

Opis programu studiów

Jednostka Uczelni organizująca kształcenie na kierunku studiów:

Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

Klasyfikacja ISCED	0812
Kod poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji	P7S
Poziom studiów	Drugiego stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma lub formy studiów	niestacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier
Język wykładowy	polski
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	nst
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	6
Łączna liczba godzin zajęć	537

Opis efektów uczenia się realizowanych przez program studiów

Kierunek studiów: *Ogrodnictwo*

Poziom studiów: drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Kierunkowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie efektu do	
		PRK*	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OGR2_W01	w pogłębionym stopniu podstawowe teorie w zakresie biologii i nauk pokrewnych oraz statystyki i doświadczalnictwa dające podstawy teoretyczne dla kluczowych zagadnień dyscypliny ogrodnictwo	P7S_WG	RR
OGR2_W02	w pogłębionym stopniu metodologię badań naukowych	P7S_WG	RR
OGR2_W03	w pogłębionym stopniu złożoność zagadnień dotyczących: bioróżnorodności, wpływu działalności rolniczej na środowisko naturalne, krajobraz przyrodniczy i kulturowy, znaczenie dobrych praktyk rolniczych dla kształtowania i ochrony środowiska oraz zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich	P7S_WG	RR
OGR2_W04	w poszerzonym stopniu procesy ekologiczne zachodzące w biosferze, w tym zależności pomiędzy organizmami żywymi, a także pomiędzy organizmami żywymi i przyrodą nieożywioną oraz wynikające z tych zależności praktyczne problemy w zakresie produkcji roślinnej i jakości produktów ogrodnictwa	P7S_WG	RR
OGR2_W05	w pogłębionym stopniu techniki i technologie wykorzystywane w produkcji ogrodnictwa z zakresu przedmiotów kierunkowych: sadownictwa, warzywnictwa, roślin ozdobnych i biotechnologicznych metod doskonalenia roślin oraz nauk pokrewnych związanych z dyscypliną ogrodnictwo	P7S_WG	RR
OGR2_W06	trendy rozwojowe w produkcji ogrodnictwa oraz najważniejsze osiągnięcia nauki i techniki mające zastosowanie w produkcji i przechowywaniu roślin ogrodnictwa oraz doskonaleniu roślin uprawnych	P7S_WG	RR
OGR2_W07	etyczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania związane z działalnością naukową, dydaktyczną i wdrożeniową w zakresie szeroko pojętego ogrodnictwa	P7S_WK	RR
OGR2_W08	znaczenie i zasady doradztwa rolniczego w odniesieniu do problemów poznawczych (orientacyjnych), decyzyjnych i realizacyjnych (wykonawczych) w produkcji ogrodnictwa	P7S_WK	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OGR2_U01	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz wyszukiwać, analizować i wykorzystywać informacje dotyczące produkcji roślinnej, w tym narzędzia internetowe, bazy danych i wyszukiwarki publikacji naukowych	P7S_UW	RR
OGR2_U02	twórczo wykorzystywać informacje pochodzące z różnych źródeł w celu samodzielnego sformułowania założeń projektu lub eksperymentu naukowego z zakresu nauk ogrodnictwa oraz doboru optymalnej strategii badawczej	P7S_UW	RR
OGR2_U03	wykonywać zadania badawcze i projektowe dotyczące produkcji ogrodnictwa, kształtowania terenów zieleni oraz pokrewnych zagadnień z zakresu nauk rolniczych i przyrodniczych wykorzystując poznane metody eksperymentalne i analityczne	P7S_UW	RR
OGR2_U04	prawidłowo interpretować rezultaty i wyciągać wnioski z samodzielnie przeprowadzonych eksperymentów oraz przedstawionych do oceny wyników badań z innych źródeł	P7S_UW	RR
OGR2_U05	stosować zaawansowane metody analityczne, technologie informatyczne, obsługiwać specjalistyczną aparaturę stosowaną w naukach ogrodnictwa i rolniczych, w tym specjalistyczne oprogramowanie mające zastosowanie w	P7S_UW	RR

	produkcji ogrodniczej		
OGR2_U06	podjąć działania w oparciu o specjalistyczne techniki i sposoby ich optymalizacji, pozwalające na poprawę wydajności i jakości produkcji ogrodniczej	P7S_UW	RR
OGR2_U07	dokonać wyboru właściwych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów dla rozwiązania szczegółowych zagadnień związanych z produkcją ogrodniczą i kształtowaniem terenów zieleni	P7S_UW	RR
OGR2_U08	podjąć działania lub je modyfikować przy wykorzystaniu właściwych technik i technologii, mających na celu optymalne wykorzystanie w produkcji ogrodniczej dostępnych zasobów naturalnych w sposób zrównoważony, nieskutkujący pogorszeniem stanu środowiska naturalnego oraz	P7S_UW	RR
OGR2_U09	samodzielnie przygotować pracę pisemną z zakresu ogrodnictwa, a także nauk rolniczych i przyrodniczych, z wykorzystaniem właściwych ujęć teoretycznych w oparciu o informacje pochodzące z wielu źródeł	P7S_UW	RR
OGR2_U10	przygotować wystąpienie ustne dotyczące zagadnień z zakresu ogrodnictwa, a także nauk rolniczych i przyrodniczych, komunikować się na tematy specjalistyczne z różnymi kręgami odbiorców oraz prowadzić debatę	P7S_UK	RR
OGR2_U11	na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego porozumiewać się w języku obcym i korzystać z literatury naukowej w zakresie nauk rolniczych, opracowań technicznych oraz przygotowania tekstów dotyczących zagadnień z zakresu ogrodnictwa	P7S_UK	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OGR2_K01	krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, ciągłego dokształcania się oraz ukierunkowania innych w tym zakresie	P7S_KK	RR
OGR2_K02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P7S_KR	RR
OGR2_K03	uznania ważności zachowania się w sposób profesjonalny oraz podnoszenia znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego, rozwijania dorobku zawodu i podtrzymania etosu zawodu	P7S_KR	RR
OGR2_K04	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P7S_KO	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	OGR2_W04, OGR2_W05, OGR2_W06
P6S_WK P7S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	OGR2_W06
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:		
P6S_UW P7S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	OGR2_U03
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – 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	OGR2_U04, OGR2_U05
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	OGR2_U06, OGR2_U07, OGR2_U08
	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	OGR2_U05, OGR2_U07
	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: **ogrodnictwo**

