07 TRL2_W09	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

RDKPE_K1	dbania o zachowanie odrębności kulturowej regionu oraz ochrony dzieł kultury i sztuki	TRL2_K01	RR
RDKPE_K2	współpracy w ramach małego zespołu	TRL2_K02 TRL2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	12 godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do przedmiotu. Definicje pojęć: naród, ojczyzna, region, regionalizm, dziedzictwo kulturowe, kultura
	Zarys historii i kultury Europy
	Charakterystyka regionów Polski
	Historyczne regiony Polski.
	Charakterystyka wybranych regionów krajów słowiańskich i bałkańskich.
	Ogólna charakterystyka regionów kulturowych krajów romańskich: Francja, Włochy, Szwajcaria, Hiszpania, Portugalia.
	Ogólna charakterystyka regionów zachodniej Europy : kultura i cechy narodowe krajów nordyckich i germańskich : Szwecja , Norwegia, Niemcy, Anglia, Holandia

Realizowane efekty uczenia się	RDKPE_W1, RDKPE_W2, RDKPE_W3, RDKPE_W4, RDKPE_W5, RDKPE_W6, RDKPE_K1, RDKPE_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sporządzenie referatu na wybrany temat 50%, uczestnictwo w zajęciach 50%

Literatura:

Podstawowa	Halecki O. <i>Historia Europy, jej granice i podziały</i> , Lublin 2002 Kramer M. <i>Europa regiony i państwa historyczne</i> PWN Warszawa 2000
Uzupełniająca	Handke K. <i>Region, regionalizm - pojęcia i rzeczywistość</i> SOW Warszawa 1993 Święch J. <i>Skanseny. Muzea na wolnym powietrzu w Polsce</i> Bosz Olszanica 1999 Rogiński R. <i>Zamki i twierdze w Polsce - historia i legendy</i> IWZZ Warszawa 1990

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	0,0	ECTS
Dyscyplina: nauki o kulturze i religii	1,0	ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	15	godz.	0,6	ECTS
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
praca własna	4	godz.	0,4	ECTS

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Statystyka i doświadczalnictwo**

Wymiar ECTS	2
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Lecznicznych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składowy	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

StaDo_W1	pojęcia stosowane w statystycznej analizie wyników doświadczeń	TRL2_W02 TRL2_W03	RR
StaDo_W2	właściwości układów eksperymentalnych	TRL2_W02 TRL2_W03 TRL2_W06	RR
StaDo_W3	właściwe metody analizy danych	TRL2_W02 TRL2_W03 TRL2_W06	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

StaDo_U1	analizować wyniki doświadczeń eksperymentalnych	TRL2_U09	RR
StaDo_U2	planować układy eksperymentalne	TRL2_U09	RR
StaDo_U3	interpretować wyniki analizy statystycznej doświadczeń	TRL2_U09	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

StaDo_K1	krytycznej oceny formułowanej na podstawie analiz statystycznych	TRL2_K04 TRL2_K05	RR
----------	--	-------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady	9	godz.
----------------	----------	--------------

Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia i właściwości: zmienne skokowe i ciągłe, losowe i zależne, rozkład normalny, populacje generalne i próby Podstawowe statystyki opisowe i estymacyjne: statystyki punktowe miary położenia, szacowanie zmienności i parametrów Testowanie hipotez o równości średnich i wariancji Podstawowe układy eksperymentalne, jedno i wieloczynnikowe, całkowicie rozlosowane i z losowanymi blokami, bez powtórzeń, doświadczenia wielokrotne Analiza wariancji dla różnych układów eksperymentalnych i porównania wielokrotne, interakcja czynników Analiza korelacji i regresji liniowej
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	StaDo_W1, StaDo_W2, StaDo_W3
--------------------------------	------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	9	godz.
--------------------------------	----------	--------------

Tematyka zajęć	Obliczanie i interpretacja statystyk opisowych, szacowanie parametrów Planowanie układów doświadczalnych i testowanie istotności czynników doświadczalnych Badanie zależności między zmiennymi
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	StaDo_U1, StaDo_U2, StaDo_U3, StaDo_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian umiejętności wykonania analiz (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Łomnicki A. 2019. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa. Kala R. 2009. Statystyka dla przyrodników, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań
------------	---

Uzupełniająca

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo

2,0

ECTS**

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego

21

godz.

0,8

ECTS**

w tym:

wyklady

9

godz.

ćwiczenia i seminaria

9

godz.

konsultacje

2

godz.

udział w badaniach

godz.

obowiązkowe praktyki i staże

godz.

udział w egzaminie i zaliczeniach

1

godz.

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

godz.

ECTS**

praca własna

32

godz.

1,2

ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Biologia molekularna**

Wymiar ECTS	3
Status	podstawowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z genetyki i biochemii na poziomie studiów rolniczych I stopnia

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Lecznicych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

MoBio_W1	podstawowe metody biologii molekularnej	TRL2_W04	RR
MoBio_W2	zaplecze strukturalne komórkowej informacji genetycznej	TRL2_W04	RR
MoBio_W3	mechanizmy replikacji, transkrypcji i translacji	TRL2_W04	RR
MoBio_W4	mechanizmy regulacji ekspresji genów	TRL2_W04	RR
MoBio_W5	aspekty molekularne wybranych procesów biologicznych	TRL2_W04	RR
MoBio_W6	teorie i hipotezy wyjaśniające powstanie życia i wczesne etapy ewolucji organizmów	TRL2_W04	RR
MoBio_W7	globalne metody analizy zjawisk biologicznych	TRL2_W04	RR
MoBio_W8	wpływ biologii molekularnej na rozwój gospodarczy	TRL2_W04	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

MoBio_U1	wykonać transformację komórek bakteryjnych	TRL2_U09	RR
MoBio_U2	przeprowadzić detekcję sekwencji DNA lub RNA metodą hybrydyzacji	TRL2_U09	RR
MoBio_U3	posługiwać się wybranymi programami komputerowymi do analizy i wizualizacji oddziaływań DNA-białko	TRL2_U09	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MoBio_K1	pracy w zespole	TRL2A_K02 TRL2A_K03	RR
MoBio_K2	uświadamiania zagrożeń związanych z technologią zrekombinowanego DNA	TRL2A_K04	RR
MoBio_K3	wyjaśnienia wpływu biologii molekularnej na dobrobyt społeczny	TRL2A_K06	RR

Treści nauczania:

Wykłady	12 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	<p>Podstawowe metody biologii molekularnej</p> <p>Topologia kwasów nukleinowych i charakterystyka ich oddziaływań z białkami</p> <p>Budowa i poziomy upakowania genomów</p> <p>Molekularne podstawy zmienności genetycznej i naprawa DNA</p> <p>Mechanizm replikacji DNA oraz regulacja tego procesu</p> <p>Mechanizm transkrypcji oraz jej regulacja</p> <p>Mechanizm translacji oraz jej regulacja</p> <p>Import oraz modyfikacje potranslacyjne białek</p> <p>Komórkowa transdukcja sygnałów i jej wpływ na ekspresję genów</p> <p>Molekularne uwarunkowania procesów rozwojowych u roślin</p> <p>Molekularna charakterystyka wybranych zjawisk biologicznych u roślin – apoptozy, transformacji, odporności na patogeny i samoniezdgodności</p> <p>Biologia molekularna mitochondriów i plastydów – teoria endosymbiozy</p>
----------------	---

Powstanie i wczesne etapy ewolucji organizmów
 Globalna analiza zjawisk biologicznych – wzajemne powiązania genomiki, transkryptomiki, proteomiki oraz metabolomiki; interaktomika
 Biologia molekularna jako dziedzina gospodarki

Realizowane efekty uczenia się	MoBio_W1, MoBio_W2, MoBio_W3, MoBio_W4, MoBio_W5, MoBio_W6, MoBio_W7, MoBio_W8
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wykładów na podstawie pytań testowych; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu – 65%

Ćwiczenia laboratoryjne **6 godz.**

Tematyka zajęć	Transformacja komórek <i>Escherichia coli</i> plazmidowym DNA Detekcja sygnałów hybrydacyjnych na błonach nylonowych Komputerowa analiza sekwencji biorących udział w oddziaływaniu DNA-białko
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	TRL2_U09, TRL2A_K02, TRL2A_K03, TRL2A_K04, TRL2A_K06
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych – udział w ocenie końcowej modułu 15%, - kolokwium z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna za min. 51% punktów) – udział w ocenie końcowej modułu 20%.
--	---

Literatura:

Podstawowa	1. Turner PC i in. (2019) Biologia molekularna – krótkie wykłady, wyd. 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	2. Brown TA (2016) Genomy. Wyd. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	3. Wojtaszek P, Woźny A, Ratajczak L (2009) Biologia komórki roślinnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
Uzupełniająca	1. Krebs JE, Goldstein ES, Kilpatrick ST (2011) Lewin's Genes X, wyd. 10, Jones and Bartlett Publishers
	2. Postępy Biologii Komórki, Fundacja Biologii Komórki i Biologii Molekularnej (czasopismo)
	3. Trends in Genetics, Elsevier (czasopismo)

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	26	godz.	1	ECTS**
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	6	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS**
praca własna	50	godz.	2	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Analiza źródeł etnobotanicznych**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Technologia Roslin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa
Koordynator przedmiotu	Katedra Ogrodnictwa

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod skłádnika	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

AnZEtn_W1	najważniejsze źródła informacji etnobotanicznych w poszczególnych epokach historycznych	TRL2_W01 TRL2_W08	RW
AnZEtn_W2	autorów i historię powstania oraz znaczenie najważniejszych pisanych źródeł etnobotanicznych od starożytności do początków XX wieku	TRL2_W01 TRL2_W08	RW

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

AnZEtn_U1	analizować związek ludzi i roślin na tle ewolucji życia społecznego, przyrodniczego i kulturowego	TRL2_U01 TRL2_U10	RW
AnZEtn_U2	analizować krytycznie źródłową wiedzę o roślinach leczniczych na tle uwarunkowań epoki i w świetle osiągnięć współczesnej nauki	TRL2_U01 TRL2_U10	RW

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

AnZEtn_K1	popularyzacji roli etnobotaniki w różnych aspektach życia współczesnego społeczeństwa	TRL2_K01	RW
-----------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Klasyfikacja i omówienie źródeł etnobotanicznych, w tym materialnych (piśmienniczych, archeologicznych, dzieł sztuki itp.) i niematerialnych (obyczaje, legendy) Ziołolecznictwo w cywilizacjach starożytnych w aspekcie następstwa i przenikania się kultur oraz wzbogacania zasobów gatunkowych roślin użytkowych Szczegółowa charakterystyka najważniejszych pisanych źródeł etnobotanicznych od starożytności do początku XX wieku na tle społecznych i gospodarczych uwarunkowań epoki historycznej
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	AnZEtn_W1 AnZEtn_W2
--------------------------------	---------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	9 godz.
--------------------------------	----------------

Tematyka zajęć	Etnobotanika regionalna, etnobotanika miejska – współczesna rola roślin leczniczych w różnych sferach życia społeczności różnych regionów świata Analiza monografii wybranych gatunków leczniczych z pisanych źródeł etnobotanicznych od starożytności do początku XX wieku, jako świadectwa stanu wiedzy z epoki, uzupełniona o współczesne wykorzystanie fitoterapeutyczne Analiza obecnego stanu wiedzy z zakresu etnobotaniki oraz stosowania jej przez różne grupy społeczne Analiza znaczeń symboliki roślinnej w literaturze, sztuce i tradycjach obrzędowych
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	AnZEtn_U1 AnZEtn_U2 AnZEtn_K1
--------------------------------	-------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Studenci przygotowują prezentację ustną związaną z tematyką ćwiczeń, ocenie podlega prezentacja, umiejętność wypowiedzi, dyskusji, podsumowania. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.
--	--

Literatura:

Podstawowa	Oryginalne artykuły naukowe z tematu <i>Panacea-Leki ziołowe. Kwartalnik Centrum Fitoterapii w Gdańsku, wybrane artykuły</i> Źródła etnobotaniczne dostępne w zasobach Internetu
Uzupełniająca	<i>Topolski J. 1968. Metodologia historii, PWN, Warszawa.</i> <i>Kawałko M.J. 1986. Historie ziołowe, KAW, Lublin.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	4,0	ECTS**
Dyscyplina:	...	ECTS**

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,9	ECTS**
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	75	godz.	3,1	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Rośliny lecznicze w fitocenozach**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu Podstawy botaniki roślin leczniczych

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

RLFIT_W1	różnorodność rodzimych roślin leczniczych występujących w fitocenozach o różnym stopniu naturalności oraz ich wymagania siedliskowe	TRL2_W01	RR
RLFIT_W2	złożoność relacji między roślinami a biotopem w obrębie biocenoz będących źródłem surowców leczniczych	TRL2_W02	RR
RLFIT_W3	normy prawne regulujące możliwość pozyskiwania surowców ze stanowisk naturalnych	TRL2_W07	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

RLFIT_U1	identyfikować dziko rosnące gatunki roślin leczniczych oraz klasyfikować fitocenozy będące ich siedliskiem posługując się przewodnikami tematycznymi	TRL2_U01	RR
RLFIT_U2	wykonać inwentaryzację przyrodniczą fitocenz pod kątem oceny zasobów naturalnych roślin leczniczych na stanowiskach naturalnych	TRL2_U02	RR
RLFIT_U3	wykorzystać potencjał rodzimych roślin leczniczych w celu poprawy jakości życia człowieka zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju	TRL2_U05	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

RLFIT_K1	współpracy w ramach małego zespołu	TRL2_K02	RR
RLFIT_K2	wdrażania postaw proekologicznych w pracy zawodowej	TRL2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Bioróżnorodność rodzimych gatunków leczniczych na tle innych regionów świata. Zagrożenia wynikające z nadmiernego pozyskiwania roślin ze stanowisk naturalnych. Charakterystyka krajowych roślin leczniczych występujących w zróżnicowanych zbiorowiskach: leśnych, łąkowych, murawowych, segetalnych, ruderalnych, wodnych, bagiennych oraz górskich Formy życiowe, wymagania ekologiczne oraz fenologia krajowych gatunków roślin leczniczych Wprowadzenie do fitosocjologii - zdjęcie fitosocjologiczne jako metoda przydatna do oceny zasobów dziko rosnących roślin leczniczych Podstawy prawne dotyczące pozyskiwania roślin leczniczych ze stanowisk naturalnych w Polsce - przepisy krajowe, unijne i międzynarodowe
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	RLFIT_W1, RLFIT_W2, RLFIT_W3, RLFIT_U2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Na ocenę końcową składa się ocena z egzaminu (60%) oraz zaliczenia raportów z ćwiczeń (40%)</i>		
Ćwiczenia	9 godz.		
Tematyka zajęć	Ocena zasobów dziko rosnących roślin leczniczych w fitocenozach o różnym stopniu naturalności (las liściasty, łąka zmiennowilgotna, murawa termofilna, zbiorowisko segetalne) z zastosowaniem metod fitosocjologicznych - ćwiczenia terenowe (2 wyjazdy) Waloryzacja fitocenz pod kątem: a) udziału ilościowego gatunków o właściwościach leczniczych, b) gatunków chronionych. Charakterystyka wymagań siedliskowych gatunków leczniczych z wykorzystaniem ekologicznych liczb wskaźnikowych. Opracowanie kalendarza fenologicznego zbioru surowców leczniczych.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>RLFIT_U1, RLFIT_U2, RLFIT_U3, RLFIT_W1, RLFIT_K1, RLFIT_K2</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Studenci opracowują 2 raporty grupowe z przeprowadzonych ćwiczeń. Oceny z raportów stanowią 40% w ocenie końcowej.</i>		
Literatura:			
Podstawowa	<i>Broda B., Mowszowicz J., Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych, trujących i użytkowych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2000</i> <i>Jędrzejko K., Kłama H., Żarnowiec J., Zarys wiedzy o roślinach leczniczych. Wydawnictwo Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach, 1997</i> <i>Wysocki Cz., Sikorski P., Fitosocjologia stosowana. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2002</i>		
Uzupełniająca	<i>Fleischhauer S. G., Guthmann J., Spiegelberger R., Jadalne rośliny dziko rosnące – lecznicze właściwości i składniki odżywcze 200 gatunków polskich roślin. Wydawnictwo Vital – Gwarancja Zdrowia, Białystok, 2014</i> <i>Kiljańska I., Mojowska H., Zielnik Polski. Wydawnictwo Interpress, Warszawa, 1988</i>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	4,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	27	godz.	1,1 ECTS**
w tym:			
wykłady	9	godz.	
ćwiczenia i seminaria	9	godz.	
konsultacje	6	godz.	
udział w badaniach		godz.	
obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	73	godz.	2,9 ECTS**

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Ochrona zasobów genowych roślin leczniczych**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OZGRL_W1	przyczyny zagrożenia bioróżnorodności roślin leczniczych i prozdrowotnych w środowisku naturalnym oraz zna strategię jej ochrony	TRL2_W01	RR
OZGRL_W2	metody i znaczenie ochrony zasobów genowych roślin leczniczych i prozdrowotnych prowadzonych in situ i ex situ	TRL2_W01 TRL2_W02	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

OZGRL_U1	omówić zagadnienia związane ze znaczeniem ochrony bioróżnorodności i metodami jej ochrony stosując poprawną terminologię i nomenklaturę botaniczną	TRL2_U01	RR
OZGRL_U2	analizować zmienność genetyczną na podstawie informacji udostępnianych przez banki genów i ogrody botaniczne i przedstawia wynik tej analizy publicznie	TRL2_U02 TRL2_U10	RR
OZGRL_U3	stosować wybrane techniki wykorzystywane do restytucji ekologicznych	TRL2_U03	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OZGRL_K1	pracy samodzielnej i w grupie w różnych rolach	TRL2_K03	RR
----------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Erozja genetyczna i jej przyczyny, w tym niszczenie i fragmentacja siedlisk oraz eksploatacja populacji roślin leczniczych. Ekologiczne podstawy konserwatorskiej ochrony zasobów przyrodniczych: minimalna żywotna populacja a zbiór maksymalny, teoria metapopulacji i teoria biogeografii wysp Globalna strategia ochrony zasobów genowych i aktualna działalność instytucji z nią związanych Rozwój ogrodów z kolekcjami roślin leczniczych, w tym kolekcji narodowych Zasady pozyskiwania, walidacji i utrzymywania kolekcji w bankach genów Metody biotechnologiczne wykorzystywane do przechowywania i oceny zasobów genowych Zasady tworzenia i oceny kolekcji podstawowych (core collection) Restytucje roślin o właściwościach leczniczych i prozdrowotnych
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	OZGRL_W1, OZGRL_W2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jednokrotnego wyboru (waga 2/6 w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne	7 godz.
--------------------------------	----------------

Analiza zmienności zasobów genowych, w tym przy użyciu metod wielowymiarowych
Techniki przygotowywania materiału do restytucji ekologicznych i pozwalające na zwiększenie jego przeżywalności

Realizacja zadań statutowych ogrodów botanicznych w zakresie ochrony ex situ roślin leczniczych

Realizowane efekty uczenia się	OZGRL_U1, OZGRL_U2, OZGRL_U3, OZGRL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemny raport z ćwiczeń (waga 1/6 w ocenie końcowej)

Seminarium **2** **godz.**

Tematyka zajęć	Kolekcje roślin leczniczych i prozdrowotnych w bankach genów na świecie
Realizowane efekty uczenia się	OZGRL_U2, OZGRL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Praca pisemna i prezentacja ustna o zasobach genowych wybranego gatunku (waga odpowiednio 2/6 i 1/6 w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Wiśniewski J., Gwiazdowicz D.J. 2009. Ochrona przyrody. Wyd. UP, Poznań Mirek Z., Nikiel A., Paul W (eds.). 2014. Actions for wild plants. Publ. by Committee on Nature Conservation PAN
Uzupelniająca	Johnson RC, Hodgkin T., 1999. Core collections for today and tomorrow. IPGRI, Rome Guerrant E. O., Havens K., Maudner M., 2004. Ex situ plant conservation supporting species survival in the wild. Island Press; Washington, Covelo, London

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS**
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	55	godz.	2,2	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Grzyby lecznicze**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Technologia Roslin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GrzLe_W1	specyfikę wykorzystania grzybów leczniczych u ujęciu historycznym i społeczno-geograficznym	TRL2_W01	RR
GrzLe_W2	gatunki grzybów leczniczych i substancje biologicznie w nich zawarte	TRL2_W01	RR
GrzLe_W3	zastosowanie grzybów w leczeniu i profilaktyce	TRL2_W02	RW

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

GrzLe_U1	wykorzystać metody analityczne pozwalające na oznaczenie ilościowe i jakościowe podstawowych substancji bioaktywnych grzybów leczniczych	TRL2_U04	RR
GrzLe_U2	analizować informacje z różnych źródeł w celu przygotowania się do rozwiązania zadania problemowego z omawianego zakresu	TRL2_U01	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GrzLe_K1	popularyzacji znaczenie i perspektyw wykorzystania grzybów w leczeniu i profilaktyce chorób	TRL2_K04 TRL2_K06	RR
GrzLe_K2	skutecznej pracy samodzielnie oraz w grupie	TRL2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Grzyby owocnikowe w kulturze, kulinariach i lecznictwie ludowym, omówienie kryteriów rozróżniania gatunków jadalnych, niejadalnych i trujących, zatrucia grzybami Technologie upraw grzybów leczniczych na świecie i w Polsce Grzyby lecznicze (m.in. lakownica lśniąca, hubiak pospolity, twardnik japoński, żagwica listkowata, kordyceps chiński, łuskwiak nameko i inne), charakterystyka gatunków, substancje aktywne, wskazania, dawki, dostępne preparaty, leki i suplementy diety Grzyby o właściwościach psychoaktywnych
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	GrzLe_W1 GrzLe_W2 GrzLe_W3 GrzLe_K1
--------------------------------	-------------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	9 godz.
--------------------------------	----------------

Tematyka zajęć	Mnożenie kultur szalkowych grzybów leczniczych. Przygotowywanie grzybni ziarnistej oraz podłoży uprawnych. Przeprowadzenie upraw grzybów oraz uzyskanie owocników oraz grzybni z kultur in vitro Analiza laboratoryjna wybranych składników farmakologicznie czynnych grzybów leczniczych, przygotowywanie ekstraktów z materiałów uzyskanych w pierwszym etapie ćwiczeń
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	GrzLe_U1 GrzLe_U2 GrzLe_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Studenci przygotowują sprawozdanie grupowe z ćwiczeń. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.