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	Język obcy	U	2	21	0	0	21	0	Z
2	Regionalizm dziedzictwa kulturowego Polski i Europy	U (S)	1	12	12	0	0	0	Z
2	Statystyka i doświadczalnictwo	P	2	18	9	0	0	9	Z
3	Biologia molekularna	P	3	18	12	0	0	6	E
4	Nowe kierunki w sadownictwie	K	2	18	9	0	2	7	E
5	Ekologiczna produkcja warzyw i ziół	K	2	18	12	0	0	6	Z
6	Rośliny ozdobne w środowisku człowieka	U (S)	2	18	9	0	0	9	E
7	Rentowność ogrodnictwa	K	2	18	9	0	0	9	Z
	Seminarium	K	1	9	0	9	0	0	Z
A	Łącznie obowiązkowe		17	150	72	9	23	46	
Fakultatywne									
	Moduły specjalnościowe D1-D5 sem. 1	K (F)	13	87	36	0	0	51	E/Z
B	Łącznie fakultatywne **		13	87	36	0	0	51	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	237	108	9	23	97	

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	Seminarium dyplomowe	K	2	18	0	18	0	0	Z
2	Praktyka dyplomowa (4 tyg. - 96 godz.)	K	6						Z
A	Łącznie obowiązkowe		8	18	0	18	0	0	
Fakultatywne									
1	Moduły specjalnościowe D1-D5 sem. 2	K (F)	10	69	33	0	0	36	E/Z
2	Przedmioty do wyboru sem. 2	U (F)	12	72	36	0	0	36	Z
B	Łącznie fakultatywne **		22	141	69	0	0	72	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	159	69	18	0	72	

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	Rok 2				Forma zaliczenia końcowego
					w tym:				
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
audytoryjne	specjalistyczne								
Obowiązkowe									
1	Kształtowanie krajobrazu i ochrona przyrody	P	2	18	9	0	0	9	Z
2	Elementy prawa i doradztwo	U (S)	3	27	18	0	0	9	Z
3	Seminarium dyplomowe	K	4	18	0	18	0	0	Z
4	Praca magisterska	K	7						Z
5	Egzamin dyplomowy magisterski	K	2						E
A	Łącznie obowiązkowe		18	63	27	18	0	18	
Fakultatywne									
1	Moduły specjalnościowe D1-D5 sem. 3	K (F)	6	42	21	0	0	21	E/Z
2	Przedmioty do wyboru sem. 3	U (F)	6	36	18	0	0	18	Z
B	Łącznie fakultatywne**		12	78	39	0	0	39	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	141	66	18	0	57	

Razem dla cyklu kształcenia

Lp.	Rodzaj zajęć	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Łączna liczba egzaminów
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne	
1	Razem dla cyklu kształcenia	90	537	243	45	23	226	7
	w tym: obowiązkowe	43	231	99	45	23	64	7
	fakultatywne	47	306	144	0	0	162	
2	Udział zajęć fakultatywnych [%]	52						

Fakultety									Semestr 1
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Moduł specjalnościowy D1 (Agroekologia i Ochrona Roślin) sem. 1									
1	Entomologia szczegółowa	K (F)	3	18	6	0	0	12	E
2	Biologiczne metody zwalczania szkodników	K (F)	3	18	6	0	0	12	Z
3	Diagnostyka fitopatologiczna	K (F)	2	18	0	0	1	17	Z
4	Diagnostyka z preparatyką szkodników	K (F)	2	18	0	0	0	18	Z
5	Ekologia szkodników	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
Moduł specjalnościowy D2 (Bioinżynieria) sem. 1									
1	Hodowla roślin ogrodniczych	K (F)	6	36	18	0	0	18	E
2	Kultury in vitro w hodowli roślin	K (F)	7	36	18	0	0	18	E
Moduł specjalnościowy D3 (Rośliny Ozdobne) sem. 1									
1	Praktikum z produkcji roślin ozdobnych	K (F)	1	18	0	0	0	18	Z
2	Bioróżnorodność bylin	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
3	Logistyka roślin ozdobnych	K (F)	3	18	9	0	9	0	Z
4	Ozdobne rośliny cebulowe	K (F)	3	18	9	0	6	3	Z
5	Pielęgnacja roślin ozdobnych	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
Moduł specjalnościowy D4 (Rośliny Warzywne) sem. 1									
1	Praktikum z produkcji roślin warzywnych	K (F)	2	18	0	0	0	18	Z
2	Herbologia	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
3	Produkcja surowców zielarskich	K (F)	3	18	9	0	9	0	Z
4	Bioróżnorodność roślin warzywnych	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
5	Polimery w ogrodnictwie	K (F)	2	18	9	0	0	9	Z
Moduł specjalnościowy D5 (Sadownictwo i Uprawa Winorośli) sem. 1									
1	Rośliny jagodowe	K (F)	3	18	9	0	0	9	E
2	Kultury in vitro w sadownictwie	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
3	Ocena jakości owoców	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
4	Innowacyjne technologie upraw sadowniczych	K (F)	2	18	9	0	0	9	Z
5	Uprawa winorośli	K (F)	1	9	4	0	0	5	Z
6	Proekologiczna produkcja sadownicza	K (F)	1	9	4	0	0	5	Z
B	Łącznie fakultatywne		65	432	173	0	25	234	

Fakultety

Semestr 2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Moduł specjalnościowy D1 (Agroekologia i Ochrona Roślin) sem. 2									
1	Fitopatologia szczegółowa	K (F)	4	18	6	0	0	12	E
2	Biotechnologia w ochronie roślin	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
3	Biologiczne metody ochrony roślin przed chorobami	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
Moduł specjalnościowy D2 (Bioinżynieria) sem. 2									
1	Analiza genomu	K (F)	45	18	0	0	0	9	E
2	Cytoembriologia roślin	K (F)	4	36	18	0	0	18	E
3	Transgenika roślin	K (F)	3	27	15	0	0	12	E
Moduł specjalnościowy D3 (Rośliny Ozdobne) sem. 2									
1	Kultury in vitro roślin ozdobnych	K (F)	3	18	9	0	0	9	E
2	Technologie produkcji kwiatów ciętych	K (F)	2	18	9	0	6	3	E
3	Współczesne trendy w produkcji roślin ozdobnych	K (F)	2	18	9	0	9	0	E
4	Rośliny ozdobne w hortiterapii	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
Moduł specjalnościowy D4 (Rośliny Warzywne) sem. 2									
1	Bioróżnorodność roślin warzywnych	K (F)	1	9	3	0	0	6	E
2	Ocena jakości warzyw	K (F)	3	27	9	0	0	18	Z
3	Ekonomika produkcji warzywniczej	K (F)	3	18	14	0	0	4	E
4	Nowe trendy w uprawie warzyw pod osłonami	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
Moduł specjalnościowy D5 (Sadownictwo i Uprawa Winorośli) sem. 2									
1	Uprawa winorośli	K (F)	2	9	4	0	0	5	E
2	Proekologiczna produkcja sadownicza	K (F)	1	9	4	0	0	5	E
3	Logistyka produktów sadowniczych	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
4	Klasyfikacja win	K (F)	2	9	4	0	0	5	Z
5	Pomologia	K (F)	2	9	4	0	0	5	Z
Przedmioty do wyboru sem. 2									
1	Analiza danych z wykorzystaniem technik informatycznych	U (F)	3	18	0	0	0	18	Z
2	Historia roślin ogrodowych	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
3	Jakość i bezpieczeństwo zdrowotne żywności	U (F)	3	18	12	0	0	6	Z
4	Komputerowa analiza danych	U (F)	3	18	0	0	0	18	Z
5	Mykologia i bakteriologia	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
6	Nowoczesne dekoracje roślinne	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
7	Ogrodnictwo w krajach europejskich	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
8	Ogrody biblijne	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
9	Owady w służbie człowieka	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z

10	Rośliny ozdobne w architekturze wnętrz	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
11	Surowce owocowe	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
12	Wstęp do proteomiki	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
B	Łącznie fakultatywne		128	549	246	0	15	279	

Fakultety
Semestr 3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Moduł specjalnościowy D1 (Agroekologia i Ochrona Roślin) sem. 3									
1	Choroby i szkodniki ziół	K (F)	2	18	9	0	0	9	Z
2	Ekologiczne metody ochrony roślin	K (F)	2	18	9	0	0	9	Z
3	Owady i inne zwierzęta towarzyszące człowiekowi	K (F)	2	18	9	0	0	9	Z
Moduł specjalnościowy D2 (Bioinżynieria) sem. 3									
1	Hodowla molekularna	K (F)	3	18	12	0	0	6	Z
2	Nowe technologie w nasiennictwie	K (F)	3	18	9	0	9	0	Z
Moduł specjalnościowy D3 (Rośliny Ozdobne) sem. 3									
1	Rośliny na suche bukiety	K (F)	3	18	9	0	0	9	Z
2	Rośliny zielne w przestrzeni miejskiej	K (F)	3	18	9	0	3	6	Z
Moduł specjalnościowy D4 (Rośliny Warzywne) sem. 3									
1	Wybrane zagadnienia z warzywnictwa	K (F)	3	18	12	0	0	6	Z
2	Pozbiornicze traktowanie warzyw	K (F)	3	18	9	0	8	1	Z
Moduł specjalnościowy D5 (Sadownictwo i Uprawa Winorośli) sem. 3									
1	Integrowana ochrona roślin sadowniczych	K (F)	2	18	9	0	0	9	Z
2	Hodowla pszczół	K (F)	2	18	9	0	0	9	Z
3	Practicum z sadownictwa	K (F)	2	18	0	0	0	18	Z
Przedmioty do wyboru sem. 3									
1	Analiza instrumentalna w diagnostyce żywienia roślin	U (F)	3	18	0	0	0	18	Z
2	Antyoksydacyjne właściwości roślin	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
3	Bioinformatyka	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
4	Choroby i szkodniki roślin zielarskich	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
5	Drzewa i krzewy w terenach zieleni	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
6	Ekologia grzybów	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
7	Fizjologia roślin drzewiastych	U (F)	3	18	12	0	0	6	Z
8	Krajobraz i ogród wiejski	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
9	Międzynarodowy rynek ogrodnicy	U (F)	3	18	12	0	0	6	Z
10	Podstawy filogenetyki molekularnej	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
11	Psychologiczne i organizacyjne aspekty pracy w ogrodnictwie	U (F)	3	18	14	0	0	4	Z
12	Rośliny w kosmetyce	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
13	Sadownictwo terenów podgórskich	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
14	Uprawa winorośli i klasyfikacja win	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z
15	Warzywa egzotyczne	U (F)	3	18	9	0	0	9	Z

B	Łącznie fakultatywne	75	486	242	0	20	224
----------	-----------------------------	-----------	------------	------------	----------	-----------	------------