Literatura:

Podstawowa	Muszyńska B. 2012. <i>Jadalne gatunki grzybów źródłem substancji dietetycznych i leczniczych</i> , Wydawnictwo ZOZ Ośrodka Umea Shinoda-Kuracejo Siwulski M., Sobieralski K. 2004. <i>Uprawa grzybów jadalnych i leczniczych w warunkach naturalnych</i> , Wyd. Kurpisz S.A., Poznań. Gminder A., Bohning T. 2009. <i>Jaki to grzyb</i> , Świat Książki, Warszawa.
Uzupełniająca	Grzywnowicz K. 2002. <i>Grzyby i ludzie</i> , Wyd. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Warszawa. Marczuk M. 2003. <i>Grzyby w kulturze ludowej</i> , Alta 2, Wrocław. Oryginalne publikacje naukowe.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
Dyscyplina:	...	ECTS**

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,9	ECTS**
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS**
praca własna	53	godz.	2,1	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Seminarium**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1,2,3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

SEM2_W1	zasady konstrukcji i redagowania pracy magisterskiej, metody planowania i realizowania prac eksperymentalnych	TRL2_W09	RR
---------	---	----------	----

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

SEM2_U1	znaleźć i wykorzystać dane literaturowe do napisania pracy magisterskiej	TRL2_U01	RR
SEM2_U2	przygotować i przedstawić prezentację pracy wobec grupy	TRL2_U09	RR
SEM2_U3	dyskutować i bronić prezentowanych zagadnień dotyczących pracy	TRL2_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SEM2_K1	prezentowania wyników swojej pracy na forum publicznym	TRL2_K05	RR
---------	--	----------	----

Treści nauczania:

Seminarium **27 godz.**

Tematyka zajęć	Konstrukcja pracy magisterskiej Sposoby pozyskiwania danych bibliograficznych. Planowanie założeń metodycznych prac eksperymentalnych. Prezentacja zagadnień wprowadzających do tematyki pracy. Prezentacja przeglądu literatury. Prezentacja osiągniętych wyników. Dyskusja uzyskanych wyników badań w konfrontacji z rezultatami badań innych autorów.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	SEM2_W1, SEM2_U1-U3, SEM2_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ocena prezentacji i zaliczenie na ocenę (100% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Gambarelli G, Łucki Z. 2001. Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską, Uniwersitał, Kraków.
Uzupełniająca	Mądry W. 2000. Doświadczalnictwo. Doświadczenia czynnikowe. Fundacja Rozwój SGGW.
	Weiner J., 2006. Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych. PWN, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		4,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		29	godz. 1,2 ECTS**
w tym:	wykłady		godz.
	ćwiczenia i seminaria	27	godz.
	konsultacje		godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz. ECTS**
praca własna		70	godz. 2,8 ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Podstawy biznesu

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:

Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny
	Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KWpb_W1	mechanizmy tworzenia form biznesu, prowadzenia działalności gospodarczej	TRL2_W07	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KWpb_U1	zaplanować oraz prowadzić działalność gospodarczą wg różnych form organizacyjno-prawnych.	TRL2_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KWpb_K1	zrozumienia i doceniania znaczenia przedsiębiorczości w życiu oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	TRL2_K06	RR

Treści nauczania:

Wykłady	12	godz.
---------	-----------	-------

Tematyka zajęć	Konstytucja dla biznesu w teorii i praktyce
	Proces globalizacji w biznesie
	Organizacyjno-prawne formy działalności gospodarczej
	Uwarunkowania rozwoju działalności biznesowej
	Przesłanki ekonomiczne, społeczne motywujące do biznesu
	Instytucje otoczenia biznesu
	Istota zarządzania w biznesie
	Znaczenie działalności gospodarczej w rozwoju lokalnym
	Znaczenie innowacyjności w działalności biznesowej
	Finansowanie działalności gospodarczej
	Prawo podatkowe i bankowe
	Ocena uwarunkowań rynkowych dla prowadzenia działalności gospodarczej
	Etapy zakładania działalności gospodarczej
	Struktura kapitału w przedsiębiorstwie
	Zarządzanie ryzykiem w biznesie
	Określanie kierunku strategicznego
	Etyka w biznesie

Realizowane efekty uczenia się:	KWpb_W1, KWpb_U1, KWpb_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (100% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

	1. Cieślak J., <i>Przedsiębiorczość dla ambitnych. Jak uruchomić własny biznes</i> , Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa, 2010
	2. Duncan K., <i>Start jak uruchomić własną firmę</i> , Wolters Kluwer, Warszawa 2009
	3. Markowski W., <i>ABC small businessu</i> , Marcus, Łódź 2015
Uzupełniająca	1. Makarski S., <i>Przedsiębiorczość w agrobiznesie</i> . Polska Akademia Nauk, IRWiR, Warszawa 2000
	2. Piasecki B. red., <i>Ekonomika i zarządzanie małą firmą</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Łódź. 2001.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	16	godz.	0,6	ECTS
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaRIA	0	godz.		

w tym:	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość					ECTS
praca własna		34	godz.	1,4	ECTS

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Język angielski**

Wymiar ECTS	2
Status	uzupełniający- obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Kierunek studiów:

Technologia roślin leczniczych i prozdrowotnych

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
EN.B2+_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu oraz wyszukuje i analizuje przydatne mu informacje w tekstach specjalistycznych dotyczących jego dziedziny studiów.	TRL2_U11	RR
EN.B2+_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się efektywnie, by prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka posługując się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów.	TRL2_U11	RR
EN.B2+_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student potrafi zrozumieć ogólny senes, wyodrębnić główną ideę oraz żądaną informację w wypowiedziach na tematy związane z dziedziną studiów.	TRL2_U11	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EN.B2+_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych. Ma świadomość potrzeby samokształcenia w ciągu całego życia zawodowego.	TRL2_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	brak	godz.
Tematyka zajęć	brak	
Realizowane efekty uczenia się	brak	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	brak	
Ćwiczenia		21 godz.
Słownictwo i teksty fachowe z zakresu tematyki:		

Tematyka zajęć	Gleboznawstwo. Klasyfikacja roślin i metody ich zastosowania . Uprawa warzyw. Uprawa drzew owocowych. Uprawa roślin ozdobnych. Florystyka - elementy i zasady. Narzędzia ogrodowe. Kształtowanie krajobrazu - wybór drzew i roślin . Szkodniki i metody ich zwalczania. Rozmnażanie roślin.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	EN.B2+_U1, EN.B2+_U2, EN.B2+_U3, EN.B2+_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p><i>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</i></p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p><i>Lektorat kończy się zaliczeniem na ocenę.</i></p> <p><i>Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</i></p>

Literatura:

Podstawowa	<i>Materiały przygotowane przez SJO</i>
Uzupełniająca	<i>English Grammar in Context B2</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – rolnictwo i ogrodnictwo - RR	2	ECTS*
Dyscyplina –	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Język francuski**

Wymiar ECTS	2
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Kierunek studiów:*Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych*

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
FR.B2+_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu oraz wyszukuje i analizuje przydatne mu informacje w tekstach specjalistycznych dotyczących jego dziedziny studiów.	TRL2_U11	RR
FR.B2+_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się efektywnie, by prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka posługując się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów.	TRL2_U11	RR
FR.B2=_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student potrafi zrozumieć ogólny sens, wyodrębnić główną ideę oraz żadaną informację w wypowiedziach na tematy związane z dziedziną studiów.	TRL2_U11	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FR.B2+_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych. Ma świadomość potrzeby samokształcenia w ciągu całego życia zawodowego.	TRL2_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	brak	godz.
Tematyka zajęć	brak	
Realizowane efekty uczenia się	brak	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	brak
--	------

Ćwiczenia	21	godz.
------------------	----	-------

Tematyka zajęć	Słownictwo i teksty fachowe z zakresu tematyki : Podział regionalny i administracyjny Francji. Rozwój regionalny Francji. Gleboznawstwo. Parki, ogrody i tereny zielone we Francji. Projektowanie ogrodu. Aranżowanie przestrzeni publicznej. Dobór roślin do ogrodu. Ochrona środowiska.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	FR.B2+_U1, FR.B2+_U2, FR.B2+_U3, FR.B2+_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Lektorat kończy się zaliczeniem na ocenę. Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	Materiały przygotowane przez SJO
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – rolnictwo i ogrodnictwo - RR	2	ECTS*
Dyscyplina –	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Język rosyjski**

Wymiar ECTS	2
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Kierunek studiów:*Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych*

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
RU.B2+_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu oraz wyszukuje i analizuje przydatne mu informacje w tekstach specjalistycznych dotyczących jego dziedziny studiów.	TRL2_U11	RR
RU.B2+_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się efektywnie, by prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka posługując się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów.	TRL2_U11	RR
RU.B2+_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student potrafi zrozumieć ogólny sens, wyodrębnić główną ideę oraz żadaną informację w wypowiedziach na tematy związane z dziedziną studiów.	TRL2_U11	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RU.B2+_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych. Ma świadomość potrzeby samokształcenia w ciągu całego życia zawodowego.	TRL2_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	brak	godz.
Tematyka zajęć	brak	
Realizowane efekty uczenia się	brak	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	brak		
Ćwiczenia	21 godz.		
Tematyka zajęć	Słownictwo i teksty fachowe z zakresu tematyki: gleboznawstwo, sadownictwo, warzywnictwo, uprawa i pielęgnacja drzew owocowych i roślin ozdobnych, enologia.		
Realizowane efekty uczenia się	RU.B2+_U1, RU.B2+_U2, RU.B2+_U3, RU.B2+_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Lektorat kończy się zaliczeniem na ocenę. Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</p>		

Literatura:

Podstawowa	Materiały przygotowane przez SJO
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – rolnictwo i ogrodnictwo - RR	2	ECTS*
Dyscyplina –	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Język niemiecki**

Wymiar ECTS	2
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	znajomość języka co najmniej na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

Kierunek studiów:

Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GE.B2+_U1	W zakresie doskonalenia umiejętności związanych z rozumieniem tekstu czytanego student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu oraz wyszukuje i analizuje przydatne mu informacje w tekstach specjalistycznych dotyczących jego dziedziny studiów.	TRL2_U11	RR
GE.B2+_U2	W zakresie doskonalenia umiejętności mówienia student potrafi porozumiewać się efektywnie, by prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka posługując się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów.	TRL2_U11	RR
GE.B2+_U3	W zakresie rozumienia mowy ze słuchu student potrafi zrozumieć ogólny sens, wyodrębnić główną ideę oraz żądaną informację w wypowiedziach na tematy związane z dziedziną studiów.	TRL2_U11	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GE.B2+_K1	W zakresie kompetencji społecznych student rozumie i docenia znaczenie znajomości języków obcych. Ma świadomość potrzeby samokształcenia w ciągu całego życia zawodowego.	TRL2_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	brak	godz.
Tematyka zajęć	brak	
Realizowane efekty uczenia się	brak	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	brak	
Ćwiczenia		21 godz.

Słownictwo i teksty fachowe z zakresu tematyki:
Rośliny ozdobne, uprawa, pielęgnacja.

Tematyka zajęć	Róże – odmiany, historia. Drzewa owocowe. Ogrody owocowe. Ogrody świata w Berlinie. Uprawa winorośli. Enologia. Strona bierna i formy konkurencyjne dla strony biernej w tekstach fachowych. Strona bierna w czasie Präsens i Präteritum, strona bierna z czasownikami modalnymi. Ćwiczenia translacyjne.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	GE.B2+_U1, GE.B2+_U2, GE.B2+_U3, GE.B2+_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>We wszystkich formach oceny postępów studentów (zarówno ustnych i pisemnych) obowiązuje jednolita skala ocen (0 – 100 %):</p> <p>100% - 90% - bdb 89% - 86% - +db 85% - 80% - db 79%-70% - +dst 69% - 59% - dst 58% - 0% - ndst</p> <p>Lektorat kończy się zaliczeniem na ocenę. Warunki zaliczenia: 1) obecność na ćwiczeniach, 2) aktywny udział w zajęciach, 3) uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych i testów pisemnych.</p>

Literatura:

Podstawowa	Materiały przygotowane przez SJO
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – rolnictwo i ogrodnictwo - RR	2	ECTS*
Dyscyplina –	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Doradztwo i rzeczoznawstwo**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

DiR_W1	podstawy teoretyczne doradztwa i rozróżnia jego rodzaje	TRL2_W07	RR
DiR_W2	metody i techniki pracy doradczej	TRL2_W07	RR
DiR_W3	instrumenty wsparcia rolnictwa i obszarów wiejskich	TRL2_W07	RR
DiR_W4	zjawiska związane z rozwojem społeczeństwa	TRL2_W07	RR
DiR_W4	zasady wyceny produkcji roślinnej i metody szacowania strat w uprawach	TRL2_W05	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

DiR_U1	zastosować konkretne modele porad w doradztwie rolniczym	TRL2_U10	RR
DiR_U2	komunikowania się w doradztwie indywidualnym i grupowym	TRL2_U07	RR
DiR_U3	analizować przebieg wegetacji roślin uprawnych	TRL2_U02	RR
DiR_U4	rozpoznać konkretne zjawiska społeczne i prawne	TRL2_U05	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

DiR_K1	rozwiązywania konkretnych zadania zarówno samodzielnie, jak i w zespole	TRL2_K03	RR
DiR_K2	działania kreatywnego i rozwijania swoich umiejętności	TRL2_K01	RR
DiR_K3	aktywnego życia społecznego i zawodowego na terenach wiejskich	TRL2_K04	RR
DiR_K4	ustawicznego podnoszenia wiedzy i umiejętności w pracy doradczej	TRL2_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Pojęcie, cele i zadania doradztwa ogrodniczego. Transfer wiedzy w procesie doradczym. Istota, metody i formy doradztwa. Organizacja działalności doradczej. Zasady wyceny produkcji ogrodniczej, podstawy wkonywania operatu szacunkowego. Diagnozowanie stanu upraw roślinnych. Zasady szacowania strat. Etyka doradztwa.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	DiR_W1-W4
--------------------------------	-----------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia specjalistyczne			9 godz.
Tematyka zajęć	Poznanie metod pracy doradczej. Określenie cech charakterystycznych dla lidera. Ocena efektywności różnych środków przekazu. Przygotowanie prelekcji adresowanej do producenta roślin. Wykonanie operatu szacunkowego. Wycena upraw ogrodniczych i zielarskich. Opracowanie metody dyskusji grupowych. Planowanie programów doradczych z zakresu uprawy roślin użytkowych. Identyfikacja wybranych gatunków roślin w różnych etapach ich rozwoju.		
Realizowane efekty uczenia się	DiR_U1-U4, DiR_K1-K4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie raportu i ocena prezentacji ustnej (50%)		
Literatura:			
Podstawowa	Kujawiński W. 2009. <i>Metodyka doradztwa rolniczego</i> . Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Poznaniu. Laskowska E. 2013. <i>Wycena rolniczej produkcji w toku. Teoria i praktyka</i> . Wydawnictwo SGGW		
Uzupełniająca	Boland H. 1995. <i>Podstawy komunikowania w doradztwie</i> . CDiEwR Poznań.		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		25	godz.
		1	ECTS**
w tym:	wykłady	9	godz.
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.
	konsultacje	5	godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.
			ECTS**
praca własna		25	godz.
		1	ECTS**

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Produkty pszczele**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt Katedra Zoologii i Dobrostanu Zwierząt
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PROPS_W1	proces powstawania produktów pszczelich	TRL2A_W01 TRL2A_W03	RR
PROPS_W2	techniki pozyskiwania produktów pszczelich	TRL2A_W05	RR
PROPS_W3	podstawowy skład chemiczny, właściwości oraz techniki badania produktów pszczelich	TRL2A_W05 TRL2A_W06	RR
PROPS_W4	wymagania jakościowe produktów pszczelich zgodnie ze standardami krajowymi i międzynarodowymi	TRL2A_W06 TRL2A_W07	RR
PROPS_W5	metody przechowywania i wykorzystania produktów pszczelich w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i chemicznym	TRL2A_W08	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

PROPS_U1	rozpoznać produkty pszczele i wyjaśnić ich pochodzenie	TRL2A_U01	RR
PROPS_U2	dostosować procedury i przestrzegać zasad dobrej praktyki pszczelarskiej podczas pozyskiwania i przetwarzania produktów pszczelich	TRL2A_U02	RR
PROPS_U3	dostosować metody analizy jakości handlowej odpowiednio do rodzaju produktu	TRL2A_U03	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PROPS_K1	ustawicznego podnoszenia kwalifikacji	TRL2A_K01	RR
PROPS_K2	przestrzegania zasad dobrej praktyki produkcyjnej	TRL2A_U02 TRL2A_U03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	<p>Powstawanie produktów pszczelich i ich wykorzystanie</p> <p>Technika pozyskiwania miodu, właściwości fizyczne i skład chemiczny. Typy i odmiany miodów. Właściwości odżywcze miodów. Standardy krajowe i międzynarodowe na miód</p> <p>Technika pozyskiwania wosku pszczelego, właściwości fizyczne i skład chemiczny. Węza pszczoła, wymagania jakościowe</p> <p>Pylék kwiatowy - technika pozyskiwania, skład chemiczny i wartość odżywcza. Przechowywanie obnóży pyłkowych. Melisopalinologia.</p> <p>Mleczko i jad pszczoły, pozyskiwanie, konserwacja i przechowywanie. Właściwości fizyczne i chemiczne.</p> <p>Propolis - pozyskiwanie, skład chemiczny i właściwości fizykochemiczne. Przechowywanie</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	PROPS_W1, PROPS_W2, PROPS_W3, PROPS_W4, PROPS_W5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian pisemny z pytaniami testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i testu (50% udział w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne **18 godz.**