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:

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:

Ogrodnictwo

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
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
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.	OGR2_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.	OGR2_U11	RR
EN.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.	OGR2_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.	OGR2_K01	RR

Treści nauczania:

Ćwiczenia	21	godz.
Tematyka zajęć	teksty fachowe z zakresu tematyki: Gleba - rodzaje, skład, struktura, profil. Klasyfikacja roślin i metody ich zastosowania . Uprawa warzyw. Uprawa drzew owocowych . Uprawa roślin ozdobnych . 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>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.</p> <p>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	English Grammar in Context B2

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0,9	ECTS*
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	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	28	godz.	1,1	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:

Ogrodnictwo

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
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:

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.	OGR2_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.	OGR2_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.	OGR2_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.	OGR2_K01	RR
-----------	---	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	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	23	godz.	0,9	ECTS*
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	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	28	godz.	1,1	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:

Ogrodnictwo

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
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:

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.	OGR2_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.	OGR2_U11	RR
GE.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.	OGR2_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.	OGR2_K01	RR
-----------	---	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	teksty fachowe z zakresu tematyki: Rośliny ozdobne, uprawa, pielęgnacja. 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><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	

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0,9	ECTS*
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	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	29	godz.	1,1	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:

Ogrodnictwo

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	1
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:

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.	OGR2_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.	OGR2_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.	OGR2_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.	OGR2_K01	RR
-----------	---	----------	----

Treści nauczania:

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*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0,9	ECTS*
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria	19	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	28	godz.	1,1	ECTS*

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

Przedmiot:

Regionalizm dziedzictwa kulturowego Polski i Europy

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

Kierunek studiów:

Biotechnologia

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
Koordynator 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.	OGR2_W03 OGR2_W03	RR
RDKPE_W2	historię kultury Europy w zarysie	OGR2_W03 OGR2_W03	RR
RDKPE_W3	wybrane aspekty historii i kultury regionów Polski .	OGR2_W03 OGR2_W03	RR
RDKPE_W4	ogólny zarys kultury krajów słowiańskich i bałkańskich .	OGR2_W03 OGR2_W03	RR
RDKPE_W5	regiony kulturowe krajów romańskich .	OGR2_W03 OGR2_W03	RR
RDKPE_W6	wybrane aspekty kultury krajów nordyckich i germańskich .	OGR2_W03 OGR2_W03	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
RDKPE_U1	scharakteryzować główne regiony Polski	OGR2_U02	RR
RDKPE_U2	opisać wybrane regiony krajów słowiańskich	OGR2_U02	RR
RDKPE_U3	opisać regiony kulturowe romańskich		RR
RDKPE_U4	scharakteryzować kulturę wybranych regionów nordyckich i germańskich	OGR2_U02	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - absolwent jest gotów do:			
RDKPE_K1	dbania o zachowanie odrębności kulturowej regionu oraz ochrony dzieł kultury i sztuki	OGR2_K01 OGR2_K03-04	RR
RDKPE_K2	współpracy w ramach małego zespołu	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady 9 godz.

Tematyka zajęć	Informacje organizacyjne (zakres tematyczny przedmiotu, warunki zaliczenia, literatura itp.) 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-W6 RDKPE_U1-U4 RDKPE_K1-K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sporządzenie referatu na wybrany temat 50% udziału w ocenie końcowej, uczestnictwo w zajęciach 50%

Literatura:

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

Struktura efektów uczenia się

Dyscyplina: nauki humanistyczne - dyscyplina: nauki o sztuce			1	ECTS
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego			12	godz.
		wykłady	9	godz.
		ćwiczenia i seminaria		godz.
		konsultacje	2	godz.
w tym:		udział w badaniach		godz.
		obowiązkowe praktyki i staże		godz.
		udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna			13	godz.
			0,5	ECTS

Przedmiot:

Statystyka i doświadczalnictwo

Wymiar ECTS	2
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z matematyki na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
StaDo_W1	pojęcia stosowane w statystycznej analizie wyników doświadczeń	OGR2_W01	RR
StaDo_W2	właściwości układów eksperymentalnych	OGR2_W02	RR
StaDo_W3	właściwe metody analizy danych	OGR2_W01-02	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
StaDo_U1	analizować wyniki doświadczeń eksperymentalnych	OGR2_U04-05	RR
StaDo_U2	planować układy eksperymentalne	OGR2_U04-05	RR
StaDo_U3	interpretować wyniki analizy statystycznej doświadczeń	OGR2_U04-05	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
StaDo_K1	krytycznej oceny uzyskiwanych informacji będących wynikiem analizy danych	OGR2_K01	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

Realizowane efekty uczenia się	StaDo_W1-3
--------------------------------	------------

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

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

Tematyka zajęć	Obliczanie i interpretacja statystyk opisowych, szacowanie parametrów, prezentacja graficzna.
	Analiza układów doświadczalnych i testowanie istotności czynników doświadczalnych.
	Badanie zależności między zmiennymi

Realizowane efekty uczenia się	StaDo_U1-3, StaDo_K1
--------------------------------	----------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wykonanie zadań obliczeniowych (50 % udziału w ocenie końcowej)
--	---

Literatura:

Podstawowa	A. Łomnicki, 2014. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa
Uzupelniająca	StatSoft Electronic Statistics Textbook https://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0,9	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
w tym:				
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	26	godz.	1,1	ECTS

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:**Biotechnologia**

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 modułu	Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MoBio_W1	podstawowe metody biologii molekularnej	OGR2_W02	RR
MoBio_W2	zaplecze strukturalne komórkowej informacji genetycznej	OGR2_W01	RR
MoBio_W3	mechanizmy replikacji, transkrypcji i translacji	OGR2_W01	RR
MoBio_W4	mechanizmy regulacji ekspresji genów	OGR2_W01	RR
MoBio_W5	aspekty molekularne wybranych procesów biologicznych	OGR2_W01	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MoBio_U1	wykonać izolację genomowego DNA	OGR2_U04	RR
MoBio_U2	przeprowadzić detekcję sekwencji DNA metodą PCR	OGR2_U04	RR
MoBio_U3	posługiwać się wybranymi programami komputerowymi do analizy sekwencji nukleotydowych i aminokwasowych	OGR2_U01 OGR2_U04	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MoBio_K1	pracy w zespole	OGR2_K02	RR
MoBio_K2	określenia zagrożeń związanych z technologią rekombinowanego DNA	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady 12 godz.

Tematyka zajęć	Podstawowe metody biologii molekularnej
	Budowa i poziomy upakowania genomów
	Molekularne podstawy zmienności genetycznej
	Mechanizm replikacji DNA oraz regulacja tego procesu
	Mechanizm transkrypcji oraz jej regulacja
	Mechanizm translacji oraz jej regulacja
Molekularna charakterystyka wybranych zjawisk biologicznych u roślin – apoptozy, transformacji, odporności na patogeny i samoniegodności	

Realizowane efekty uczenia się MoBio_W01-05

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny test wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia 6 godz.

Tematyka zajęć	Izolacja genomowego DNA z materiału roślinnego
	Amplifikacja DNA metodą PCR
	Komputerowa analiza danych sekwencyjnych

Realizowane efekty uczenia się MoBio_W1, MoBio_U1-3, MoBio_K1-2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru, zaliczenie sprawozdania (30% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M.R.H. (2009). Biologia molekularna - Krótkie wykłady. Wyd. 3. Wydawnictwo Naukowe PWN
	Brown T. A. (2009) Genomy. Wyd. 2. Wydawnictwo Naukowe PWN
	Węgleński P. (red.) (2006) Genetyka Molekularna. Wyd. 6. Wydawnictwo Naukowe PWN
	Wojtaszek P., Woźny A., Ratajczak L. (2009) Biologia komórki roślinnej. Wyd. 1. Wydawnictwo Naukowe PWN
Uzupelniająca	Krebs J.E., Goldstein E.S., Kilpatrick S.T. (2011) Lewin's Genes X. 10th Ed. Jones and Bartlett Publishers

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0,9	ECTS
w tym:	wykłady	12	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	6	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	3	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	57	godz.	2,1	ECTS

Przedmiot:

Nowe kierunki w sadownictwie

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

Kierunek studiów:

<i>Ogrodnictwo</i>	
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
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Symbol efektu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

NKS_W1	Ma pogłębioną wiedzę na temat wpływu warunków środowiska na rozwój gatunków roślin sadowniczych uprawianych w Polsce	OGR2_W03, OGR2_W05	RR
NKS_W2	Ma rozszerzoną wiedzę o roli środowiska przyrodniczego w intensyfikacji produkcji sadowniczej	OGR2_W03, OGR2_W04	RR
NKS_W3	Wykazuje znajomość najnowocześniejszych metod poprawiających owocowanie drzew i krzewów owocowych	OGR2_W05, OGR2_W06	RR
NKS_W4	Ma podstawową wiedzę dotyczącą produkcji owoców o wysokiej wartości biologicznej	OGR2_W04, OGR2_W06	RR
NKS_W5	Zna przydatność odmian do uprawy w różnych rejonach o zróżnicowanych warunkach klimatycznych	OGR2_W03, OGR2_W04, OGR2_W05	RR
NKS_W6	Zna nowoczesne metody wydłużania trwałości pozbiorczej owoców.	OGR2_W05, OGR2_W06	RR
NKS_W7	Zna certyfikowane produkty sadownicze i systemy ich wytwarzania.	OGR2_W07, OGR2_W08	RR
NKS_W8	Ma wiedzę na temat możliwości poprawiania kondycji roślin sadowniczych i poprawiania jakości owoców	OGR2_W05, OGR2_W06	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

NKS_U1	Potrafi dokonać wyboru odpowiedniego stanowiska pod uprawę poszczególnych gatunków roślin sadowniczych	OGR2_U02, OGR2_U03, OGR2_U06	RR
NKS_U2	Posiada umiejętność wyboru odmian i systemów uprawy odpowiednich do danych warunków siedliskowych	OGR2_U07, OGR2_U08	RR
NKS_U3	Potrafi zastosować nowoczesne technologie produkcji i przechowywania owoców	OGR2_U06, OGR2_U07, OGR2_U08	RR
NKS_U4	Potrafi dobrać preparaty stosowane w uprawach sadowniczych	OGR2_U01, OGR2_U06	RR
NKS_U5	Posiada umiejętność podejmowania odpowiednich działań w celu zachowania jakości owoców	OGR2_U07, OGR2_U08	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

NKS_K1	Ma świadomość znaczenia zasobów przyrodniczych w zrównoważonym rozwoju	OGR2_K03, OGR2_K04	RR
NKS_K2	Potrafi działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, zgodnie z zasadami ochrony środowiska	OGR2_K01, OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Dobór gatunków i odmian dla różnych rejonów o zróżnicowanych warunkach klimatycznych		
	Możliwości kształtowania rozwoju roślin z wykorzystaniem różnych zabiegów i metod		
	Biostymulatory i fizjoaktywatory w uprawach sadowniczych		