Tematyka zajęć	Ocena organoleptyczna miodów. Podstawowa analiza fizyko-chemiczna miodów. Przetwory miodowe. Etykiety na miód. Przetwarzanie surowca woskowego, ocena fizyko-chemiczna wosku. Ocena jakościowa mleczka pszczelego, obnóży pyłkowych i propolisu Zasady skupu produktów pszczelich
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	PROPS_U1, PROPS_U2, PROPS_U3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jednikrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej), aktywność na zajęciach (30% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Alvarez-Suarez, J. M. (Ed.). (2017). <i>Bee Products-Chemical and Biological Properties</i> . Springer. Rybak-Chmielewska H., Szczęsna T. (2008). <i>Produkty pszczele. W: Wilde J., Prabucki J. (red), Hodowla pszczół. PWRiL, Poznań</i>
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	4,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	18	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	68	godz.	2,7	ECTS**

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Produkty roślinne w kosmetyce**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Technologia Roslin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

RosKos_W1	skład kosmetyków, ze szczególnym uwzględnieniem surowców roślinnych używanych do ich produkcji	TRL2_W01 TRL2_W06	RW
RosKos_W2	wpływ kosmetyków na skórę i mechanizmy ich działania	TRL2_W06	RW
RosKos_W3	gatunki roślin ogrodniczych wykorzystywanych w kosmetyce i kosmetologii i pozyskiwane z nich substancje czynne	TRL2_W01 TRL2_W05	RW

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

RosKos_U1	modyfikować metody przygotowania surowców roślinnych do wykorzystania kosmetycznego	TRL2_U03 TRL2_U05	RW
RosKos_U2	opracować metody przygotowania produktu roślinnego i zastosowania preparatu z założeniem wykorzystania w kosmetyce	TRL2_U01 TRL2_U05	RW

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

RosKos_K1	określenia priorytetów służących właściwemu doborowi i przygotowaniu surowców roślinnych do wykorzystania w kosmetyce	TRL2_K01 TRL2_K03	RW
-----------	---	-------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Kosmetyka i kosmetologia w ujęciu historycznym i współcześnie Budowa anatomiczna, fizjologiczna i funkcje skóry, włosów i paznokci a mechanizmy działania kosmetyków, kosmeceutyków i leków Klasyfikacje kosmetyków ze względu na funkcje (czyszczące, pielęgnujące i ochronne, zapachowe i inne) i przeznaczenie (pielęgnacja poszczególnych części ciała u różnych grup ludzi) Substancje naturalne stosowane w kosmetyce (tłuszcze, olejki eteryczne, balsamy i żywice, cukry, pektyny, śluz, białka, enzymy, hormony, witaminy, składniki mineralne, barwniki roślinne, garbniki, saponiny i inne) Rodzaje kosmetyków naturalnych (kremy, mydła, preparaty kąpielowe, preparaty do masażu, maseczki, preparaty do pielęgnacji włosów)
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	RosKos_W1 RosKos_W2 RosKos_W3 RosKos_K1
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	9 godz.
--------------------------------	----------------

Tematyka zajęć	Rośliny wykorzystywane w produkcji kosmetyków – zapoznanie z gatunkami, substancjami czynnymi i zastosowaniem Opracowanie instruktażu wyboru gatunku, metod przygotowania i zastosowania preparatu
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	RosKos_U1 RosKos_U2 RosKos_K1
--------------------------------	-------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Studenci przygotowują sprawozdanie grupowe z ćwiczeń. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.
--	---

Literatura:

Podstawowa	<i>Lamer-Zarawska E., Chwała C., Gwardys A. 2012. Rośliny w kosmetyce i kosmetologii przeciwstarzeniowej, PZWL, Warszawa.</i> <i>Michalik A. 2009. Anatomia i fizjologia człowieka, PZWL, Warszawa.</i> <i>Molski M. 2012. Chemia piękna, PWN, Warszawa.</i>				
Uzupełniająca	<i>Peters B. 2007. Kosmetyka, Wydawnictwo Rea, Warszawa.</i> <i>Oryginalne publikacje naukowe</i>				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		3,0	ECTS**	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		22	godz.	0,9	ECTS**
w tym:	wyklady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		53	godz.	2,1	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Produkty roślinne w profilaktyce chorób dietozależnych**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PRD_W1	żywieniowe uwarunkowania rozwoju chorób dietozależnych	TRL2_W02 TRL2_W08	RR
PRD_W2	rolę produktów ogrodniczych w profilaktyce poszczególnych chorób dietozależnych	TRL2_W02 TRL2_W08	RR
PRD_W3	zasady prawidłowego żywienia człowieka chorego w zależności od choroby dietozależnej ze szczególnym uwzględnieniem produktów ogrodniczych	TRL2_W02 TRL2_W08	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PRD_U1	analizować zawartość składników odżywczych w poszczególnych produktach spożywczych	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U05 TRL2_U06	RR
PRD_U2	zaplanować żywienie dla różnych jednostek chorób dietozależnych ze szczególnym uwzględnieniem produktów ogrodniczych	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U05 TRL2_U06	RR
PRD_U3	analizować zagrożenia płynące ze źle zbilansowanej diety dziennej oraz wybrać i zestawić produkty ogrodnicze w diecie unikając błędów żywieniowych jako element profilaktyki w chorobach dietozależnych	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U05 TRL2_U06	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PRD_K1	realizowania indywidualnie i w grupie zadań z zakresu roli produktów ogrodniczych w żywieniu człowieka i profilaktyce chorób dietozależnych	TRL2_K01 TRL2_K03	RR
PRD_K2	ciągłego poszerzania wiedzy dotyczącej produktów ogrodniczych i ich wpływu na zdrowie człowieka chorego oraz promowania ich jako składowej w profilaktyce chorób dietozależnych	TRL2_K01 TRL2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do roli żywienia w profilaktyce i leczeniu chorób dietozależnych. Światowe i rządowe strategie poprawy zdrowia poprzez prawidłowe żywienie. Żywieniowe uwarunkowania rozwoju chorób dietozależnych. Rola produktów ogrodniczych w profilaktyce chorób dietozależnych oraz w żywieniu człowieka w wybranych chorobach dietozależnych (hiperlipidemii, otyłości, chorobach serca i naczyń, nadciśnieniu tętniczym, cukrzyca, chorobach przewodu pokarmowego, osteoporozie i in.) Praktyczne wskazówki do żywienia człowieka chorego.				
Realizowane efekty uczenia się	PRD_W1, PRD_W2, PRD_W3				
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i sprawdzianu (50% oceny końcowej)				
Ćwiczenia laboratoryjne		9	godz.		
Tematyka zajęć	Opracowywanie zaleceń dietetycznych, przy szczególnym udziale grup produktów ogrodniczych w żywieniu człowieka w poszczególnych chorobach dietozależnych.				
Realizowane efekty uczenia się	PRD_U1, PRD_U2, PRD_U3, PRD_K1, PRD_K2				
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Studenci przygotowują sprawozdania z ćwiczeń oraz opracowują jadłospis, na podstawie których uzyskują ocenę z ćwiczeń (średnia arytmetyczna 50% oceny końcowej)				
Literatura:					
Podstawowa	<p>Hasik J., Gawęcki J. 2003. <i>Żywienie człowieka zdrowego i chorego</i>, PWN, Warszawa</p> <p>Kunachowicz H., Nadolna I., Iwanow K., Przygoda B. . 2015. <i>Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw</i>, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.</p> <p>Gertig H., Przysławski J. . 2006. <i>Bromatologia. Zarys nauki o żywności i żywieniu</i>, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.</p>				
Uzupełniająca	<p>Gawęcki J., Hryniewiecki L. 2003. <i>Żywienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu</i>, PWN, Warszawa.</p> <p>Ziemiański Ś. 2001. <i>Normy żywienia człowieka</i>, PZWL, Warszawa.</p>				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**		
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		18	godz.	0,8	ECTS**
w tym:	wykłady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach		godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		30	godz.	1,2	ECTS**

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Rośliny trujące**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów z zakresu biochemii, botaniki i zielarstwa na studiach I stopnia

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

RosTr_W1	toksyny roślinne i ich działanie	TRL2_W01 TRL2_W02	RR
RosTr_W2	możliwe zagrożenia związane z kontaktem z różnymi gatunkami roślin	TRL2_W01 TRL2_W02	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

RosTr_U1	rozpoznać rośliny trujące	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U10	RR
RosTr_U2	oceniać skalę szkodliwości poszczególnych gatunków roślin	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U10	RR
RosTr_U3	wskazać możliwości właściwego wykorzystania roślin trujących z korzyścią dla człowieka	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

RosTr_K1	podnoszenia świadomości społecznej dotyczącej niebezpieczeństwa związanego z kontaktem ludzi i zwierząt z roślinami trującymi	TRL2_K01 TRL2_K05	RR
----------	---	----------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Substancje toksyczne roślin i ich podział w ujęciu chemicznym Mechanizm działania trucizn roślinnych i objawy zatruc Najczęstsze zatrucia roślinami - historia i współczesność Szczegółowa charakterystyka najważniejszych roślin toksycznych uwzględniająca środowiska ich występowania
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	RosTr_W1, RosTr_W2, RosTr_K1
--------------------------------	------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadania problemowego (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne	9 godz.
--------------------------------	----------------

Tematyka zajęć	Sporządzenie zestawień roślin trujących z charakterystyką morfologiczną, rozwojową i ekologiczną Rozpoznawanie (znajdowanie) roślin toksycznych w różnych środowiskach ich występowania Sporządzanie zielników roślin trujących z opisem ich szkodliwości
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	RosTr_U1, RosTr_U2, RosTr_U3, RosTr_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	indywidualne zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń (50% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Bohne B., Dietze P. 2008. <i>Rośliny trujące</i> . Bellona, Warszawa Nelson L.S., Shih R.D., Balick M.J. 2007. <i>Handbook of poisonous and injurious plants</i> . Springer New York
Uzupełniająca	Broda B., Mowszowicz J. 2000. <i>Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych trujących i użytkowych</i> . Wyd. Lek. PZWL; Henneberg M., Skrzydlewska E. (red), 1984. <i>Zatrucia roślinami wyższymi i grzybami</i> . PZWL, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		22	godz.	0,9	ECTS**
w tym:	wykłady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		
praca własna		52	godz.	2,1	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

<i>Seminarium dyplomowe</i>	
Wymiar ECTS	6
Status	obowiązkowy - kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	ukończenie Seminarium (semestr 1)

Kierunek studiów:

<i>Sztuka Ogrodowa</i>	
Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu studiów	NM
Semestr studiów ²	2 i 3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa
Koordynator przedmiotu	Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SDTRL2_W01	badania, pomiary i eksperymenty oraz interpretację uzyskanych wyników	TRL2_W09	RR
SDTRL2_W02	etapy prowadzenia prac projektowych	TRL2_W09	RR
SDTRL2_W03	przeglądowe prace naukowe	TRL2_W09	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SDTRL2_U01	znajdować źródła bibliograficzne i korzystać z nich w celu przygotowaniu pracy magisterskiej	TRL2_U01	RR
SDTRL2_U02	dokumentować, opracowywać oraz prezentować wyniki własnej pracy magisterskiej, wypowiadając się w sposób swobodny i wykorzystując techniki multimedialne	TRL2_U09	RR
SDTRL2_U03	właściwie interpretować wyniki własnych badań, a także dyskutować nad rezultatami	TRL2_U08 TRL2_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SDTRL2_K01	docenienia badań naukowych i ich znaczenia w życiu człowieka	TRL2_K01	RR
SDTRL2_K02	kreatywnego myślenia, aktualizacji zdobytej wiedzy i własnego rozwoju	TRL2_K02	RR
SDTRL2_K03	współdziałania w grupie ponosząc odpowiedzialność za powierzone prace	TRL2_K03	RR

Treści nauczania:

<i>Seminarium</i>	60 godz.
Tematyka zajęć	Prezentacja zebranych wyników wraz z interpretacją oraz dyskusją
Realizowane efekty uczenia się	TRL2_W09 TRL2_U01 TRL2_U09 TRL2_U08 TRL2_U10
Sposoby weryfikacji ⁸ oraz zasady i kryteria oceny	ocena prezentacji ustnych, ocena zaangażowania w dyskusji, przygotowanie pracy dyplomowej (100% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Szkutnik Z. 2005. <i>Metodyka pisania pracy dyplomowej</i> . Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych. Poznań. Weiner J. 2006. <i>Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych</i> . PWN, Warszawa..
Uzupelniająca	Gambarelli G., Lucki Z. 2001. <i>Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską</i> . Universitas, Kraków.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	6	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	38	godz.	1,5	ECTS
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria	36	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu		godz.		
Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	115	godz.	4,5	ECTS

Przedmiot:

Praktyka dyplomowa¹

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	seminarium i seminarium dyplomowe

Kierunek studiów:

Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu studiów	NM
Semestr studiów ²	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa
	Różne jednostki współprowadzących kierunek wydziałów
Koordinator modułu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
	WIEDZA - zna i rozumie:		
	UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:		
PDTRLiP2_U01	przeprowadzić eksperyment naukowy dotyczący optymalizacji metod pozyskania surowców leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_U01 TRL2_U03 TRL2_U04	RR
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:		
PDTRL2_K01	docenienia badań naukowych i ich znaczenia w życiu człowieka	TRL2_K01 TRL2_K02	RR
PDTRL2_K02	kreatywnego myślenia, aktualizacji zdobytej wiedzy i własnego rozwoju	TRL2_K01 TRL2_K02	RR
PDTRL2_K03	współdziałania w grupie ponosząc odpowiedzialność za powierzone prace	TRL2_K08	RR

Treści nauczania:

Praktyka dyplomowa godz.

Tematyka zajęć Zasady, warunki i metody wykonywania eksperymentów badawczych dotyczących optymalizacji metod pozyskania surowców leczniczych i prozdrowotnych

Realizowane efekty uczenia się TRL2_U01 TRL2_U03 TRL2_U04 TRL2_K01 TRL2_K02 TRL2_K08

Sposoby weryfikacji[§] oraz zasady i kryteria oceny wykonanie eksperymentu będącego elementem pracy magisterskiej studenta**Literatura:**

Podstawowa	
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 6 ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego 97 godz. 3,5 ECTS

w tym:	wykłady	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	godz.	
	konsultacje	godz.	
	udział w badaniach	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	96	godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.

Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość ECTS

praca własna 70 godz. 2,5 ECTS

Przedmiot:

Praktyka dyplomowa2

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	seminarium i seminarium dyplomowe

Kierunek studiów:

Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu studiów	NM
Semestr studiów ²	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa
	Różne jednostki współprowadzących kierunek wydziałów
Koordynator modułu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
	WIEDZA - zna i rozumie:		
	UMIĘTNOŚCI - potrafi:		
PDTRLiP2_U01	przeprowadzić eksperyment naukowy dotyczący optymalizacji metod standaryzacji i uszlachetniania surowców leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_U01 TRL2_U03 TRL2_U04	RR
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:		
PDTRL2_K01	docenienia badań naukowych i ich znaczenia w życiu człowieka	TRL2_K01 TRL2_K02	RR
PDTRL2_K02	kreatywnego myślenia, aktualizacji zdobytej wiedzy i własnego rozwoju	TRL2_K01 TRL2_K02	RR
PDTRL2_K03	współdziałania w grupie ponosząc odpowiedzialność za powierzone prace	TRL2_K08	RR

Treści nauczania:

Praktyka dyplomowa godz.

Tematyka zajęć	Zasady, warunki i metody wykonywania eksperymentów badawczych dotyczących optymalizacji metod standaryzacji i uszlachetniania surowców leczniczych i prozdrowotnych
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się *TRL2_U01 TRL2_U03 TRL2_U04 TRL2_K01 TRL2_K02 TRL2_K08*

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny *wykonanie eksperymentu będącego elementem pracy magisterskiej studenta*

Literatura:

Podstawowa	
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 6 ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	97	godz.	3,5	ECTS
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje		godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	96	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	70	godz.	2,5	ECTS

Przedmiot:

Praktyka dyplomowa3

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	seminarium i seminarium dyplomowe

Kierunek studiów:

Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu studiów	NM
Semestr studiów ²	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa
	Różne jednostki współprowadzących kierunek wydziałów
Koordinator modułu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
	WIEDZA - zna i rozumie:		
	UMIĘTNOŚCI - potrafi:		
PDTRLiP2_U01	przeprowadzić eksperyment naukowy dotyczący wykorzystania roślin leczniczych i prozdrowotnych w celu poprawy jakości życia człowieka	TRL2_U01 TRL2_U03 TRL2_U04	RR
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:		
PDTRL2_K01	docenienia badań naukowych i ich znaczenia w życiu człowieka	TRL2_K01 TRL2_K02	RR
PDTRL2_K02	kreatywnego myślenia, aktualizacji zdobytej wiedzy i własnego rozwoju	TRL2_K01 TRL2_K02	RR
PDTRL2_K03	współdziałania w grupie ponosząc odpowiedzialność za powierzony pracę	TRL2_K08	RR

Treści nauczania:

Praktyka dyplomowa godz.

Tematyka zajęć	Zasady, warunki i metody wykonywania eksperymentów badawczych dotyczących wykorzystania roślin leczniczych i prozdrowotnych w celu poprawy jakości życia człowieka
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	TRL2_U01 TRL2_U03 TRL2_U04 TRL2_K01 TRL2_K02 TRL2_K08
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wykonanie eksperymentu będącego elementem pracy magisterskiej studenta

Literatura:

Podstawowa	
Uzupelniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 6 ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	97	godz.	3,5	ECTS
w tym:				
	wykłady	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	godz.		
	konsultacje	godz.		
	udział w badaniach	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	96	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	70	godz.	2,5	ECTS

Przedmiot:**Biologia kwitnienia roślin leczniczych**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu <i>Biologia komórki, Botanika</i>

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

BiKw_W1	Wyjaśnia fizjologiczne podstawy procesów zawiązywania i różnicowania pąków kwiatowych roślin leczniczych	TRL1_W11	RR
---------	--	----------	----

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

BiKw_U1	Potrafi określić przystosowanie kwiatu do sposobu zapylenia na podstawie jego budowy	TRL1_U10	RR
BiKw_U2	Potrafi określić stadia rozwojowe pąków kwiatowych na podstawie preparatów mikroskopowych	TRL1_U10	RR
BiKw_U3	interpretować wyniki analiz mikroskopowych	TRL1_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

BiKw_K1	współpracy w ramach małego zespołu	TRL1_K03	RR
---------	------------------------------------	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Przyczyny zawiązywania kwiatów Teoria florigenu, rola długość dnia w zawiązywaniu pąków kwiatowych
	Podstawowe pojęcia z dziedziny zapylenia .Termin kwitnienia Zapylenie – wiatropylność – owadopylność Samopylność, zapylanie roślin wodnych
	Przerastanie łagiewki, zjawisko niezgodności. Rola mentora pyłkowego
	Schemat procesu kwitnienia Przyczyny zawiązywania kwiatów

Realizowane efekty uczenia się	BiKw_W1
--------------------------------	---------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i sprawdzianu (50% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	9 godz.
--------------------------------	----------------

Tematyka	Wykonie analizy żywotności i kiełkowania pyłku Ocena płodności kwiatów, preparaty mikroskopowe Diagnostyka trwałych preparatów z różnicowania pąków kwiatowych
----------	--

zajęc	Ocena potencjtu biologicznego plonu, owoców nasion roślin leczniczych Ocena atrakcyjności kwiatów roślin leczniczych dla owadów zapylających		
Realizowane efekty uczenia się	BiKw_U1, BiKw_U2, BiKw_U3, BiKw_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Studenci przygotowują 4 sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń, na podstawie których uzyskują ocenę z ćwiczeń (średnia arytmetyczna) (50% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	1. Jankiewicz L.S., Lipecki J. 2011. .Fizjologia roślin sadowniczych. Rozdział 11. Kwitnienie. wyd. PWN 2. Nyeki J., Soltesz M. 1996. <i>Floral biology of temperate zone fruit trees and small fruits</i> . Akademiai		
Uzupełniająca	3. Person P., Louveaux J. 1984. <i>Pollination et production vegetales</i> . 4. Szafer W. Kwiaty i zwierzęta. PWN 1969.		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		22 godz.	0,9 ECTS**
w tym:	wykłady	9 godz.	
	ćwiczenia i seminaria	9 godz.	
	konsultacje	2 godz.	
	udział w badaniach	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2 godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna		33 godz.	1,1 ECTS**

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Praktikum z technologii roślin leczniczych**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu "Technologie uprawy roślin leczniczych i prozdrowotnych"