Innowacyjne technologie stosowane w sadownictwie	
Certyfikowane produkty sadownicze	
Realizowane efekty uczenia się	NKS_W3-W8
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin ustny
Ćwiczenia	9 godz.
Tematyka zajęć	Zwiedzanie gospodarstw uczestniczących w systemach jakości, stosujących nowoczesne technologie produkcji i przechowywania owoców
Realizowane efekty uczenia się	NKS_U1-U8, NKS_K1-K4
Sposoby weryfikacji ⁸ oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie raportu
Literatura:	
Podstawowa	SAD – miesięcznik praktycznego sadownictwa Sad Nowoczesny
Uzupełniająca	
Struktura efektów uczenia się:	
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2 ECTS
Struktura aktywności studenta:	
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20 godz. 0,8 ECTS
wykłady	9 godz.
ćwiczenia i seminaria	9 godz.
konsultacje	2 godz.
w tym:	
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	32 godz. 1,2 ECTS

Przedmiot:

Ekologiczna produkcja warzyw i ziół

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Warzywnictwo, Podstawy Zielarstwa

Kierunek studiów:

nazwa kierunku studiów Ogrodnictwo

Profil	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
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

KWewz_W1	pojęcie warzywnictwa i zielarstwa ekologicznego, biodynamicznego i integrowanego. Wylicza różnice w stosunku do rolnictwa konwencjonalnego	OGR2_W01	RR
KWewz_W2	odpowiednie przepisy dotyczące rolnictwa ekologicznego	OGR2_W01	RR
KWewz_W3	rolę warunków środowiska w kształtowaniu roślinnej produkcji ekologicznej	OGR2_W07	RR
KWewz_W4	szczegółowe zasady ekologicznej uprawy roślin warzywnych i zielarskich	OGR2_W02 OGR2_W07	RR RR
KWewz_W5	sposoby i reguły obowiązujących przy zbiorze surowców zielarskich z upraw i stanu dzikiego	OGR2_W05 OGR2_W06	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

KWewz_U1	wyszukiwać i wykorzystywać szczegółowych informacji na temat ekologicznej uprawy warzyw, i zbioru ziół	OGR2_U01	RR
KWewz_U2	poprawnie analizować warunki środowiska uprawy w dostosowaniu do wymagań roślin warzywnych i zielarskich	OGR2_U02 OGR2_U06	RR RR
KWewz_U3	prawidłowo identyfikować zależności pomiędzy zabiegami agrotechnicznymi a jakością warzyw i ziół, a także pokazuje ich wpływ na stan środowiska naturalnego	OGR2_U06 OGR2_U07 OGR2_U10	RR RR RR
KWewz_U4	Potrafi podejmować właściwe decyzje przy doborze metod i urządzeń w ekologicznej produkcji warzyw i ziół	OGR2_U06 OGR2_U07	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KWewz_K1	przekazywania innym obiektywnych informacji na temat technik wykorzystywanych w produkcji ekologicznej warzyw i ziół	OGR2_K01 OGR2_K03	RR
KWewz_K2	etycznej odpowiedzialności za skutki niewłaściwego postępowania na każdym etapie uzyskiwania ekologicznych warzyw i surowców z roślin leczniczych	OGR2_K02 OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady 12 godz.

Tematyka zajęć	Definicja upraw ekologicznych i integrowanych z udziałem roślin warzywnych i ziół, historia i stan obecny.
	Obowiązujące akty prawne związane z uprawą ekologiczną i integrowaną, kontrola i certyfikacja gospodarstw o profilu warzywniczym.
	Warunki środowiska w integrowanej i ekologicznej uprawie warzyw i ziół.
	Ograniczanie zabiegów uprawowych w rolnictwie ekologicznym.
	Zmianowanie w ekologicznych uprawach roślin warzywnych i zielarskich oraz wykorzystanie zjawiska allelopatii
	Wybrane aspekty nawożenia w systemie ekologicznym i integrowanym.
	Materiał siewny i dobór odmian.
	Zabiegi pielęgnacyjne i zwalczanie chwastów w uprawie polowej.
	Zasady zbioru surowców zielarskich i pozyskiwanie ziół ze stanu naturalnego.
Zasady zachowania wysokiej jakości, właściwości dietetycznych i leczniczych warzyw i ziół.	

Realizowane efekty uczenia się KWewz_W1-5, KWewz_U1-4, KWewz_K1-2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny zaliczenie na ocenę (50%)

Ćwiczenia 6 godz.

Tematyka zajęć	Prezentacja modelowych gospodarstw ekologicznych i prowadzonych metodą integrowaną
	Zapoznanie z procesem konwersji gospodarstw konwencjonalnych do ekologicznych i wymaganiami podczas ubiegania się o certyfikat rolnictwa ekologicznego. Wizyta w jednostce certyfikującej produkty ekologiczne.

Realizowane efekty uczenia się KWewz_W01-05, KWewz_U01-04, KWewz_K01-02

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Zaliczenie raportu (%50%)

Literatura:

Podstawowa	Babik I, Kaniszewski S., 2004. Ekologiczne metody uprawy warzyw. KCRE, Radom Grath M., 2007. Ogród ekologiczny. KDC Siebeneicher G., 1997. Podręcznik rolnictwa ekologicznego. PWN, Warszawa Kołodziej B. (red.), 2010. Poradnik dla plantatorów uprawa ziół. PWRiL, Poznań
Uzupelniająca	Jędrzejko K. (red.). 1997. Zarys wiedzy o roślinach leczniczych. SAM, Katowice
Struktura efektów uczenia się:	
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2 ECTS
Struktura aktywności studenta :	
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25 godz. 1 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 zaliczeniu	3 godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	ECTS
praca własna	25 godz. 1 ECTS

Przedmiot:

Rośliny ozdobne w środowisku człowieka

Wymiar ECTS	2
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie modułu zajęć rośliny ozdobne

Kierunek studiów:

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ROC_W1	Wpływ roślin ozdobnych oraz terenów zieleni na zdrowie i samopoczucie człowieka	OGR2_WO3	RR
ROC_W2	Znaczenie roślin ozdobnych w kulturze i obyczajach różnych narodów	OGR2_WO3	RR
ROC_W3	Produkcję i zastosowanie roślin ozdobnych w wybranych krajach świata	OGR2_WO4	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
ROC_U1	Rozróżniać okolicznościowe dekoracje roślinne	OGR2_UO3	RR
ROC_U2	Oceniać tendencje w urządzeniu terenów zieleni z udziałem dekoracji kwiatowych	OGR2_UO7	RR
ROC_U3	Analizować kwiatowe dekoracje zewnętrzne	OGR2_UO3	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ROC_K1	Współpracy w ramach małego zespołu	OGR2_KO2	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9	godz.
---------	---	-------

Tematyka zajęć	Wpływ roślin ozdobnych oraz terenów zieleni na zdrowie i samopoczucie człowieka
	Rośliny ozdobne w kulturze i obyczajach różnych narodów
	Charakterystyka produkcji i zastosowania roślin ozdobnych w wybranych krajach świata na tle wymagań siedliskowych i uwarunkowań estetycznych oraz socjologiczno-ekonomicznych

Realizowane efekty uczenia się	ROC_W1-W3
--------------------------------	-----------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo
--	-------------------------------------

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

Tematyka zajęć	Analiza kwiatowych dekoracji zewnętrznych (elewacje budynków, ogrody, strefa przyuliczna)
	Projekt dekoracji roślinami doniczkowymi wybranego pomieszczenia
	Układ kompozycyjny ogrodów tradycyjnych (europejski ogród chłopski, ogród japoński)

Realizowane efekty uczenia się	ROC_UO1-UO3
--------------------------------	-------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów, rozwiązanie zadania problemowego
--	--

Literatura:

Podstawowa	Bach A., Kapczyńska A., Malik M. i Maślanka M. (red.). 2016. Współczesne kierunki badań nad roślinami ozdobnymi w Polsce. PAN-Komitet Agronomiczny, Uniwersytet Rolniczy, Kraków; Bach A. 2008. Natura i sztuka w ogrodach japońskich. W: A. Zemanek i B. Zemanek (red.) Przyroda-Natura- Kultura, Ogród Botaniczny UJ, Kraków:297-309.
------------	---

Uzupełniająca	Bach A., 2006. Rośliny ozdobne w tradycji i kulturze różnych narodów. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 510: 31-38; Nowak J., 2000. Czynniki decydujące o wartości i jakości roślin ozdobnych. Zeszyty Naukowe AR w Krakowie 364: 33-38; Chojnacka M. i A. Wilkaniec 2009. Współczesny ogród wiejski-problemy, inspiracje, możliwości. W: Zieleń miast i wsi. Techniki i technologie dla terenów zieleni. M.E. Drozdek, I. Wojewoda, A. Purcel (red.), 149-160.
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2	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 zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	29	godz.	1,2	ECTS

Doradztwo w rolnictwie			
Wymiar ECTS	3		
Status	podstawowy		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę		
Wymagania wstępne	brak		
Kierunek studiów:			
Ogrodnictwo			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM		
Semestr studiów	1		
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:			
KSB_W1	podstawy teoretyczne doradztwa w rolnictwie, metody i techniki pracy w grupach i pracy doradczej, rodzaje doradztwa rolniczego, systemy doradztwa rolniczego na świecie	OGR_W07 OGR_W08	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
KSB_U1	zastosować techniki pracy doradztwie indywidualnym, zastosować techniki pracy w grupie, komunikować się w doradztwie indywidualnym oraz potrafi właściwie zachować się przy obsłudze klienta, zaprojektować program doradczy w zależności od zgłaszanego problemu, wraz z metodyką	OGR_U01 OGR_U07 OGR_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KSB_K1	rozwiązywania postawionych zadań, zarówno samodzielnie, jak i w zespole, ustawicznego podnoszenia wiedzy i umiejętności w pracy doradczej, rozwijania swoich umiejętności pracy z grupą	OGR_K01 OGR_K02	RR
Treści nauczania:			
Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Teoretyczne podstawy doradztwa i konsultingu w rolnictwie Doradztwo i konsulting – definicje, rodzaje doradztwa w gospodarce rynkowej, znaczenie doradztwa jako dyscypliny wiedzy Rodzaje doradztwa w rolnictwie w agrobiznesie - w Polsce i w Unii Europejskiej Organizacja doradztwa rolniczego w Polsce - zadania statutowe i usługi odpłatne w doradztwie rolniczym Metody wpływania na zachowanie ludzkie. Komunikaty perswazyjne vs. komunikaty informacyjne Formy i metody doradztwa, modele doradztwa indywidualnego, właściwe i niewłaściwe zachowania doradcy podczas rozmowy z klientem Metody doradztwa grupowego i masowego Teoria dyfuzji innowacji: innowacyjność i innowacje w agrobiznesie Modele powiązań doradztwa z nauką i praktyką gospodarczą Wybrane problemy doradztwa w rolnictwie, w ogrodnictwie, winogrodnictwie i enologii.		
Realizowane efekty uczenia się	KSB_W1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie pisemne lub ustne z materiału omawianego na wykładach (50%)		
Ćwiczenia audytoryjne		9	godz.