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PTRL_W1	poszczególne etapy produkcji roślin leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_W05	RR
PTRL_W2	zasady dotyczące wykonywania zabiegów agrotechnicznych	TRL2_W05	RR
PTRL_W3	metody przetwórstwa i uszlachetniania surowców roślinnych	TRL2_W05	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

PTRL_U1	zaplanować poszczególne etapy produkcji roślin użytkowych	TRL2_U02	RR
PTRL_U2	uzasadnić wykorzystanie środków produkcji w uprawach roślin	TRL2_U02	RR
PTRL_U3	dobierać metody ochrony upraw zgodnie z aktualnymi wymaganiami	TRL2_U03	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PTRL_K1	współpracy w zespołach odpowiedzialnych za produkcję roślin leczniczych	TRL2_K03	RR
---------	---	----------	----

Treści nauczania:

Ćwiczenia specjalistyczne	27	godz.
----------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Zajęcia terenowe w wytypowanych gospodarstwach zielarskich, warzywniczych, sadowniczych i szkółkarskich. Zapoznanie się z wyposażeniem technicznych danego gospodarstwa, stosowanymi płodozmianami, agrotechniką, praktycznymi metodami pielęgnacji i ochrony roślin, metodami zbioru, spedycji i przechowywania plonu.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	PTRL_W1-W3, PTRL_U1-U3, PTRL_K1
--------------------------------	---------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie raportu (100%)
--	---------------------------

Literatura:

Podstawowa	Orłowski M. (red.) 2000. Polowa uprawa warzyw. BRASIKA, Szczecin Kołodziej B. (red.). 2010. Uprawa ziół. Poradnik dla plantatorów. PWRiL, Poznań;
Uzupełniająca	Tyburski J., Studzińska B. 2013. Sadownictwo ekologiczne

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	29	godz.	1,2	ECTS**
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	27	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		

obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach		godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	45	godz.	1,8	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Toksykologia z Elementami ekotoksykologii**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów Podstawy botaniki i zarys systematyki roślin leczniczych, Chemia organiczna z biochemią, fizjologia roślin

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa
Koordinacja	Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

TiE_W1	Różne kategorie substancji toksycznych i innych czynników negatywnie oddziałujących na organizmy żywe	TRL2_W01	RR
TiE_W2	Strukturę chemiczną i własności fizykochemicznych trucizn	TRL2_W04	RR
TiE_W3	Sposoby wnikania oraz mechanizmy detoksyfikacji trucizn w organizmie człowieka, zwierząt i roślin	TRL2_W08	RR
TiE_W4	Parametry oceny toksyczności	TRL2_W06	RR
TiE_W5	Zagrożenia związane z obecnością toksyn w pożywieniu, kosmetykach i środowisku	TRL2_W05	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

TiE_U1	Klasyfikować substancje toksyczne	TRL2_U01	RR
TiE_U2	Obliczać parametry toksyczności	TRL2_U02	RR
TiE_U3	Szacować ryzyko związane z obecnością toksyn w pożywieniu, kosmetykach i środowisku	TRL2_U02 TRL2_U06	RR
TiE_U4	Wskazać metody analizy instrumentalnej do wykrycia oraz oznaczenia zawartości toksyn	TRL2_U04	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

TiE_K1	Pracy w zespole przyjmując w nim różne role	TRL2_K02 TRL2_K03	RR
TiE_K2	Ciągłego dokształcania się celem lepszego zabezpieczenia zdrowia swojego i innych ludzi	TRL2_K01	RR
TiE_K3	Przekazywania wiedzy nt. wpływu substancji toksycznych pochodzenia antropogenicznego na ekosystemy oraz ochrony środowiska naturalnego przed negatywnym działaniem toksyn pochodzenia antropogenicznego	TRL2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady	12 godz.
Wprowadzenie pojęć: toksykologia, ekotoksykologia, zdrowie, trucizna, zanieczyszczenie, ksenobiotyki. Klasyfikacja czynników toksycznych. Szacowanie toksyczności – parametry pomiarów toksyczności. Drogi wnikania substancji toksycznych u ludzi.	

Tematyka zajęć	Wybrane grupy i przykłady substancji toksycznych (różne klasyfikacje). Własności fizykochemiczne substancji toksycznych a ich oddziaływanie na organizm. Metabolizm ksenobiotyków. Skutki oddziaływania substancji toksycznych na ludzi, zwierzęta i rośliny. Zapobieganie skutkom działania toksyn. Cykle obiegu substancji toksycznych w ekosystemach. Biokoncentracja i bioakumulacja na przykładzie niektórych związków organicznych oraz związków metali ciężkich. Metody wykrywania i oceny zanieczyszczeń. Bio- oraz fitoremediacja w usuwaniu substancji toksycznych w środowisku.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	TiE_W1, TiE_W2, TiE_W3, TiE_W4, TiE_W5, TiE_K2, TiE_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne **6 godz.**

Tematyka zajęć	Zastosowanie metody MIR w wyznaczeniu klasy czystości wód Określenie toksyczności wybranych związków chemicznych z wykorzystaniem testów biologicznych (roślin lub skorupiaków) Spektroskopowa analiza detoksyfikacji związków metali ciężkich (np. analiza EPR)
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	TiE_U1, TiE_U2, TiE_U3, TiE_U4, TiE_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Studenci przygotowują 3 raporty z przeprowadzonych ćwiczeń, na podstawie których uzyskują ocenę z ćwiczeń (średnia arytmetyczna) (50% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Seńczuk W. 2012. Toksykologia współczesna., Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa. Manahan S.E. 2010. Toksykologia środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. VanLoon G.W., Duffy S.J. 2008. Chemia środowiska., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
Uzupełniająca	Wierzbicka M. 2015. Ekotoksykologia. Rośliny, Metale, Gleba., Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	29	godz.	1,16	ECTS**
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	6	godz.		
konsultacje	7	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS**
praca własna	46	godz.	1,84	ECTS**

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Bezpieczeństwo surowców roślinnych**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu mikrobiologia

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

Bsr_W1	Ma wiedzę dotyczącą jakości mikrobiologicznej surowców roślinnych jako właściwości zależnej od sposobu pozyskiwania i przetwarzania surowca, technologii produkcji preparatów oraz ich przechowywania	TRL2_W06	RR
Bsr_W2	Opisuje zagrożenia mikrobiologicznym wtórnym skażeniem świeżych oraz utrwalonych roślinnych preparatów leczniczych i prozdrowotnych jako przyczyny zepsucia produktu, zmiany cech sensorycznych, jak również powstania ryzyka zakażeń mikrobiotą patogenną oraz zatruc mykotoksynami	TRL2_W06	RR
Bsr_W3	Definiuje kryteria sanitarno-higieniczne stosowane w ocenie zanieczyszczeń mikrobiologicznych surowców i preparatów roślin leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_W06	RR
Bsr_W4	Określa rolę mikroorganizmów w uprawie roślin oraz ich wpływ na bezpieczeństwo produktów roślinnych	TRL2_W06	RR
Bsr_W5	Wskazuje potencjalne źródła zanieczyszczeń drobnoustrojami pro- i eukariotycznymi produktów roślinnych	TRL2_W06	RR
Bsr_W6	Porównuje najważniejsze metody stosowane do dekontaminacji przypraw, ziół oraz innych leczniczych preparatów roślinnych	TRL2_W06	RR
Bsr_W7	Posiada wiedzę dotyczącą wykorzystania nowoczesnych metod chromatograficznych w celu oznaczenia skażeń mikrobiologicznych i antropogenicznych występujących w surowcach i produktach roślinnych	TRL2_W06	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

Bsr_U1	Ocenia mikrobiologiczne zanieczyszczenia świeżego surowca roślinnego	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U04 TRL2_U09	RR
Bsr_U2	Stosuje wybrane metody fizyczne, chemiczne i biochemiczne dekontaminacji surowców i produktów roślinnych	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U04 TRL2_U09	RR
Bsr_U3	Potrafi dobrać metodę analityczną i opracować protokoły rozdzielnych chromatograficznych pozwalające na oznaczenie substancji toksycznych występujących w surowcach i preparatach pochodzenia roślinnego	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U04 TRL2_U09	RR
Bsr_U4	Wyznacza wskaźniki jakości mikrobiologicznej suszu roślinnego oraz innych przetworzonych i przechowywanych preparatów roślin leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U04 TRL2_U09	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Bsr_K1	Uświadamia zagrożenia wywołane obecnością zanieczyszczeń drobnoustrojami oraz wytwarzanymi przez nie toksynami w świeżym surowcu roślinnym oraz w produktach przetworzonych i utrwalonych roślinnych preparatach leczniczych	TRL2_K01 TRL2_K03 TRL2_K06	RR
Bsr_K2	Docenia rozwój nowoczesnych i zrównoważonych metod produkcji ogrodniczej w celu zapewnienia mikrobiologicznego bezpieczeństwa w technologiach roślin leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_K01 TRL2_K03 TRL2_K06	RR
Bsr_K3	Wykazuje zrozumienie potrzeby stosowania dobrej praktyki rolniczej w uprawie roślin leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_K01 TRL2_K03 TRL2_K06	RR
Bsr_K4	Rozwija umiejętność pracy indywidualnej i zorganizowanej pracy zespołowej, przyjmując różne role członka zespołu	TRL2_K01 TRL2_K03 TRL2_K06	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Rola mikroorganizmów w uprawie roślin oraz ich wpływ na bezpieczeństwo produktów roślinnych
	Potencjalne źródła zanieczyszczeń mikrobiologicznych surowców roślinnych, utrwalanych produktów i przetworzonych preparatów roślin leczniczych oraz zagrożenia związane z obecnością mikrobioty pierwotnej i wtórnej
	Omówienie i porównanie najważniejszych fizycznych, chemicznych i biochemicznych metod dekontaminacji surowców i preparatów roślinnych ze szczególnym uwzględnieniem zachowania aktywności biologicznie wartościowych składników
	Wykorzystanie nowoczesnych metod chromatograficznych w kontroli bezpieczeństwa surowców i produktów roślinnych

Realizowane efekty uczenia się	TRL2_W06
--------------------------------	----------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wraz z udziałem w ocenie końcowej
--	-----------------------------------

Ćwiczenia laboratoryjne	27 godz.
--------------------------------	-----------------

Ocena jakości mikrobiologicznej suszu roślinnego wybranych preparatów roślinnych o znaczeniu leczniczym

Analiza mikrobiologicznych zanieczyszczeń w świeżym surowcu roślinnym na przykładzie wybranych roślin przyprawowych i zielarskich

Tematyka zajęć	Zastosowanie wybranych metod fizycznych, chemicznych i biochemicznych do likwidacji zagrożenia mikrobiologicznego w technologii roślin leczniczych i prozdrowotnych Wykrywanie pozostałości antybiotyków w surowcach i produktach roślinnych z wykorzystaniem wysokosprawnej chromatografii cieczowej Oznaczanie ksenobiotyków zanieczyszczających surowce i produkty pochodzenia roślinnego
Realizowane efekty uczenia się	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U04 TRL2_U09 TRL2_K01 TRL2_K03 TRL2_K06
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin testowy. Sprawozdania z ćwiczeń. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i egzaminu (50% udziału w ocenie końcowej).
Literatura:	
Podstawowa	<i>Mikotoksyny, grzyby toksynotwórcze i mikotoksykozy</i> , Wersja on-line: www.cropnet.pl/mycotoxin , Kędzia B. 2002. Drogi zanieczyszczenia surowców zielarskich drobnoustrojami, <i>Herba Polonica</i> , 1, 35-51, Brodowska A., Śmigielski K. 2014. Porównanie metod dekontaminacji przypraw i ziół, <i>CHEMIK</i> , 68 (2), 97-102
Uzupełniająca	2014. <i>Farmakopea Polska X Tom 1-2</i> , Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne Żakowska Z., Stobińska H. 2000. <i>Mikrobiologia i higiena w przemyśle spożywczym</i> , Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź. Wójcik-Stopczyńska B., Jakowienko P., Jadczyk D. 2010. Ocena mikrobiologicznego zanieczyszczenia świeżej bazylii i mięty, <i>ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość</i> , 4 (71), 122-131, Kraków

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		42	godz. 1,7 ECTS**
w tym:	wykłady	9	godz.
	ćwiczenia i seminaria	27	godz.
	konsultacje	4	godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz. ECTS**
praca własna		33	godz. 1,3 ECTS**

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Praca magisterska 1

Wymiar ECTS	7
Status	kierunkowy fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	seminarium i seminarium dyplomowe

Kierunek studiów:

Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa
	Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordynator modułu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PMTRL2_W1	teoretyczne podstawy i zasady praktyczne z zakresu optymalizacji metod pozyskania surowców leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_W01 TRL2_W03 TRL2_W06 TRL2_W07	RR
PMTRL2_W2	etapy prowadzenia prac badawczych/projektowych	TRL2_W01	RR
PMTRL2_W3	cechy publikacji naukowej	TRL1_W16	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PMTRLiP2_U1	pod kierunkiem promotora samodzielnie zaplanować, wykonać, przeanalizować i opisać proste zadanie badawcze lub projektowe z zakresu związanego z kierunkiem studiów i wyciągnąć ogólne wnioski	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U08 TRL2_U10	RR
PMTRLiP2_U2	wykorzystać zdobyte w czasie studiów wiadomości do rozwiązania zadania, posługując się poznanymi zasobami wiedzy i metod z zakresu optymalizacji metod pozyskania surowców leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_U01 TRL2_U03	RR
PMTRLiP2_U3	właściwie interpretować wyniki własnych badań, a także dyskutować nad rezultatami	TRL2_U03	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PMTRL2_K1	docenienia badań naukowych i ich znaczenia w życiu człowieka	TRL2_K01 TRL2_K02	RR
PMTRL2_K2	kreatywnego myślenia, aktualizacji zdobytej wiedzy i własnego rozwoju	TRL2_K01 TRL2_K02	RR
PMTRL2_K3	współdziałania w grupie ponosząc odpowiedzialność za powierzone prace	TRL2_K08	RR

Treści nauczania:

Praca inżynierska godz.

Tematyka zajęć	Prezentacja zebranych wyników wraz z interpretacją oraz dyskusją
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	TRL2_W01 TRL2_W03 TRL2_W06 TRL2_W07 TRL2_W016 TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U08 TRL2_U10 TRL2_K01 TRL2_K02 TRL2_K08
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ocena prezentacji ustnej, ocena zaangażowania w dyskusji
--	--

Literatura:

Podstawowa	Szkatnik Z. 2005. <i>Metodyka pisania pracy dyplomowej</i> . Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych. Poznań. Weiner J. 2006. <i>Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych</i> . PWN, Warszawa..
Uzupelniająca	Gambarelli G., Łucki Z. 2001. <i>Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską</i> . Universitas, Kraków.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	7	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	105	godz.	4,2	ECTS
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	30	godz.		
udział w badaniach	75	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu		godz.		
Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	70	godz.	2,8	ECTS

Przedmiot:

Praca magisterska 2

Wymiar ECTS	7
Status	kierunkowy-fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	seminarium i seminarium dyplomowe

Kierunek studiów:

Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordynator modułu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PMTRL2_W01	szczegółowe podstawy teoretyczne tematu pracy z zakresu optymalizacji metod standaryzacji i uszlachetniania surowców leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_W03 TRL2_W04 TRL2_W05 TRL2_W06 TRL2_W09	RR
PMTRL2_W02	etapy prowadzenia prac badawczych/projektowych	TRL2_W09	RR
PMTRL2_W03	cechy publikacji naukowej	TRL2_W09	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PMTRLiP2_U01	pod kierunkiem promotora samodzielnie zaplanować, wykonać, przeanalizować i opisać proste zadanie badawcze lub projektowe z zakresu związanego z kierunkiem studiów i wyciągnąć ogólne wnioski	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U03	RR
PMTRLiP2_U02	wykorzystać zdobyte w czasie studiów wiadomości do rozwiązania zadania, posługując się poznanymi zasobami wiedzy i metod z zakresu optymalizacji metod standaryzacji i uszlachetniania surowców leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_U09 TRL2_U10 TRL2_U04 TRL2_U11	RR
PMTRLiP2_U03	właściwie interpretować wyniki własnych badań, a także dyskutować nad rezultatami	TRL2_U09 TRL2_U10 TRL2_U11	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PMTRL2_K01	docenienia badań naukowych i ich znaczenia w życiu człowieka	TRL2_K01 TRL2_K03	RR
PMTRL2_K02	kreatywnego myślenia, aktualizacji zdobytej wiedzy i własnego rozwoju	TRL2_K01 TRL2_K03	RR
PMTRL2_K03	współdziałania w grupie ponosząc odpowiedzialność za powierzone prace	TRL2_K01 TRL2_K02	RR

Treści nauczania:

Praca magisterska 2 godz.

Tematyka zajęć	Prezentacja zebranych wyników wraz z interpretacją oraz dyskusją
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	TRL2_W03 TRL2_W04 TRL2_W05 TRL2_W06 TRL2_W09 TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U03 TRL2_U04 TRL2_U09 TRL2_U10 TRL2_U11 TRL2_K01 TRL2_K03 TRL2_K02
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ocena prezentacji ustnej, ocena zaangażowania w dyskusji
--	--

Literatura:

Podstawowa	Szkatnik Z. 2005. <i>Metodyka pisania pracy dyplomowej</i> . Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych. Poznań. Weiner J. 2006. <i>Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych</i> . PWN, Warszawa..
Uzupelniająca	Gambarelli G., Łucki Z. 2001. <i>Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską</i> . Universitas, Kraków.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	7	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	105	godz.	4,2	ECTS
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	30	godz.		
udział w badaniach	75	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu		godz.		
Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	70	godz.	2,8	ECTS

Przedmiot:

Praca magisterska 2

Wymiar ECTS	7
Status	kierunkowy do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	seminarium i seminarium dyplomowe

Kierunek studiów:

Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordynator modułu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PMTRL2_W01	szczegółowe podstawy teoretyczne tematu pracy z zakresu wykorzystania roślin leczniczych i prozdrowotnych w celu poprawy jakości życia człowieka	TRL2_W01 TRL2_W02 TRL2_W03 TRL2_W08 TRL2_W09	RR
PMTRL2_W02	etapy prowadzenia prac badawczych/projektowych	TRL2_W09	RR
PMTRL2_W03	cechy publikacji naukowej	TRL2_W09	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

PMTRLiP2_U01	pod kierunkiem promotora samodzielnie zaplanować, wykonać, przeanalizować i opisać proste zadanie badawcze lub projektowe z zakresu związanego z kierunkiem studiów i wyciągnąć ogólne wnioski	TRL2_U03 TRL2_U04 TRL2_U05 TRL2_U06	RR
PMTRLiP2_U02	wykorzystać zdobyte w czasie studiów wiadomości do rozwiązania zadania, posługując się poznanymi zasobami wiedzy i metod z zakresu wykorzystania roślin leczniczych i prozdrowotnych w celu poprawy jakości życia człowieka	TRL2_U09 TRL2_U10 TRL2_U11	RR
PMTRLiP2_U03	właściwie interpretować wyniki własnych badań, a także dyskutować nad rezultatami	TRL2_U09 TRL2_U10 TRL2_U11	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PMTRL2_K01	docenienia badań naukowych i ich znaczenia w życiu człowieka	TRL2_K01 TRL2_K03	RR
PMTRL2_K02	kreatywnego myślenia, aktualizacji zdobytej wiedzy i własnego rozwoju	TRL2_K01 TRL2_K03	RR
PMTRL2_K03	współdziałania w grupie ponosząc odpowiedzialność za powierzone prace	TRL2_K01 TRL2_K02	RR

Treści nauczania:

Praca magisterska 2	godz.
Tematyka zajęć	Prezentacja zebranych wyników wraz z interpretacją oraz dyskusją

Realizowane efekty uczenia się	TRL2_W01 TRL2_W02 TRL2_W03 TRL2_W08 TRL2_W09 TRL2_U03 TRL2_U04 TRL2_U05 TRL2_U06 TRL2_U09 TRL2_U10 TRL2_U11 TRL2_K01 TRL2_K03 TRL2_K02
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny	ocena prezentacji ustnej, ocena zaangażowania w dyskusji
---	--

Literatura:

Podstawowa	Szkutnik Z. 2005. <i>Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych. Poznań.</i> Weiner J. 2006. <i>Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych.</i> PWN, Warszawa..
Uzupelniająca	Gambarelli G., Łucki Z. 2001. <i>Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską.</i> Universitas, Kraków.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	7	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	105	godz.	4,2	ECTS
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	30	godz.		
udział w badaniach	75	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu		godz.		
Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	70	godz.	2,8	ECTS

Przedmiot:**Ogrodnictwo miejskie**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z agrotechniki wybranych roślin ogrodniczych na poziomie st. Inżynierskich

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1 lub 3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa
Koordinatorka przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OgM_W1	Złożoność relacji roślin w środowisku miejskim i podmiejskim, w uprawach pojemnikowych i ogrodzie przydomowym oraz wykorzystanie ich potencjału jako źródła żywności funkcjonalnej i surowców leczniczych oraz źródła związków prozdrowotnych	TRL2_W02	RR
OgM_W2	Zagadnienia bioróżnorodności, wymagania środowiskowe roślin w miastach i na terenach podmiejskich, w uprawach pojemnikowych i w ogrodach przydomowych	TRL2_W01	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

OgM_U1	Samodzielnie wykorzystywać źródła informacji z różnych dziedzin i twórczo się do nich odnosić	TRL2_U01	RR
OgM_U2	Planować i realizować projekty uprawy i wykorzystania roślin leczniczych i prozdrowotnych dla lepszej jakości i zrównoważonego rozwoju społeczeństwa	TRL2_U05	RR
OgM_U3	Oceniać rolę i zalety oraz problemy wynikające z uprawy i wykorzystania roślin prozdrowotnych dla potrzeb różnych grup wiekowych	TRL2_U06	RR
OgM_U4	Opracować różne formy prezentacji w języku polskim i obcym oraz wykorzystać je do przekazu informacji oraz organizacji własnej działalności	TRL2_U010	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OgM_K1	Ciągłego samokształcenia, pogłębiania wiedzy i poszerzania horyzontów myślowych	TRL2_K01	RR
OgM_K2	Podjęmowania pracy w zespole	TRL2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
Określenia i definicje ogrodnictwa miejskiego, rodzaje działalności w ich obrębie	

Tematyka zajęć	Specyfika mikroklimatu miasta i stref podmiejskich, miejsca uprawy, warunki glebowe, podłoża uprawowe		
	Zasady tworzenia ogrodów w miastach i na obrzeżach w Polsce i zagranicą, organizacja różnych form działalności.		
Realizowane efekty uczenia się	OgM_U1, OgM_U2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i sprawdzianu (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia specjalistyczne			9 godz.
Tematyka zajęć	Projektowanie zagospodarowania balkonu, ogródka przydomowego roślinami prozdrowotnymi i leczniczymi, z uwzględnieniem doboru gatunków, odmian, sąsiedztwa i następstwa oraz agrotechniki		
	Dobór pojemników i przygotowanie miejsc do uprawy w obrębie ogrodu przydomowego i działkowego, mała architektura na działce - budowa, wyposażenie		
	Wizyta studialna w ogrodach działkowych i społecznych na terenie miasta oraz na farmie miejskiej, wizyta w podmiejskim gospodarstwie produkcyjnym		
Realizowane efekty uczenia się	OgM_U1, OgM_U2, OgM_U3, OgM_U4, OgM_K1, OgM_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Studenci przygotowują sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń, na podstawie których uzyskują ocenę z ćwiczeń (średnia arytmetyczna) (50% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Szcurek M red. 2013. <i>Dzieło - działka. Muz. Etnograficzne S. Udzieli, Kraków</i>		
	Kullman F. 2017. <i>Ogród w pojemnikach, Bellona, Warszawa</i>		
	Powell A.M. 2005. <i>Ogrody w mieście, Elipsa, Warszawa</i>		
Uzupełniająca	Sroka W. 2014. <i>Definicje oraz formy miejskiej agrokultury - przyczynek do dyskusji, Wieś i Rolnictwo, 3,(163): 85-103</i>		
	Wolański P. 2017. <i>Wykorzystanie dachów i ścian zielonych w procesach adaptacji do zmian klimatu i działaniach przeciwsmogowych, Przestrzeń Miejska, 2: 38-42</i>		
	Siwek P., Siwek A. 2019. <i>Społeczna agrokultura w Polsce i Austrii, Aura, 2: 3-7</i>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0.8 ECTS**
w tym:			
wykłady	9	godz.	
ćwiczenia i seminaria	9	godz.	
konsultacje	2	godz.	
udział w badaniach		godz.	
obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach		godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	55	godz.	2,2 ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Owady w służbie człowieka**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu: Choroby, szkodniki i ochrona roślin leczniczych

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1 lub 3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OwSt_W1	Ma pogłębioną wiedzę na temat znaczenia organizmów pożytecznych związanych z człowiekiem i metod ich ochrony	TRL2_W01 TRL2_W02	RR
OwSt_W2	Opisuje rolę owadów w środowisku przyrodniczym, wykazuje znajomość roli owadów jako bioindykatorów stanu środowiska i ich znaczenia w dekompozycji materii organicznej	TRL2_W02 TRL2_W05	RR
OwSt_W3	Planuje sposoby wykorzystania owadów dla celów medycznych i spożywczych	TRL2_W05	RR
OwSt_W4	Analizuje wpływ działalności rolniczej na środowisko i organizmy żyjące w sąsiedztwie człowieka, planuje działania w kierunku zachowania odpowiednich powiązań między organizmami, zwiększenia bioróżnorodności w otoczeniu człowieka	TRL2_W01 TRL2_W02	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

OwSt_U1	Identyfikuje i oznacza owady pożyteczne, planuje wybór właściwych metod i sposobów ochrony organizmów pożytecznych	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U05	RR
OwSt_U2	Klasyfikuje owady wykorzystywane w medycynie i jako bioindykatory stanu środowiska, przedstawia sukcesję stawonogów w zwłokach	TRL1_U01	RR
OwSt_U3	Rozpoznaje owady będące źródłem pokarmu i innych pożytecznych substancji	TRL1_U01	RR
OwSt_U4	Przygotowuje prace pisemne i prezentacje na temat pożytecznych owadów w oparciu o informacje pochodzące z wielu źródeł m. in. korzysta z narzędzi internetowych	TRL2_U01 TRL2_U08	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OwSt_K1	Przekazuje społeczeństwu obiektywne informacje dotyczące możliwości wykorzystania owadów pożytecznych i użytecznych, potrafi dostrzegać potrzeby rynku	TRL1_K08	RR
---------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	9	godz.
----------------	----------	--------------

Owady pożyteczne (pasożyty i drapieżcy) wykorzystywane w walce biologicznej, metody ich ochrony

Tematyka zajęć	Owady zapylające kwiaty (pszczoły, trzmiele, pszczoły samotnice i inne) – przegląd ważniejszych gatunków		
	Owady jako źródło pokarmu i innych użytecznych substancji (barwniki, jedwab, miód, pyłek, propolis, pierzga, wosk), owady w sztuce		
	Wykorzystanie owadów w sądownictwie – datowanie czasu śmierci		
	Owady i inne zwierzęta jako bioindykatory stanu środowiska		
	Wykorzystanie owadów w medycynie. Toksyczne oddziaływanie owadów na człowieka (jady, reakcje alergiczne).		
Realizowane efekty uczenia się	OwSł_W1, OwSł_W2, OwSł_W3, OwSł_W4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie na ocenę		
Ćwiczenia laboratoryjne			9 godz.
Tematyka zajęć	Hodowla owadów tropikalnych. Ochrona owadów w Polsce		
	Wykorzystanie owadów w leczeniu ran (wycieczka do Jagiellońskiego Centrum Innowacji)		
	Wykorzystanie owadów w sztuce – owadzia biżuteria - warsztaty		
	Owady pożyteczne i użyteczne występujące w otoczeniu człowieka (wycieczka do Muzeum Zoologicznego UJ, warsztaty w pasiece).		
Realizowane efekty uczenia się	OwSł_U1, OwSł_U2, OwSł_U3, OwSł_U4, OwSł_K1,		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawozdanie		
Literatura:			
Podstawowa	Piotrowski F. 1999. <i>Stawonogi. Sprzymierzeńcy i wrogowie człowieka i zwierząt</i> . Wyd. PWN Warszawa.		
	Kozłowski W.M. 2008. <i>Owady Polski. Tom I</i> . Wyd. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.		
Uzupełniająca	Boczek J., 1990. <i>Owady i ludzie</i> . PWN, Warszawa		
	Kawecki Z., 1988. <i>Zoologia stosowana</i> . PWN, Warszawa		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	24	godz.	1 ECTS**
w tym:	wykłady	9 godz.	
	ćwiczenia i seminaria	9 godz.	
	konsultacje	3 godz.	
	udział w badaniach	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3 godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	50	godz.	2 ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie
)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Historia sztuki**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1/3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

Kod	Opis	efektu kierunkowego	dyscypliny
HiSzt_W1	główne założenia sztuki prehistorycznej, antycznej, bizantyjskiej	TRL2_W09	RR
HiSzt_W2	styl romański i gotycki w architekturze i sztuce Polski i Europy	TRL2_W09	RR
HiSzt_W3	tendencje w architekturze, rzeźbie i malarstwie Renesansu i Baroku	TRL2_W09	RR
HiSzt_W4	główne założenia sztuki rokokowej i klasycystycznej	TRL2_W09	RR
HiSzt_W5	kierunki w malarstwie okresu Romantyzmu i Modernizmu	TRL2_W09	RR
HiSzt_W6	główne tendencje w architekturze i sztuce współczesnej	TRL2_W09	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Kod	Opis	efektu kierunkowego	dyscypliny
HiSzt_K1	dbania o ochronę dzieł kultury i sztuki	TRL2_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	18 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Sztuka prehistoryczna i sztuka starożytnego Egiptu Sztuka antyku grecko-rzymskiego i sztuka bizantyjska Architektura i rzeźba romańska oraz iluminowane manuskrypty średniowieczne Gotyck w architekturze europejskiej i polskiej Sztuka renesansowa i manierystyczna Sztuka Baroku. Kwiaty w malarstwie Baroku Sztuka Rokoka i Klasycyzmu Sztuka Romantyzmu. Modernizm Postmodernizm i sztuka polska XIX i XX wieku
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	HiSzt_W1, HiSzt_W2, HiSzt_W3, HiSzt_W4, HiSzt_W5, HiSzt_W6, TRL2_K01
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sporządzenie prac pisemnych 70%, uczestnictwo w zajęciach 30%

Literatura:

Podstawowa	<i>Białostocki J. 2001 Sztuka cenniejsza niż złoto. Opowieść o sztuce europejskiej naszej ery, wyd. PWN Warszawa</i> <i>Gombrich E.H., 2009. O sztuce, wyd. Rebis, Poznań.</i>
Uzupełniająca	<i>Bell J. Lustro świata. Nowa historia sztuki, wyd. Arkady 2009</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki humanistyczne - dyscyplina nauki o sztuce	3,0	ECTS
---	-----	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS
w tym:				
wykłady	18	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS
praca własna	54	godz.	2,2	ECTS

Przedmiot:**Antyoksydacyjne właściwości roślin leczniczych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

Anty_W1	definicje oraz rozpoznaje podstawowe struktury reaktywnych form tlenu (RFT)	TRL2_W04	R
Anty_W2	procesy metaboliczne przebiegające w żywych komórkach w odniesieniu do generacji i wyciszania reaktywnych form tlenu	TRL2_W04	R
Anty_W3	mechanizmy reakcji z udziałem RFT	TRL2_W04	R
Anty_W4	przykłady roślin bogatych w antyoksydanty i jest świadomy ich roli w dietetyce	TRL2_W06	R

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

Anty_U1	wykonać eksperymenty laboratoryjne z zastosowaniem nowoczesnych technik i metod	TRL2_U04	R
Anty_U2	opisać i zinterpretować rezultaty eksperymentu	TRL2_U04 TRL2_U09	R
Anty_U3	precyzyjnie wyrażać się w formie werbalnej i pisemnej	TRL2_U08	R
Anty_U4	wyszukiwać dane (literaturę) korzystając z internetowych baz danych	TRL2_U01 TRL2_U10	R

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Anty_K1	doskonalenia produktów w celu uzyskania plonu o wysokiej wartości biologicznej	TRL2_K01	R
Anty_K2	pracy w małym zespole	TRL2_K02	R

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Wolne rodniki i reaktywne formy tlenu (RFT). Chemiczna struktura RFT. Terminologia najważniejszych RFT. Reaktywne formy azotu (RFA). Reakcje wolnych rodników
	Generacja RFT „in vitro” i „in vivo”. Biologiczna aktywność RFT w żywych komórkach. Reakcje z cząsteczkami struktur komórkowych (lipidy, białka, kwasy nukleinowe, węglowodany).
	Metody oznaczania RFT. Roślinny system obronny przeciw RFT. Enzymy antyoksydacyjne, ich struktura i aktywność.
	Niskocząsteczkowe antyoksydanty hydrofilowej i hydrofobowej fazy. Mechanizm naprawczy uszkodzonych makromolekuł

Witaminy i ich pochodne jako antyoksydanty (kwas askorbinowy, karotenoidy, tokoferole).	
Powstawanie i metaboliczne skutki stresu oksydacyjnego. RFT i RFA jako pozytywne czynniki.	
Antyoksydacyjna aktywność różnych gatunków roślin (owoce, warzywa, zioła, pyłek kwiatowy). Wpływ czynników uprawy i warunków po zbiorczych na antyoksydacyjne właściwości roślin.	
Metody analityczne w analizie właściwości antyoksydacyjnych roślin	
Realizowane efekty uczenia się	<i>Anty_W1, Anty_W2, Anty_W3, Anty_W4, Anty_U2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi, stanowi 50% udziału w ocenie końcowej. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i sprawdzianu</i>
Ćwiczenia laboratoryjne	9 godz.
Tematyka zajęć	Oznaczenie zdolności neutralizowania wolnego rodnika DPPH. Oznaczenie zawartości kwasu askorbinowego Oznaczenie zawartości karotenoidów Oznaczenie aktywności peroksydazy Oznaczenie aktywności katalazy Oznaczenie fenoli metodą z odczynnikiem Folina. Dystrybucja przeciwutleniaczy w tkance roślinnej. Wpływ stresu na przeciwutleniacze. Oznaczenie aktywności antyrodnikowej RSA oraz profilu fenolowego.
Realizowane efekty uczenia się	<i>Anty_W4, Anty_U1, Anty_U2, Anty_U3, Anty_U4, Anty_K1, Anty_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Studenci przygotowują sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń oraz prezentację na podstawie literatury, z których uzyskują ocenę z ćwiczeń (średnia arytmetyczna) (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Bartosz G. Druga twarz tlenu Wolne rodniki w przyrodzie. PWN 2013</i> <i>Smirnoff N. (ed.) Antioxidants and Reactive Oxygen Species in Plants 2005, Blackwell Publishing</i>
Uzupełniająca	<i>Khan M.I.R., Khan N.A. (eds) Reactive Oxygen Species and Antioxidant Systems in Plants: Role and Regulation under Abiotic Stress, 2017, Springer</i> <i>Czarnocka W., Karpiński S. Friend or foe? Reactive oxygen species production, scavenging and signaling in plant response to environmental stresses, 2018 Free Radical Biology and Medicine 122 (2018) 4–20</i> <i>Mittler R. ROS Are Good, Trends in Plant Science, January 2017, Vol. 22, No. 1</i>
Struktura efektów uczenia się:	
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0 ECTS**
Dyscyplina:	... ECTS**
Struktura aktywności studenta:	
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	28 godz. 1,1 ECTS**
w tym:	
wykłady	9 godz.
ćwiczenia i seminaria	9 godz.
konsultacje	5 godz.
udział w badaniach	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	5 godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	godz. ECTS**

praca własna	47	godz.	1,9	ECTS**
--------------	----	-------	-----	--------

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Jakość i bezpieczeństwo zdrowotne żywności**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

JBZ_W1	pojęcia i definicje z zakresu produkcji roślin leczniczych i prozdrowotnych w łańcuchu żywnościowym człowieka. Definiuje pojęcie jakości żywności oraz wymienia czynniki kształtujące jakość żywności.	TRL2_W01 TRL2_W03 TRL2_W05	RR
JBZ_W2	wiedzę z zakresu ustawodawstwa żywnościowego dotyczącego bezpieczeństwa zdrowotnego i systemów jego zapewnienia. Zna Codex Alimentarius, prawo żywnościowe w UE, polskie ustawodawstwo żywnościowe.	TRL2_W07	RR
JBZ_W3	wybrane systemy i zna zasady zarządzania związane z jakością.	TRL2_W03 TRL2_W07	RR
JBZ_W4	zasady zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym w produkcji żywności poprzez system HACCP. Pojęcia i definicje w metodzie HACCP	TRL2_W05 TRL2_W07	RR
JBZ_W5	zagrożenia biologiczne, chemiczne i fizyczne. Podaje źródła i charakteryzuje zagrożenia w produkcji żywności.	TRL2_W03 TRL2_W06	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

JBZ_U1	Wykonać analizę zagrożeń i szacuje ryzyko. Ustala Krytyczne Punkty Kontrolne – określa wartość punktów krytycznych i ich tolerancji. Opracowuje system i procedury monitorowania. Zaleca działania korygujące	TRL2_U01 TRL2_U02 TRL2_U04	RR
JBZ_U2	sporządzać wykaz zagrożeń i wykaz środków prewencyjnych. Stosuje metodę analizy zagrożeń za pomocą „drzewa decyzyjnego”.	TRL2_U03 TRL2_U09	RR
JBZ_U3	Sporządzać plan HACCP i dokumenty (zapisy) opisujące funkcjonowanie HACCP na przykładzie produkcji surowców i ich przetwarzania w przemyśle owocowo-warzywnym	TRL2_U09	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

JBZ_K1	pracy w grupie i kierowania małym zespołem. Posiada odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadanie	TRL2_K02 TRL2_K03	RR
JBZ_K2	wzięcia odpowiedzialności oraz ryzyka wpływu działalności rolniczej na środowisko oraz jakość żywności	TRL2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady	12 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie i podstawowe pojęcia i definicje, produkcja rolna w łańcuchu żywnościowym człowieka, definiowanie jakości żywności, czynniki kształtujące jakość żywności</p> <p>Ustawodawstwo żywnościowe dotyczące bezpieczeństwa zdrowotnego i systemów jego zapewnienia: Codex Alimentarius, prawo żywnościowe w UE, polskie ustawodawstwo żywnościowe</p> <p>Charakterystyka wybranych systemów i zasad zarządzania związanych z jakością: rozwój systemów zapewnienia jakości, istota i cele tych systemów, przegląd systemów zapewnienia jakości (zarządzanie środowiskowe, zarządzanie środowiskiem pracy)</p> <p>Systemy i praktyki związane z zarządzaniem jakością żywności: Dobra Praktyka Rolnicza (GMP), Dobra Praktyka Higieniczna (GHP), Dobra Praktyka Laboratoryjna (GLP), Normy ISO serii 9000</p> <p>Kompleksowe Zarządzanie Jakością (TQM). Integracja systemów zarządzania jakością w produkcji żywności – zalety i rozwiązania, hierarchia systemów i połączenia między nimi, zintegrowana struktura dokumentacji, praktyczne etapy integracji</p> <p>Praktyka zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym w produkcji żywności poprzez system HACCP. Pojęcia i definicje w metodzie HACCP</p> <p>Zagrożenia biologiczne w produkcji żywności. Analiza ryzyka mikrobiologicznego, identyfikacja zagrożeń mikrobiologicznych, jakość mikrobiologiczna żywności, czynniki poziomu ryzyka mikrobiologicznego, prognozowanie mikrobiologiczne, inne zagrożenia biologiczne</p> <p>Zagrożenia chemiczne i fizyczne – źródła i charakterystyka zagrożeń chemicznych i fizycznych</p> <p>Zasady systemu HACCP. Etapy wprowadzania systemu HACCP – działania przygotowawcze, sporządzanie schematu technologicznego i jego weryfikacja</p> <p>Analiza zagrożeń i oszacowanie ryzyka. Ustalanie Krytycznych Punktów Kontrolnych – określenie wartości punktów krytycznych i ich tolerancji, opracowanie systemu i procedur monitorowania. Działania korygujące. Zasady tworzenia dokumentacji HACCP. Korzyści i trudności wynikające z funkcjonowania systemu HACCP w produkcji owoców i warzyw</p>
Realizowane efekty uczenia się	JBZ_W1-5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadania problemowego, ocena pracy pisemnej
Ćwiczenia laboratoryjne	
6 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Analiza zagrożeń i oszacowanie ryzyka. Ustalanie Krytycznych Punktów Kontrolnych – określenie wartości punktów krytycznych i ich tolerancji, opracowanie systemu i procedur monitorowania. Działania korygujące. Zasady tworzenia dokumentacji HACCP. Korzyści i trudności wynikające z funkcjonowania systemu HACCP w produkcji owoców i warzyw</p> <p>Sporządzanie wykazu zagrożeń i wykazu środków prewencyjnych. Stosowanie metody analizy zagrożeń za pomocą „drzewa decyzyjnego</p> <p>Sporządzanie planu HACCP i dokumentów (zapisów) opisujących funkcjonowanie HACCP. HACCP w praktyce na przykładzie produkcji surowców i ich przetwarzania w przemyśle owocowo-warzywnym - wycieczka</p>
Realizowane efekty uczenia się	JBZ_U1-3, JBZ_K1-2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian umiejętności: wykonanie zadania analitycznego
Literatura:	
Podstawowa	<p>Kijowski J., Sikora T. 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności., Wyd. Nauk. – Techniczne, Warszawa.</p> <p>Kołożyn D., Krajewska, Sikora T. . 1999. HACCP. Koncepcja i system zapewniania bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. , SIT-SPOŻ, Warszawa</p>
Uzupełniająca	maksymalnie 3 pozycje

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		26	godz.	1	ECTS**
w tym:	wykłady	12	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	6	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		49	godz.	2	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Biomonitoring**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający – fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Botanika

Kierunek studiów:**Technologia roślin leczniczych i prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

Bmt_W1	podstawowe pojęcia z zakresu monitoringu biologicznego	TRL2_W01	RR
Bmt_W2	klasyfikacje bioindykatorów oraz wymagania im stawiane w aspekcie biomonitoringu	TRL2_W01	RR
Bmt_W3	substancje toksyczne pod kątem ich oddziaływania na organizmy	TRL2_W02	RR
Bmt_W4	podstawowe wskaźniki i dopuszczalne normy stanu środowiska: powietrza, wody i gleby	TRL2_W02	RR
Bmt_W5	monitoring powietrza, wód podziemnych i powierzchniowych, osadów i gleb	TRL2_W02	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

Bmt_U1	analizować uzyskane dane liczbowe w celu charakterystyki wybranych gatunków wskaźnikowych	TRL2_U01	RR
Bmt_U2	ocenić warunki siedliska wykorzystując wskaźnikowe właściwości organizmów	TRL2_U09	RR
Bmt_U3	określić poziom zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby w oparciu o wybrane bioindykatory	TRL2_U09	RR
Bmt_U4	zilustrować strefy lichenindykacyjne obszaru badanego w trakcie zajęć terenowych	TRL2_U09	RR
Bmt_U5	identyfikować gatunki wskaźnikowe należące do różnych grup roślin i zwierząt	TRL2_U01	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Bmt_K1	doceniania znaczenia gatunków wskaźnikowych i monitoringu biologicznego	TRL2_K01	RR
Bmt_K2	dostrzegania znaczenia przyrody na obszarach przekształconych przez człowieka	TRL2_K01	RR
Bmt_K3	przewidywania ryzyka i konsekwencji zagrożeń działalności człowieka na środowisko przyrodnicze	TRL2_K03	RR
Bmt_K4	podporządkowania się zasadom pracy zespołowej ze świadomością odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	TRL2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Historia badań nad monitoringiem biologicznym. Bioindykacja – kryteria doboru organizmów wskaźnikowych; wymagania stawiane bioindykatorom; klasyfikacja bioindykatorów. Techniki pomiarowe stosowane w monitoringu. Podział substancji toksycznych pod kątem ich oddziaływania na organizmy: pierwiastki, związki nieorganiczne i organiczne; mechanizmy oddziaływania substancji toksycznych: biochemiczne i fizjologiczne		
	Podstawowe wskaźniki i dopuszczalne normy stanu środowiska: powietrza, wody i gleby. Dyrektywy Unii Europejskiej w dziedzinie środowiska i okresy przejściowe. Metody oceny stanu środowiska w świetle dyrektyw Unii Europejskiej. Monitoring powietrza, wód podziemnych i powierzchniowych, osadów i gleb		
	Bioindykatory roślinne: porosty – lichenoidykcja i metody stosowane w lichenoidykcji		
	Bioindykatory roślinne: mchy i rośliny naczyniowe, rośliny drzewiaste		
	Bioindykatory roślinne i zwierzęce: okrzemki, glony, sinice, nicienie, skorupiaki oraz wybrani przedstawiciele kręgowców		
Inspekcja Ochrony Środowiska. Państwowy Monitoring Środowiska. Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Sieć monitoringu polskiego - powiązanie z monitoringiem europejskim i światowym. Gromadzenie i opracowywanie danych z monitoringu			
Monitoring biologiczny obszaru miasta Krakowa i województwa małopolskiego. Znaczenie biomonitoringu			
Realizowane efekty uczenia się	Bmt_W1-W5		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	analiza przypadku prezentowana ustnie (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Lichenoidykcja wybranego obszaru miasta Krakowa w oparciu o wybrane metody lichenoidykcyjne (skala porostowa, metoda florystyczna, metoda udziału form morfologicznych porostów)		
	Analiza i opracowanie wyników badań lichenoidykcyjnych. Metoda transplantacji plech porostowych		
	Analiza stopnia czystości wód metodą właściwości grup taksonomicznych organizmów		
	Metale ciężkie u roślin		
Realizowane efekty uczenia się	Bmt_U1-U5, Bmt_K1-K4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (50% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Zimny H. 2006. <i>Ekologiczna ocena stanu środowiska. Bioindykacja i biomonitoring</i> , Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzcyk, Warszawa.		
	Nałęcz-Jawecki G. 2000. <i>Bioindykacja. Biologiczne metody badania toksyczności środowiska</i> , Wydawnictwo AM, Warszawa.		
	Symonides E. 2000. <i>Koncepcja kompleksowego programu Monitoring przyrody</i> , Biuletyn Monitoringu Przyrody 1, 12-15,		
Uzupełniająca	Dećkowska A., Pierścieniak M., Gworek B., Maciaszek D. 2008. <i>Wybrane gatunki roślin jako wskaźniki zmian w środowisku, Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych</i> 37, 128-138,		
	Czyżewska K., Fałtynowicz W. 1996. <i>Porosty i mszaki</i> , [W:] Symonides E. (red.), <i>Monitoring przyrody ożywionej</i> , MSCR, Warszawa.		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4 ECTS**

w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS**
praca własna		41	godz.	1,6 ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Kultury tkankowe roślin leczniczych i prozdrowotnych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu: Roślinne kultury in vitro

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa
Koordinators przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

KulTkan_W1	metody rozmnażania roślin leczniczych i prozdrowotnych w kulturach in vitro	TRL2_W01	RR
KulTkan_W2	jakość roślin prozdrowotnych i leczniczych uzyskanych metodą kultur tkankowych	TRL2_W03	RR
KulTkan_W3	przydatność gatunków rozmnażanych metodą in vitro do upraw szklarniowych i polowych	TRL2_W03	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

KulTkan_U1	przeprowadzić inicjację kultur in vitro i etapy rozmnażania klonalnego wybranych gatunków roślin leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_U03	RR
KulTkan_U2	przeprowadzić aklimatyzację roślin do warunków ex vitro	TRL2_U07	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KulTkan_K1	pogłębiania wiedzy dotyczącej nowych technologii rozmnażania roślin leczniczych i prozdrowotnych	TRL2_K01	RR
KulTkan_K2	angażowania się w zespołowe działania podczas prac laboratoryjnych	TRL2_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	W ramach przedmiotu przedstawione zostaną studentom wiadomości z zakresu prowadzenia kultur tkankowych roślin leczniczych i prozdrowotnych, oceny jakości tych roślin, oraz możliwości wykorzystania w produkcji szklarniowej lub polowej.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	KulTkan_W1 - W3
--------------------------------	-----------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jednokrotnego wyboru. Ocena końcowa jest średnią z testu oraz oceny sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych (70% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	9 godz.
--------------------------------	----------------

Tematyka zajęć	Przygotowanie pożywek dla inicjacji kultur, namnażania i ukorzenia roślin Pobranie materiału, założenie kultur roślinnych Przeprowadzenie pasażu namnażających oraz ukorzeniających rośliny Aklimatyzacja roślin do warunków ex vitro
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	KulTkan_U1 - U2
--------------------------------	-----------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych (30% udziału w ocenie końcowej)				
Literatura:					
Podstawowa	<i>Bieńkowska-Mochtak E. 1982. Zastosowanie kultur in vitro w uprawie i hodowli roślin, PWRiL, Warszawa.</i> <i>Malepszy S. (red.). 2009. Biotechnologia roślin. Praca zbiorowa. , PWN , Warszawa.</i> <i>Litz R.E. (eds). 2005. Biotechnology of Fruit and Nut Crops. , CABI Publishing,</i>				
Uzupełniająca	<i>Lambardi M., Ozudogru E.A., Jain A.M. (eds). .2013. Protocols for Micropropagation of Selected Economically-Important Horticultural Plants. Humana Press, Springer Protocols,</i> <i>Skucińska. B. 2008. Przewodnik do ćwiczeń z roślinnych kultur in vitro, Wydawnictwo UR, Kraków</i>				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**		
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		22	godz.	0,9	ECTS**
w tym:	wyklady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		53	godz.	2,1	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Analiza i wizualizacja danych doświadczalnych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Ogrodnictwa
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

KWTad_W1	sposób opisu eksperymentalnych danych surowych, z zakresu bioróżnorodności i wymagań środowiskowych oraz uprawowych roślin, a także odzwierciedlających złożoność relacji roślina - środowisko, za pomocą specjalistycznego i ogólnoużytkowego oprogramowania komputerowego	TRL2_W01 TRL2_W02 TRL2_W03	RR
KWTad_W2	metody wizualizacji danych za pomocą tabel i wykresów podstawowych oraz zaawansowanych w celu oceny bioróżnorodności, wymagań środowiskowych oraz uprawowych roślin, ich składu chemicznego, a także złożoności relacji roślina - środowisko	TRL2_W01 TRL2_W02 TRL2_W03	RR
KWTad_W3	metody analizy relacji między środowiskiem a organizmami roślinnymi w nim żyjącymi za pomocą oprogramowania specjalistycznego	TRL2_W02	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

KWTad_U1	wykorzystać komputerowe oprogramowanie podstawowe i specjalistyczne do zestawiania i wizualizacji danych celem ich dalszego opisanie	TRL2_U09	RR
KWTad_U2	analizować informacje, opisać uzyskane wyniki i samodzielnie wyciągnąć wnioski końcowe z opracowanych danych	TRL2_U01 TRL2_U09	RR
KWTad_U3	przygotować samodzielne lub grupowo opracowanie projektowe z zagadnień tematycznych	TRL2_U09 TRL2_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KWTad_K1	zdobywania wiedzy i jej upowszechniania w społeczeństwie	TRL2_K01	RR
KWTad_K2	używania technik informatycznych w nowoczesnym społeczeństwie i w przyszłym zawodzie	TRL2_K01 TRL2_K05	RR
KWTad_K3	samodzielnego myślenia i współpracy w grupie	TRL2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	4 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	Zaawansowane techniki wykorzystania programów z pakietu Microsoft Office do obróbki i prezentacji danych. Konstrukcja i analiza naukowej pracy przeglądowej, doświadczalnej i przykładowej pracy magisterskiej. Techniki analizy statystycznej (analiza wariancji, testy, grupy jednorodne, rozkłady, przedziały ufności).
----------------	--

Wykorzystanie korelacji do oceny różnych zależności i ich interpretacja (macierze, współczynniki korelacji, typy korelacji, wykresy rozrzutu).

Analiza regresji (typy regresji, równania regresji, modelowanie, parametry modeli, zaawansowane wykresy rozrzutu).

Realizowane efekty uczenia się	<i>KWTad_W1, KWTad_W2, KWTad_W3, KWTad_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>student analizę przypadku, na podstawie którego uzyskuje ocenę z wykładów (50% udziału w ocenie końcowej)</i>

Ćwiczenia laboratoryjne	14	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Zastosowanie programów Microsoft Word i Excel do przedstawiania zestawień danych tabelarycznych oraz w postaci wykresów i prezentacji. Przygotowanie przykładowej pracy naukowej z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi programów ogólnoużytkowych i specjalistycznych. Analiza ANOVA - praktyczne posługiwanie się programem Statistica w analizie statystycznej. Obliczanie macierzy korelacyjnych, graficzne przedstawianie powiązań korelacyjnych między zmiennymi za pomocą wykresów rozrzutu. Opracowywanie równań modelowych za pomocą analizy regresji. Wizualizacja za pomocą wykresów (Excel, Statistica) różnych typów danych doświadczalnych.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>KWTad_U1, KWTad_U2, KWTad_U3, KWTad_K2, KWTad_K3</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>student wykonuje pisemnie zadania analityczno-obliczeniowe, na podstawie których uzyskuje ocenę z ćwiczeń (50% udziału w ocenie końcowej)</i>

Literatura:	
Podstawowa	<i>Wróblewski P. 2007. MS Office 2007 w biurze i nie tylko, Helion, Gliwice. Walkenbach J. 2007. Excel 2007 PL. Biblia, Helion, Gliwice. Łomnicki A. 2019. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html. Internetowy Podręcznik Statystyki - StatSoft.</i>

Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
Dyscyplina:		...	ECTS**

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		22	godz.	0,9	ECTS**
w tym:	wykłady	4	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	14	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		53	godz.	2,1	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Gatunki obce i inwazyjne**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu: Choroby, szkodniki i ochrona roślin leczniczych

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GatIn_W1	Sprawnie posługuje się terminologią związaną z tematyką dotyczącą gatunków obcych i inwazyjnych. Definiuje podstawowe pojęcia.	TRL2_W02	RR
GatIn_W2	Zna akty prawne, rozporządzenia, regulujące zagadnienia związane z obecnością i rozprzestrzenianiem się gatunków obcych inwazyjnych.	TRL2_W07	RR
GatIn_W3	Wymienia drogi, korytarze ekologiczne sprzyjające rozprzestrzenianiu się organizmów w Europie	TRL2_W01 TRL2_W02	RR
GatIn_W4	Wyciąga jednostki systematyczne roślin i zwierząt, zna ich biologię i szkodliwość, wymienia gatunki obce i inwazyjne dla flory i fauny Polski.	TRL2_W08	RR
GatIn_W5	Zna zasady postępowania z organizmami obcymi, pozwalające na zmniejszenie ich wpływu na środowisko oraz zdrowie i życie człowieka.	TRL2_W08	RR
GatIn_W6	Rozumie znaczenie bioróżnorodności roślin i zwierząt i jej wpływ na stabilność ekosystemów.	TRL2_W01 TRL2_W02,	RR
GatIn_W7	Opisuje wpływ organizmów obcych na środowisko oraz na gospodarkę i zdrowie człowieka.	TRL2_W02	RR
GatIn_W8	Opisuje wpływ czynników abiotycznych i biotycznych na występowanie i rozprzestrzenianie organizmów obcych.	TRL2_W02	RR
GatIn_W9	Wyjaśnia pozytywne i negatywne interakcje między różnymi gatunkami	TRL2_W02	RR
GatIn_W10	Akceptuje potrzebę wprowadzania regulacji prawnych ochrony środowiska i realizacji polityki ekologicznej państwa.	TRL2_W02	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

GatIn_U1	Używa narzędzi internetowych, w tym baz danych oraz wyszukiwarek publikacji naukowych z zakresu nauk przyrodniczych	TRL2_U01	RR
----------	---	----------	----

Gatln_U2	Wyszukuje szczegółowe informacje dotyczące zagadnień związanych z organizmami obcymi w Polsce i UE	TRL2_U01	RR
Gatln_U3	Identyfikuje wybrane gatunki roślin i zwierząt obce dla flory i fauny i zagrożenia wynikające z ich obecności.	TRL2_U06	RR
Gatln_U4	Potrafi włączyć się w działalność propagującą walkę z gatunkami inwazyjnymi	TRL2_U03 TRL2_U05	RR
Gatln_U5	Przygotowuje prace pisemne dotyczące organizmów inwazyjnych w oparciu o informacje pochodzące z różnych źródeł	TRL2_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Gatln_K1	Docenia potrzebę ustawicznego kształcenia, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania i pogłębiania wiedzy z zakresu studiowanej dziedziny i posiada nawyk i umiejętność korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej	TRL2_K01	RR
Gatln_K2	Ma świadomość zagrożeń związanych z umyślnym wprowadzeniem przez człowieka gatunków potencjalnie inwazyjnych oraz modyfikowanych genetycznie	TRL2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady **12 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Uporządkowanie podstawowych pojęć i definicji dotyczących problematyki gatunków obcych i inwazyjnych.</p> <p>Szkodliwy wpływ inwazyjnych gatunków obcych na gatunki rodzime. Zagrożenia dla różnorodności biologicznej, skutki ekologiczne, gospodarcze i społeczne. Zmiany w ekosystemach spowodowane obecnością obcych gatunków inwazyjnych</p> <p>Mechanizmy sprzyjające migracjom. Warunki decydujące o sukcesie gatunków inwazyjnych</p> <p>Wybrane gatunki inwazyjnych roślin obecnie uznanych za najbardziej niebezpieczne dla rodzimej flory</p> <p>Wybrane gatunki inwazyjnych ssaków najbardziej zagrażających przedstawicielom rodzimej fauny. Biologia, zasięg występowania, znaczenie, zagrożenia</p> <p>Obce gatunki ślimaków nagich występujące w Polsce. Znaczenie gatunków będących szkodnikami roślin uprawnych (rolniczych, ogrodniczych, ozdobnych).</p> <p>Wybrane gatunki stawonogów. Środowiska, ekosystemy najczęściej opanowywane przez gatunki inwazyjne.</p> <p>Obce gatunki owadów roślinożernych mające znaczenie w rolnictwie i ogrodnictwie</p> <p>Obce gatunki motyli z rodziny Gracillariidae minujących liście drzew i krzewów.</p> <p>Biedronka azjatycka – biologia, znaczenie, zagrożenia dla rodzimych gatunków biedronek.</p> <p>Regulacje prawne w Polsce i UE dotyczące gatunków obcych, systemy wczesnego ostrzegania i informowania (DAISIE, ALARM, NOBANIS)</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>zaliczenie na ocenę</i>
--------------------------------	----------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Gatln_W1-- GatlnW10</i>
--	----------------------------

Ćwiczenia laboratoryjne **6 godz.**

Identyfikacja ważniejszych gatunków inwazyjnych roślin, stawonogów. Wyjście do stacji PIORiN

Tematyka zajęć	Rozpoznawanie obcych gatunków owadów szkodników roślin Identyfikacja krajowych gatunków biedronek i biedronki azjatyckiej. Rozpoznawanie uszkodzeń liści powodowanych przez gąsienice motyli minujących.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	sprawozdanie
--------------------------------	--------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Gatln_U1--Gatln_U5
--	--------------------

Literatura:

Podstawowa	Głowaciński Z., Okarma H., Pawłowski J., Solarz W. (red.) 2012. <i>Gatunki obce w faunie Polski. Wyd. internetowe. Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie.</i> ,
------------	---

	Soika G., Łabanowski G. 2014. <i>Organizmy inwazyjne wykrywane w polskich szkółkach. Instrukcja rozpoznawania roztoczy i owadów inwazyjnych na podstawie wyglądu i cech diagnostycznych.</i> , InHort Skierniewice,
--	---

Uzupełniająca	Kozłowski J., Kozłowski R. . 2010. <i>Obce gatunki ślimaków nagich występujące w Polsce. Metody wykrywania i zapobiegania, IOR, Poznań.</i>
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
---	-----	--------

Dyscyplina:	...	ECTS**
-------------	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	24	godz.	1	ECTS**
--	----	-------	---	--------

w tym: wykłady	12	godz.		
----------------	----	-------	--	--

ćwiczenia i seminaria	6	godz.		
-----------------------	---	-------	--	--

konsultacje	3	godz.		
-------------	---	-------	--	--

udział w badaniach		godz.		
--------------------	--	-------	--	--

obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
------------------------------	--	-------	--	--

udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
-----------------------------------	---	-------	--	--

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
---	--	-------	--	--------

praca własna	50	godz.	2	ECTS**
--------------	----	-------	---	--------

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Integrowana ochrona roślin ogrodniczych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu Choroby, szkodniki i ochrona roślin leczniczych

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

ORIso_W1	definicje związane z integrowaną ochroną roślin	TRL2_W01	RR
ORIso_W2	zasady prognozowania chorób i szkodników upraw sadowniczych oraz warzyw	TRL2_W01 TRL2_W02	RR
ORIso_W3	metody integrowanej ochrony roślin sadowniczych oraz warzyw przed chorobami i szkodnikami	TRL2_W05	RR
ORIso_W4	zasady doboru właściwych preparatów do ochrony roślin w uprawie integrowanej	TRL2_W05	RR
ORIso_W5	kojarzenie elementów z biologii i rozwoju populacji szkodników oraz etiologii chorób w celu prawidłowego doboru metod monitoringu oraz wyboru najkorzystniejszych technik profilaktyki i zwalczania agrofagów z punktu widzenia integrowanej ochrony roślin	TRL2_W02	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

ORIso_U1	opracować programy ochrony roślin sadowniczych i warzyw przed chorobami i szkodnikami	TRL2_U03 TRL2_U09	RR
ORIso_U2	identyfikować patogeny, szkodniki, uszkodzenia oraz organizmy pożyteczne występujące w uprawach sadowniczych i warzywach	TRL2_U01	RR
ORIso_U3	określać progi zagrożenia patogenów i szkodników upraw sadowniczych i warzyw	TRL2_U01	RR
ORIso_U4	prawidłowo posługiwać się odpowiednim sprzętem wykorzystywanym do prognozowania i monitoringu agrofagów (pułapki feromonowe, lepowe, zapachowe, stacje meteo, pułapki zarodników)	TRL2_U09	RR
ORIso_W5	przygotować sprawozdania z tematów przedstawianych w ramach kursu	TRL2_U09 TRL2_U03	RR
ORIso_U6	korzystać z literatury specjalistycznej do opracowania integrowanej ochrony	TRL2_U01	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ORIso_K1	pracowania w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	TRL2_K03	RR
ORIso_K2	określenia znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości	TRL2_K04	RR

ORIso_K3	oceniającego zagrożenia wynikającego z zastosowania nieprawidłowej ochrony roślin	TRL2_K03	RR
ORIso_K4	poszerzania swoich kompetencji poprzez korzystanie z nowej wiedzy i jej praktycznego zastosowania	TRL2_K05	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9	godz.
----------------	----------	--------------

Tematyka zajęć	<p>Integrowana ochrona roślin - definicja, historia, zasady prowadzenia, organizacja gospodarstwa z integrowaną produkcją roślinną</p> <p>Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej w odniesieniu do ochrony roślin</p> <p>Zasady prognozowania chorób i szkodników warzyw oraz upraw sadowniczych</p> <p>Dobór preparatów w integrowanej ochronie roślin przed chorobami i szkodnikami</p> <p>Zasady integrowanej ochrony upraw sadowniczych oraz warzyw przed chorobami i szkodnikami</p> <p>Zdrowotność podłoża stosowanych w produkcji warzyw a zdrowotność roślin (dezynfekcja pożywek stosowanych w uprawach bezglebowych, dezynfekcja termiczna, chemiczna)</p> <p>Zasady opracowywania programów integrowanej ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami dla poszczególnych upraw</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	ORIso_W1, ORIso_W2, ORIso_W3, ORIso_W4, ORIso_W5, ORIso_U1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Studenci przystępują do rozwiązania zadania problemowego - indywidualne opracowanie programu integrowanej ochrony roślin dla danej uprawy
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	9	godz.
--------------------------------	----------	--------------

Tematyka zajęć	<p>Przegląd ważniejszych gospodarczo agrofagów występujących w uprawie polowej i sadowniczej, zapoznanie się z symptomatologią i etiologią sprawców</p> <p>Praktyczne posługiwanie się urządzeniami do prognozowania agrofagów (montaż pułapek w warunkach polowych)</p> <p>Określanie progów zagrożenia na podstawie liczebności agrofagów odłowionych na tablicach lepowych i w pułapkach feromonowych</p> <p>Rozpoznawanie organizmów pożytecznych, szkodników oraz uszkodzeń roślin w warunkach polowych</p> <p>Opracowywanie metod zwalczania agrofagów roślin sadowniczych i warzyw z uwzględnieniem zasad zalecanych w systemach integrowanej ochrony</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	ORIso_W1, ORIso_W2, ORIso_W3, ORIso_W4, ORIso_W5, ORIso_W6, ORIso_K1, ORIso_K2, ORIso_K3, ORIso_K4
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Studenci przygotowują 3 sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń. Zaliczenie na podstawie średniej arytmetycznej ocen ze sprawozdań oraz ocena zaangażowania, wypracowania decyzji podczas ćwiczeń.
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>Boczek J. i inni. Szkodniki i choroby roślin warzywnych. PWRiL, Warszawa, 1985.</p> <p>Łęski Z. i inni. Szkodniki i choroby roślin sadowniczych. PWRiL, Warszawa, 1985.</p> <p>Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin. Metodyki Integrowanej Produkcji. http://piorin.gov.pl/publikacje/metodyki-ip/</p>
------------	---

Uzupełniająca	<p>Hani F., Popow G., Reinhard H., Schwarz A., Tanner K., Vorlet M. Ochrona roślin rolniczych w uprawie integrowanej. PWRiL, Warszawa, 1998.</p> <p>Praca zbiorowa. Program (Zalecenia) Ochrony Roślin Sadowniczych (Warzywnych/Roślin Ozdobnych) na dany rok, Hortpress Warszawa lub Plantpress Kraków.</p>
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		3,0	ECTS**	
Dyscyplina:			...	ECTS**	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		20	godz.	0,8	ECTS**
w tym:	wyklady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS**
praca własna		55	godz.	2,2	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Bioinformatyka**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza z zakresu biologii molekularnej

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
Bioinfo_W1	możliwości badania hipotez biologicznych przy zastosowaniu ogólnie dostępnych baz danych i narzędzi bioinformatycznych	TRL2_W01 TRL2_W04	RR
Bioinfo_W2	strukturę i funkcjonowanie repozytoriów danych biologicznych i bioinformatycznych	TRL2_W04	RR
Bioinfo_W3	różne strategie sekwencjonowania oraz etapy bioinformatycznej analizy danych sekwencyjnych	TRL2_W04	RR
Bioinfo_W4	algorytmy wykorzystywane w poszukiwaniu homologii sekwencji	TRL2_W04	RR
Bioinfo_W5	metody stosowane w identyfikacji strukturalnej i funkcjonalnej genów	TRL2_W04	RR
Bioinfo_W6	podstawowe założenia biologii systemowej oraz bioinformatyki strukturalnej białek	TRL2_W04	RR
Bioinfo_W7	podstawowe metody stosowane w filogenetyce molekularnej	TRL2_W04	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Bioinfo_U1	zastosować odpowiednie narzędzia bioinformatyczne wspomagające pracę w laboratorium genetyki molekularnej	TRL2_U01	RR
Bioinfo_U2	zinterpretować wyniki uzyskane przy pomocy narzędzi bioinformatycznych	TRL2_U01	RR
Bioinfo_U3	wykorzystać właściwie bioinformatyczne bazy danych	TRL2_U01	RR
Bioinfo_U4	opracować raport związany z bioinformatyczną analizą genomów	TRL2_U01 TRL2_U09 TRL2_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Bioinfo_K1	doskonalenia i aktualizowania wiedzy na temat dostępnych narzędzi bioinformatycznych i baz danych	BIOT2_K01	RR

Bioinfo_K2	wyrażania obiektywnych opinii na temat znaczenia bioinformatyki w genetyce i biotechnologii	BIOT2_K09	RR
------------	---	-----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	<p>Definicja i wprowadzenie do bioinformatyki. Ośrodki naukowe i instytuty specjalizujące się w bioinformatyce. Biologiczne i bioinformatyczne bazy danych.</p> <p>Projekty sekwencjonowania genomów. Analiza genomowego DNA: sekwencjonowanie, analiza odczytów, składanie sekwencji, identyfikacja i maskowanie sekwencji repetytywnych, adnotacja. Bioinformatyczna analiza transkryptomu. Podstawy biologii systemowej.</p> <p>Dopasowanie pary sekwencji i dopasowania wielosekwencyjne. Wzorce sekwencyjne.</p> <p>Heurystyczne algorytmy stosowane do porównywania sekwencji. Algorytmy przeszukiwania baz sekwencji.</p> <p>Motywy i ślady sekwencyjne (Ukryte Modele Markowa). Metody predykcji genów. Analiza domenowej architektury białek.</p> <p>Metody i kryteria estymacji drzew filogenetycznych.</p> <p>Bioinformatyka strukturalna makrocząsteczek. Komputerowe projektowanie leków (CDD).</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>Bioinfo_W1, Bioinfo_W2, Bioinfo_W3, Bioinfo_W4, Bioinfo_W5, Bioinfo_W6, Bioinfo_W7</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru (50%)</i>
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne	9 godz.
--------------------------------	----------------

Tematyka zajęć	<p>GenBank – przeglądanie, interpretacja adnotacji sekwencji.</p> <p>Podobieństwo sekwencji nukleotydowych i aminokwasowych oraz interpretacja istotności uzyskanych wyników dopasowania sekwencji.</p> <p>Dopasowanie lokalne i globalne pary sekwencji metodą macierzy kropkowej i programowania dynamicznego, algorytm Needlemana-Wunscha, Smitha-Watermana. Dopasowanie wielosekwencyjne (MSA). Algorytm BLAST dopasowywania dwóch sekwencji.</p> <p>Metody poszukiwania wzorców w sekwencjach (motif finding) oraz projektowania primerów do reakcji PCR.</p> <p>Analiza sekwencji na poziomie DNA: identyfikacja sekwencji repetytywnych, maskowanie genomu, identyfikacja sekwencji regulatorowych, identyfikacja genów kodujących RNA.</p> <p>Zastosowanie metod bioinformatycznych do predykcji genów w kwasach nukleinowych: identyfikacja otwartych ramek odczytu, poszukiwanie genów u Prokaryota i Eukariota oraz walidacja predykcji rejonów kodujących i niekodujących.</p> <p>Adnotacja funkcjonalna genów - Gene Ontology.</p> <p>Algorytmy tworzenia i oceny drzew filogenetycznych.</p> <p>Przewidywanie struktur białek: przewidywanie struktury II-rzędowej, III-rzędowej, modyfikacji potranslacyjnych, identyfikacja funkcjonalnych motywów i domen białkowych.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>Bioinfo_U1, Bioinfo_U2, Bioinfo_U3, Bioinfo_U4, Bioinfo_K1, Bioinfo_K2</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>rozwiązanie zadania problemowego i opracowanie raportu (50%)</i>
--	---

Literatura:

Podstawowa	Ramsden J. 2016. <i>Bioinformatics: An introduction</i> . Springer Agostino M. 2013. <i>Practical bioinformatics</i> . Garland Science, Taylor & Francis Group, USA Xiong J. 2011. <i>Podstawy bioinformatyki</i> , PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Zvelebil M, Braum J.O. 2007. <i>Understanding bioinformatics</i> . Garland Science, New York. Baxevanis A.D., Ouellette B.F.F. (red.) 2004. <i>Bioinformatyka. Podręcznik do analizy genów i białek</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	31	godz.	1,2	ECTS**
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	10	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS**
praca własna	44	godz.	1,8	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Mykologia i bakteriologia

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza z fitopatologii

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MB_W1	zadania mykologii i bakteriologii w praktyce ogrodniczej	TRL2_W02	RR
MB_W2	system taksonomiczny grzybów i organizmów grzybobodobnych	TRL2_W01	RR
MB_W3	charakterystykę typów Oomycota, Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorfnych oraz rozróżnia anamorfy i teleomorfy mykobiota	TRL2_W01, TRL2_W02	RR
MB_W4	charakterystykę bakterii i zasady ich identyfikacji na podstawie cech biochemicznych, fizjologicznych i morfologicznych	TRL2_W01	RR
MB_W5	bakterie patogeniczne dla roślin oraz bakterie stymulujące wzrost i plonowanie roślin	TRL2_W01	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MB_U1	wyszukać zależności pomiędzy bakteriami i grzybami fylosoferowymi a zdrowotnością roślin	TRL2_U04	RR
MB_U2	wyodrębnić grzyby patogeniczne i saprotroficzne z różnych środowisk (rośliny, gleba, woda, powietrze)	TRL2_U04	RR
MB_U3	przygotować kultury grzybów i organizmów grzybobodobnych do oznaczania wg kluczy mykologicznych oraz oznaczać grzyby do rodzaju i gatunku w obrębie gromad Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzyby anamorfnicze	TRL2_U04	RR
MB_U4	izolować bakterie z porażonych organów roślin	TRL2_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MB_K1	ciągłego dokształcania się	TRL2_K01	RR
MB_K2	pracy indywidualnej i w zespole, podejmowania się różnych funkcji w zespole, podejmowania odpowiedzialności za pracę własną i zespołu oraz właściwego określenia priorytetów służących realizacji zadań	TRL2_K03	RR

Treści kształcenia:

Wykłady	9 godz.
---------	---------

Tematyka zajęć	Zadania mykologii i bakteriologii w praktyce ogrodniczej
	System taksonomiczny mykobiota. Nazewnictwo grzybów i organizmów
	Charakterystyka typów Oomycota, Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorfnych. Rozróżnianie anamorfy i teleomorfy mykobiota
	Zasady diagnostyki patogenów grzybowych.
	Charakterystyka bakterii. Zasady identyfikacji bakterii na podstawie cech biochemicznych, fizjologicznych i morfologicznych.
Bakterie patogeniczne dla roślin. Bakterie stymulujące wzrost i plonowanie roślin.	

Realizowane efekty uczenia się	MB_W01-06
--------------------------------	-----------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy (50%)
--	-------------------------

Ćwiczenia	9 godz.
-----------	---------

Tematyka zajęć	Ochrona roślin przed bakteriami, grzybami i grzybami chromistopodobnymi bytującymi w glebie.
	Zależność pomiędzy bakteriami i grzybami fylosoferowymi a zdrowotnością roślin
	Wyodrębnianie grzybów patogenicznych i saprotroficznych z różnych środowisk (rośliny, gleba, woda, powietrze).
	Przygotowanie kultur grzybów i organizmów grzybobodobnych do oznaczania

Oznaczanie w oparciu o klucze mykologiczne grzybów do rodzaju i gatunku w obrębie gromad Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorficzych

Izolowanie bakterii z porażonych organów roślin

Realizowane efekty uczenia się MB_U01-U04, MB_K01-K02

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny sprawdzian wiedzy, sprawdzian umiejętności, rozwiązanie zadania problemowego (50%)

Literatura:

Podstawowa	Oznaczanie rodzajów grzybów ważnych w patologii roślin. Marcinkowska J. Fundacja Rozwój SGGW. 2003 Oznaczanie rodzajów ważnych organizmów fitopatogenicznych (Fungi, Oomycota, Plasmodiophorida) . Marcinkowska J. SGGW. 2010 Aerobiologia. Weryszko-Chmielewska E. (red.). Wydawnictwo AR w Lublinie. 2007
Uzupelniająca	Compendium of Soil Fungi. Domsch K.H., Gams W., Anderson T-H. Academic Press. London, UK. 2008

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	28	godz.	1,1	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	5	godz.		
w tym:				
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	47	godz.	1,9	ECTS

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Komputerowa analiza wyników**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	znajomość podstaw statystyki i doświadczalnictwa

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Lecznicych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

KomAW_W1	różnice między metodami analizy statystycznej	TRL2_W03	RR
----------	---	----------	----

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

KomAW_U1	zarządzać danymi eksperymentalnymi w arkuszu kalkulacyjnym i obrazować wyniki tabelaryczni i graficznie	TRL2_U09	RR
KomAW_U2	obliczać statystyki z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych i programów statystycznych oraz interpretować uzyskane wyniki	TRL2_U09	RR
KomAW_U3	analizować zależności między zmiennymi	TRL2_U09	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KomAW_K1	demonstrować właściwe metody analizy danych	TRL2_K03	RR
----------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	0	godz.
Ćwiczenia laboratoryjne	18	godz.

Tematyka zajęć	Organizacja, zarządzanie i weryfikacja danych w arkuszu kalkulacyjnym
	Graficzna i tabelaryczna prezentacja danych
	Obliczanie statystyk opisowych dla złożonych układów doświadczalnych i ich raportowanie w arkuszu kalkulacyjnym
	Wykorzystanie funkcji analizy wariancji dla różnych układów doświadczalnych w programie Excel
	Wykorzystanie funkcji analizy regresji prostej i nieliniowej w programie Excel
	Zaawansowana analiza opisowa i tworzenie raportów w programie Statistica
	Analiza układów doświadczalnych jedno i dwuczynnikowych oraz z powtarzanymi pomiarami w programie Statistica
	Analiza regresji w programie Statistica
Analiza danych eksperymentalnych z doświadczeń polowych i laboratoryjnych	

Realizowane efekty uczenia się	KomAW_W1, KomAW_U1, KomAW_U2, KomAW_U3, KomAW_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian umiejętności wykonania analiz, Wykonanie zadania problemowego (ocena końcowa jest średnią arytmetyczną)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Łomnicki A. 2019. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa
------------	--

Uzupełniająca	Stanisz, A. 2007. Przystępny kurs statystyki, Statsoft, Kraków
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS [™]
---	-----	-------------------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS [™]
w tym: wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	18	godz.		

konsultacje	2	godz.	
udział w badaniach		godz.	
obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	55	godz.	2,2 ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Embriologia eksperymentalna roślin**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu Roślinne kultury <i>in vitro</i>

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Lecznicych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

EmEkRo_W1	powstawanie i budowę organów generatywnych oraz genetyczne uwarunkowania determinacji płci u roślin	TRL2_W02 TRL2_W04	RR
EmEkRo_W2	przebieg procesów embriologicznych (sporogenezy, gametogenezy i embriogenezy)	TRL2_W02	RR
EmEkRo_W3	cele embriologii eksperymentalnej oraz praktyczne wykorzystanie procesów embriologicznych w hodowli roślin	TRL2_W05	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

EmEkRo_U1	stosować różnorodne techniki mikroskopowe do oceny stopnia rozwoju organów generatywnych i płodności roślin	TRL2_U03	RR
EmEkRo_U2	analizować i identyfikować procesy powstawania spor, gametofitów i zarodków roślin okrytonasiennych wykorzystując narzędzia optyczne	TRL2_U02	RR
EmEkRo_U3	stosować różne techniki embriologii eksperymentalnej dla wytworzenia materiałów wyjściowych do hodowli roślin	TRL2_U05	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

EmEkRo_K1	formułowania obiektywnych ocen w zakresie płodności roślin dla doskonalenia roślin uprawnych	TRL2_K04	RR
-----------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
----------------	----------------

Genetyczna regulacja morfogenezy kwiatu. Determinacja płci u roślin.

Ekspresja specyficznych genów w rozwoju pręcikowia i słupkowia. Rozwój i funkcjonowanie tapetum. Męska sterility i jej wykorzystanie w praktyce.

Genetyczna kontrola przebiegu procesów sporogenezy i gametogenezy – geny mejotyczne. Indukcja procesów andro i gynogenezy.

Faza progamiczna. Interakcja znamię słupka - pyłek. Samoniezgodność gametofitowa i sporofitowa. Metody przełamania samoniezgodności Molekularne podstawy podwójnego zapłodnienia. Izolacja gamet, zapłodnienie *in vitro*.

Rozwój zarodka oraz ekspresja specyficznych genów zygoty. Regulacja ekspresji genów bielma. Kultury *in vitro* zarodków.

Apomiksja i jej znaczenie w hodowli roślin. Klasyfikacja zjawisk apomiktycznych i ich uwarunkowanie genetyczne.

Realizowane efekty uczenia się	<i>EmEkRo_W1, EmEkRo_W2, EmEkRo_W3</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi (50% udziału w ocenie końcowej)</i>

Ćwiczenia laboratoryjne **9 godz.**

	<p>Techniki wykonywania preparatów mikroskopowych przydatnych w badaniach embriologicznych: preparowanie pylników, zalążków i zarodków, rozgnioty, preparaty krojone, mikroskopia świetlna, fluorescencyjna.</p> <p>Oznaczenie stadiów rozwoju pyłku pod kątem indukcji androgenozy, barwienie karminem i DAPI, założenie kultur pylników i mikrospor, ocena liczby mikrospor w kulturze.</p> <p>Przelamywanie samoniezgodności – wykonanie zapyleń i mikroskopowa ocena kiełkowania pyłku.</p> <p>Ocena stadium rozwojowego woreczka zalążkowego pod kątem indukcji gynogenozy.</p> <p>Tworzenie mieszańców międzygatunkowych w warunkach <i>ex vitro</i> – ocena procesu zapyleń i zapłodnienia.</p>
--	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>EmEkRo_U1, EmEkRo_U2, EmEkRo_U3, EmEkRo_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Studenci przygotowują 5 sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń, na podstawie których uzyskują ocenę z ćwiczeń (średnia arytmetyczna) (50% udziału w ocenie końcowej)</i>

Literatura:

Podstawowa	<i>Bhojwani S.S, Soh W.Y., Current trends in the embryology of Angiosperms. Kluwer Academic Publisher, London, 2001</i> <i>Pua E-Ch., Davey M.R., Plant developmental biology – biotechnological perspectives Volume 1, Volume2. Springer, Heidelberg, 2010</i>
Uzupełniająca	<i>Rodkiewicz B., Śnieżko R., Fyk B., Niewęglowska B., Tchórzewska D., Embriologia Angiospermae rozwojowa i eksperymentalna. WUMC-S, Lublin, 1996</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		22	godz.	0,9	ECTS**
w tym:	wykłady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		53	godz.	2,1	ECTS**

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Fizjologia roślin drzewiastych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	przykładowo: wiedza i umiejętności z zakresu fizjologii roślin i botaniki

Kierunek studiów:**Technologia roślin leczniczych i prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FRD_W1	rolę i znaczenie roślin drzewiastych będących źródłem surowców leczniczych	TRL2_W01	RR
FRD_W2	wymagania środowiskowe i sposoby wykorzystania roślin drzewiastych	TRL2_W01 TRL2_W02	RR
FDR_W3	budowę i procesy fizjologiczne roślin drzewiastych oraz ich szczególne cechy	TRL2_W03 TRL2_W04	RR
FRD_W4	zagrożenia dla roślin drzewiastych (czynniki stresowe), reakcje roślin i sposoby łagodzenia skutków stresów	TRL2_W04	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FRD_U1	ocenić warunki wzrostu drzew oraz zidentyfikować zagrożenia, przedstawić propozycje poprawy warunków wzrostu roślin drzewiastych	TRL2_U02 TRL2_U03	RR
FRD_U2	analizować i interpretować dane dotyczące środowiska oraz funkcjonowania roślin drzewiastych	TRL2_U01 TRL2_U04	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FRD_K1	podejmowania decyzji dotyczących kształtowania środowiska w zakresie wykorzystania roślin drzewiastych	TRL2_K03 TRL2_K04	RR
FRD_K2	współpracy z innymi specjalistami	TRL2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	Budowa morfologiczna i anatomiczna roślin drzewiastych, charakterystyka faz wzrostu		
	Charakterystyka procesów fizjologicznych i ich zaburzeń będących efektem stresu, fotosynteza, oddychanie, pobieranie i transport wody, dystrybucja i akumulacja związków organicznych (pierwotnych i wtórnych), spoczynek		
	Fizjologiczne aspekty cięcia i przesadzania roślin drzewiastych		

Znaczenie roślin drzewiastych i sposoby ich wykorzystania, znaczenie drzew dla ludzi i zwierząt (zapylaczy)

Realizowane efekty uczenia się	FRD_W1, FRD_W2, FRD_W3, FRD_W4, FRD_U2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie sporządzonej prezentacji oraz udziału i aktywności w zajęciach. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.
--	---

Cwiczenia audytoryjne, laboratoryjne, terenowe **6 godz.**

Tematyka zajęć	Obserwacje terenowe różnych funkcji i sposobów wykorzystania drzew oraz sporządzenie dokumentacji fotograficznej
	Metody oceny stanowiska wzrostu - pomiar pH gleby i EC
	Metody oceny stanu drzew - pomiar fluorescencji chlorofilu a w liściach roślin drzewiastych
	Zmiany w budowie blaszki liściowej roślin drzewiastych pod wpływem czynników środowiska oraz starzenia
	Związki wtórne występujące w różnych organach drzew - wyszukiwanie informacji i przygotowanie prezentacji

Realizowane efekty uczenia się	FRD_U1, FRD_U2, FRD_K1, FRD_K2
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie sporządzonej prezentacji, sprawozdania z ćwiczeń oraz udziału i aktywności w zajęciach. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.
--	--

Literatura:

Podstawowa	1. <i>Zarys struktury i fizjologii drzew leśnych.</i> Jan Kopcewicz, Adriana Szmidt-Jaworska, Krystyna Kannenberg. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania w Tucholi. 2012. 2. <i>Fizjologia roślin sadowniczych tom 1 i 2,</i> PWN.
Uzupełniająca	Hirons A.D., Thomas P.A. 2018. <i>Applied Tree Biology.</i> Wiley

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS*
Dyscyplina – architektura i urbanistyka	0	ECTS*
Dyscyplina - inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	6	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	53	godz.	2,1	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Wirusologia i choroby wirusowe

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie
Wymagania wstępne	botanika, mikrobiologia

Kierunek studiów:

Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
WIT_W1	wirusy jako modelowe układy w dziedzinie biologii molekularnej organizmów pro- i eukariotycznych	TRL2_W04	RR
WIT_W2	złożoność świata wirusów oraz kryteria jego klasyfikacji i zasady ich nomenklatury	TRL2_W02	RR
WIT_W3	sposoby przenoszenia, patogenezę, objawy oraz metody zapobiegania lub terapii ważnych chorób wirusowych	TRL2_W05	RR
WIT_W4	teoretyczne podstawy metod diagnostycznych pozwalających na wykrycie i identyfikację wirusów	TRL2_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
WIT_U1	zidentyfikować specyficzne objawy chorób wywoływanych przez najważniejsze wirusy winorosli na świecie.	TRL2_U03 TRL2_U05	RR
WIT_U2	wybrać i zastosować właściwą metodę identyfikacji, prewencji czy terapii wirusów.	TRL2_U03 TRL2_U05	RR
WIT_U3	przygotować opracowanie wybranego zagadnienia z wykorzystaniem dostępnych baz danych oraz obowiązującej terminologii specjalistycznej w języku angielskim	TRL2_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
WIT_K1	prawidłowej oceny zagrożenia związanego z obecnością patogenów wirusowych w środowisku i zachowania odpowiednich procedur fitosanitarnych w trakcie prac laboratoryjnych	TRL2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
Historia badań wirusów. Wirusy na tle innych mikroorganizmów. Definicja wirusa. Struktura i budowa fizykochemiczna wirusów.	

Tematyka zajęć	Wirusy jako układy genetyczne: kwasy nukleinowe i genom; przechowywanie i ekspresja informacji genetycznej, różne strategie replikacji. Zróżnicowanie genetyczne wirusów oraz ich białek funkcjonalnych i strukturalnych.			
	Nomenklatura i klasyfikacja wirusów. Biologiczne, strukturalne i serologiczne kryteria przynależności do jednostek taksonomicznych. Zasady nazewnictwa. Przegląd systematyczny wybranych grup wirusów roślinnych.			
	Patogeneza ważnych ekonomicznie chorób wirusowych roślin lub istotnych epidemiologicznie wirusów ludzkich i zwierząt. Inicjacja infekcji, drogi zakażenia. Przemieszczanie się wirusów. Symptomatologia.			
	Sposoby wykrywania i identyfikacji wirusów, naukowe podstawy metod diagnostycznych. Zasady ich doboru dla optymalnego efektu.			
	Metody prewencji z uwzględnieniem hodowli odpornościowej, metod biologicznych i laboratoryjnych technik terapeutycznych: chemio i termoterapia, kultury merystemów, krioterapia.			
Epidemiologia chorób wirusowych. Rozprzestrzenianie się wirusów w uzależnieniu od spektrum istniejących wektorów i sposobów przenoszenia, a także krążeniowego i niekrążeniowego charakteru wirusa.				
Realizowane efekty uczenia się		WIT_W1-W4, WIT_U1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		analiza przypadku prezentowana ustnie; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%		
Ćwiczenia		9 godz.		
Tematyka zajęć	Zasady pracy z patogenami wirusowymi w warunkach laboratoryjnych i szklarniowych. Wykrywanie wirusów			
	Morfologiczne objawy porażenia wirusowego (interpretacja wyników testu biologicznego). Mikroskopowe obserwacje zmian anatomicznych oraz cytologicznych i ich znaczenie w rozwoju objawów i diagnostyce.			
	Metody eliminacji wirusów z materiału roślinnego za pomocą kultur in vitro, termoterapii, chemioterapii, krioterapii oraz ich łączenie. Izolacja merystemów na pożywkę.			
	Serologiczne techniki wykrywania wirusów na przykładzie DAS ELISA. Przygotowanie próbek i przeprowadzenie testu. Interpretacja wyników.			
	Mikroskop elektronowy w badaniach wirusologicznych			
Realizowane efekty uczenia się		WIT_U2-U3, WIT_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		cykliczne sprawozdania z prac laboratoryjnych, stanowi 50% oceny końcowej		
Literatura:				
Podstawowa	1. Kryczyński S., 2005. <i>Zasady identyfikacji i klasyfikacji wirusów roślin. Wyd. Fundacja "Rozwój SGGW" Warszawa</i> 2. Kryczyński S., 2010. <i>Wirusologia roślinna. PWN.</i>			
Uzupełniająca	1. Piekarowicz A., 2004. <i>Podstawy wirusologii molekularnej. PWN, Warszawa</i> 2. Goździcka-Józefiak a., 2019. <i>Wirusologia. PWN.</i>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – rolnictwo i ogrodnictwo		3	ECTS*	
Dyscyplina – nauki biologiczne			ECTS*	
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		23	godz. 0,9 ECTS*	
w tym:	wykłady	9	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.	
	konsultacje	4	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.	

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.		ECTS*
praca własna	52	godz.	2,1	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;

NM - niestacjonarne magisterskie

Przedmiot:**Filogenetyka molekularna**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	-

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FilMol_W1	Opisuje problematykę badawczą filogenetyki w obszarach biologii porównawczej i ewolucyjnej	TRL2_W04	RR
FilMol_W2	Wyjaśnia założenia molekularnych podstaw ewolucji	TRL2_W04	RR
FilMol_W3	Opisuje zdarzenia ewolucyjne na poziomie RNA, genomu i proteomu	TRL2_W04	RR
FilMol_W4	Wyjaśnia ewolucyjne podstawy porównywania sekwencji kwasów nukleinowych i białek	TRL2_W04	RR
FilMol_W5	Wymienia podstawowe zasady stosowane przy konstrukcji drzew filogenetycznych	TRL2_W04	RR
FilMol_W6	Wyjaśnia założenia metod oceniających wiarygodność analiz filogenetycznych	TRL2_W04	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Bioinfo_U1	Wykorzystuje bioinformatyczne bazy danych do wyszukiwania sekwencji homologicznych	TRL2_U01	RR
Bioinfo_U2	Stosuje programy bioinformatyczne do analizy sekwencji DNA i białek	TRL2_U01	RR
Bioinfo_U3	Wykorzystuje różne programy do konstrukcji drzew filogenetycznych	TRL2_U01	RR
Bioinfo_U4	Przygotowuje prace pisemne z zakresu filogenetyki molekularnej	TRL2_U01 TRL2_U09 TRL2_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Bioinfo_K1	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji na temat metod stosowanych w filogenetyce	TRL2_K01	RR
Bioinfo_K2	Samodzielnie wyszukuje informacje w anglojęzycznych bazach danych oraz ma świadomość konieczności systematycznego poszerzania i pogłębiania wiedzy	TRL2_K01	RR
Bioinfo_K3	Potrafi współpracować w ramach zespołu	TRL2_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady **9 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Filogeneza jako podstawa biologii porównawczej i ewolucyjnej.</p> <p>Molekularne podstawy ewolucji.</p> <p>Ewolucyjne podstawy porównywanie wielu sekwencji.</p> <p>Ewolucja RNA. Ewolucja genomu.</p> <p>Topologia i interpretacja drzewa filogenetycznego.</p> <p>Podstawowe zasady konstruowania drzew filogenetycznych.</p> <p>Ocena wiarygodności molekularnych analiz filogenetycznych.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>FilMol_W1, FilMol_W2, FilMol_W3, FilMol_W4, FilMol_W5, FilMol_W6</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin w formie testu; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 50% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne **9 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Wyszukiwanie w bioinformatycznych bazach danych sekwencji homologicznych i ich uszeregowanie.</p> <p>Metody budowy drzew filogenetycznych. Zastosowanie programu MEGA do badania genetycznych mechanizmów procesów ewolucyjnych.</p> <p>Konstruowanie drzew filogenetycznych z użyciem pakietu programów Phylip.</p> <p>Analiza filogenetyczna z użyciem programów MrBayes i PhyML.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>FilMol_U1, FilMol_U2, FilMol_U3, FilMol_U4, FilMolK_1, FilMol_K2, FilMol_K3</i>
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Na ocenę pozytywną należy prawidłowo wykonać projekt; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>
--	---

Literatura:

Podstawowa	<p><i>Hall B.G. 2008. Phylogentic trees made easy. Sinauer Associates, Sunderland.</i></p> <p><i>Higgs P.G., Attwood T.K. 2008. Bioinformatyka i ewolucja molekularna. PWN, Warszawa.</i></p>
------------	---

Uzupełniająca	<p><i>Molecular phylogenetics and evolution - https://www.journals.elsevier.com/molecular-phylogenetics-and-evolution.</i></p> <p><i>Kunze G, Gaillardin C., Czernicka M., Durrens P., Martin T., Böer E., Gabaldón T., Cruz J.A, i in. 2014. The complete genome of Blastobotrys (Arxula) adenivorans LS3 - a yeast of biotechnological interest. Biotechnology for Biofuels 7(66)</i></p>
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3	ECTS**
w tym:	wykłady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje	10	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS**
praca własna		42	godz.	1,7	ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Pestycydy i technika ochrony**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu Choroby, szkodniki i ochrona roślin leczniczych

Kierunek studiów:**Technologia Roślin Leczniczych i Prozdrowotnych**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PeTor_W1	przynależność pestycydów do grupy chemicznej, spektrum oraz mechanizm ich działania	TRL2_W03	RR
PeTor_W2	podstawowe zagadnienia prawne z zakresu rejestracji i stosowania środków ochrony roślin	TRL2_W09	RR
PeTor_W3	urządzenia, elementy urządzeń stosowane w ochrony roślin w polu i pod osłonami	TRL2_W03	RR
PeTor_W4	czynności związane z zachowaniem zasad Dobrej Praktyki Ochrony Roślin	TRL2_W06	RR
PeTor_W5	metody oceny stanu zdrowotnego roślin	TRL2_W05	RR
PeTor_W6	zagrożenia związane ze stosowaniem środków ochrony roślin na środowisko	TRL2_W06	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

PeTor_U1	prawidłowo wybrać preparat z aktualnie stosowanych chemicznych środków ochrony roślin z uwzględnieniem jego przeznaczenia oraz warunków aplikacji	TRL2_U01 TRL2_U02	RR
PeTor_U2	rozwiązywać zadania dotyczące prawidłowego przygotowania cieczy roboczej i urządzeń do ochrony roślin	TRL2_U03	RR
PeTor_U3	wybierać prawidłowe metody i techniki kalibracji urządzeń stosowanych w ochronie roślin	TRL2_U03	RR
PeTor_U4	zastosować zasady Dobrej Praktyki Ochrony Roślin podczas przygotowania, przeprowadzenia zabiegu oraz po jego zakończeniu	TRL2_U03	RR
PeTor_U5	szacować ocenę aktywności biobójczej testowanych preparatów	TRL2_U01 TRL2_U02	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PeTor_K1	akceptacji współpracy w grupie podczas wykonywania zadań związanych z przygotowaniem sprzętu, kalibracją urządzeń do ochrony roślin i badań aktywności biobójczej preparatów	TRL2_K03	RR
PeTor_K2	przestrzegania zasad Dobrej Praktyki Ochrony Roślin i zasad etycznych podczas przygotowywania oraz stosowania urządzeń i środków ochrony roślin w bezpiecznej produkcji żywności	TRL2_K02 TRL2_K04	RR
PeTor_K3	oceny zagrożenia wynikającego z użycia niesprawnych urządzeń i nieprawidłowego stosowania środków ochrony roślin na środowisko	TRL2_K05	RR

Treści nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne

18 godz.

Tematyka zajęć	<p>Przegląd środków ochrony roślin wg. grup chemicznych oraz mechanizmów działania.</p> <p>Kodeks Dobrej Praktyki Ochrony Roślin, uwarunkowania prawne dotyczące rejestracji i stosowania środków ochrony roślin. Notatnik ewidencji zabiegów ochrony roślin.</p> <p>Zastosowanie progów zagrożenia agrofagów. Sposoby prowadzenia lustracji uprawy w celu wykrycia ważniejszych agrofagów. Metody oceny stanu zdrowotnego roślin.</p> <p>Podział, rodzaje i budowa opryskiwaczy wykorzystywanych w ochronie roślin. Okresowe badanie techniczne opryskiwaczy. Urządzenia wykorzystywane do ochrony roślin w szklarniach i pomieszczeniach zamkniętych</p> <p>Kalibracja opryskiwaczy polowych, sadowniczych i plecakowych.</p> <p>Sposoby, inkrustacji i zaprawiania nasion. Efektywność zastosowanych preparatów.</p> <p>Laboratoryjna ocena aktywności grzybobójczej fungicydów metodą Kowalika i Krechniaka.</p> <p>Badanie skuteczności wykonanych zabiegów. Analiza właściwości cieczy roboczej (zwilżalność, napięcie powierzchniowe).</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	PeTor_W1, PeTor_W2, PeTor_W3, PeTor_W4, PeTor_W5, PeTor_W6, PeTor_U1, PeTor_U2, PeTor_U3, PeTor_U4, PeTor_U5, PeTor_K1, PeTor_K2, PeTor_K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Studenci przygotowują 1 indywidualny projekt oraz 3 sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń. Zaliczenie na podstawie średniej arytmetycznej ocen z projektu i sprawozdań oraz ocena zaangażowania, wypracowania decyzji podczas ćwiczeń (100% udziału w ocenie końcowej)</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	<p>Hołownicki R. <i>Technika opryskiwania roślin dla praktyków</i>. Plantpress, Kraków, 2006 lub nowsze wydanie.</p> <p>Pruszyński S., Wolny S. <i>Przewodnik Dobrej Praktyki Ochrony Roślin</i>. IOR, Poznań, 2007.</p> <p>Tuchliński R. <i>Użytkowanie opryskiwaczy w ochronie roślin</i>. KaBe, Krosno, 2013.</p>
------------	--

Uzupełniająca	<p>http://piorin.gov.pl/publikacje/metodyki-ip/</p> <p>Praca zbiorowa. <i>Program (Zalecenia) Ochrony Roślin Sadowniczych (Warzywnych/Roślin Ozdobnych) na dany rok</i>, Hortpress Warszawa lub Plantpress Kraków.</p>
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0,8	ECTS**
--	----	-------	-----	--------

w tym:	wykłady	0	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	18	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS**
praca własna		55	godz.	2,2 ECTS**

)* - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

)** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Uzupełniające elementy programu studiów

Praca dyplomowa wraz z egzaminem dyplomowym stanowią końcowy sprawdzian wiedzy i umiejętności studenta zdobytych w trakcie całego okresu kształcenia. Egzamin dyplomowy jest zamkniętym egzaminem ustnym składanym przed komisją interdyscyplinarną. Określenie zasad przygotowania prac dyplomowych oraz przebiegu egzaminów dyplomowych na I i II stopniu kształcenia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych regulują procedury dyplomowania na Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.