Tematyka zajęć	<p>Omówienie zasad pracy grupowej, metod rozwiązywania problemów w grupach oraz cech skutecznego doradcy - dyskusja moderowana.</p> <p>Analiza SWOT i jej praktyczne zastosowanie w doradztwie - praca w grupach.</p> <p>Zastosowanie techniki burzy mózgów w rozwiązywaniu problemów doradczych - praca w zespołach roboczych.</p> <p>Identyfikacja problemów doradczych, wybór najlepszych form i metod doradczych adekwatnych do problemu.</p> <p>Opracowywanie metodyki doradczej - praca w zespołach roboczych.</p> <p>Zastosowanie techniki grup nominalnych do poszukiwania najlepszego rozwiązania problemu doradczego - praca w grupach.</p> <p>Opracowywanie metodyki doradczej (praca w grupach) - rozwiązywanie problemów producentów żywności.</p> <p>Prezentacje prac studentów, dotyczące wybranych problemów doradztwa w ogrodnictwie, winogrodnictwie i enologii.</p> <p>Zajęcia podsumowujące.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	KSB_U1, KSB_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	prezentacje indywidualne i ich ocena na forum, dyskusje w grupach, projekty w grupach (50%)

Literatura:	
Podstawowa	<p>Leśniak L. 2013. <i>Publiczne doradztwo rolnicze wobec wyzwań przyszłości i oczekiwań mieszkańców wsi</i>. Wyd. CDR w Krakowie.</p> <p>Ogryczak D. 2014. <i>Doradztwo rolnicze w Polsce po 2014 r. : kompetencje, organizacja, finansowanie</i>. Wydawnictwo Sejmowe. Kancelaria Sejmu.</p> <p>Knapik W., Kiełbasa B. 2019. <i>Komunikacja społeczna w ujęciu interdyscyplinarnym. Komunikacja biznesowa</i>. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.</p>
Uzupełniająca	<p>Wawrzyniak B. 2000. <i>Doradztwo w agrobiznesie</i>. Wyd. WSHE Włocławek.</p> <p>Nęcki Z. 1992. <i>Komunikowanie interpersonalne</i>. Wyd. Ossolineum, Wrocław.</p> <p>Zagadnienia Doradztwa Rolniczego, kwartalnik, Wyd. CDRRIOW Poznań.</p> <p>Kijowski P. 2001. <i>Doradztwo rolnicze</i>. Wyd. IERiGŻ, Warszawa.</p>

Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – Rolnictwo i ogrodnictwo		3	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	8	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	7	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	ECTS*	
praca własna		43	godz.	1,7	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2019/2020

*) - 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:

Seminarium

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	ukończenie 1-szego stopnia studiów, podjęcie pracy magisterskiej

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
Ose2_W1	elementy składowe pracy magisterskiej oraz zasady jej pisania	OGR2_W02	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Ose2_U1	wyszukiwać i wykorzystywać dostępne źródła literatury służące przygotowaniu pracy magisterskiej	OGR2_U01 OGR2_U02	RR
Ose2_U2	określić cel i metodykę pracy dyplomowej magisterskiej	OGR2_U07	RR
Ose2_U3	opracować i przedstawić w formie ustnej założenia własnej pracy magisterskiej (spis treści, cel pracy, materiał, metodyka) bazując na nowoczesnych technikach prezentacji.	OGR2_U10	RR
Ose2_U4	opracować w formie prezentacji multimedialnej i przedstawić wybrane zagadnienie z zakresu sztuki ogrodowej	UGR2_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Ose2_K1	docenienia wartości opracowań naukowych, opisujących najnowsze badania służące rozwojowi ogrodnictwa	OGR2_K01	RR
Ose2_K2	kreatywnego myślenia i działania	OGR2_K02 OGR2_K01	RR
Ose2_K3	odpowiedzialności za pracę własną i zespołową	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Seminarium	9 godz.
-------------------	---------

Tematyka zajęć	Zapoznanie się z układem i zasadami pisania pracy magisterskiej
	Opracowanie spisu treści, celu pracy, materiałów i metod badań odpowiednich do wybranego tematu pracy magisterskiej, oraz prezentacja w formie pisemnego opracowania i wystąpienia ustnego
	Prezentacja ustna wybranego zagadnienia z ogrodnictwa z wykorzystaniem nowoczesnych technik prezentacyjnych

Realizowane efekty uczenia się	Ose1_W1, Ose1_U1-4, Ose1_K1-3
--------------------------------	-------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ocena prezentacji ustnej, ocena zaangażowania w dyskusji (50% udziału w ocenie końcowej), demonstracja praktycznych umiejętności (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Szklutnik Z. 2005. <i>Metodyka pisania pracy dyplomowej</i> . Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych. Poznań.
Uzupełniająca	Weiner J. 2006. <i>Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych</i> . PWN, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1 ECTS
---	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	9 godz.	0,8 ECTS
w tym:		
wykłady	godz.	
ćwiczenia i semina	9 godz.	
konsultacje	1 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	5 godz.	0,2 ECTS

Przedmiot:

Seminarium dyplomowe

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

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2 i 3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa
	Katedra Ogrodnictwo

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
Osm2_W1	Badania, pomiary i eksperymenty oraz interpretację uzyskanych wyników	OGR2_W01 OGR_W02	RR
Osm2_W2	etapy prowadzenia prac badawczych	OGR2_W01 OGR_W02	RR
Osm2_W3	przeglądowe prace naukowe	OGR2_W01	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
Osm2_U1	znajdować źródła bibliograficzne i korzystać z nich w celu przygotowaniu pracy magisterskiej	OGR2_U01 OGR_U02	RR
Osm2_U2	dokumentować, opracowywać oraz prezentować wyniki własnej pracy magisterskiej, wypowiadając się w sposób swobodny i wykorzystując techniki multimedialne	OGR2_U10 OGR2_U05 OGR2_U09	RR
Osm2_U3	właściwie interpretować wyniki własnych badań, a także dyskutować nad rezultatami	OGR2_U04 OGR2_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Osm2_K1	docenienia badań naukowych na rzecz ogrodnictwa i ich znaczenia w życiu człowieka	OGR2_K01	RR
Osm2_K2	kreatywnego myślenia, aktualizacji zdobytej wiedzy i własnego rozwoju	OGR2_K01	RR
Osem_K3	współdziałania w grupie ponosząc odpowiedzialność za powierzone prace	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Seminarium 36 godz.

Tematyka zajęć Prezentacja zebranych wyników wraz z interpretacją oraz dyskusją

Realizowane efekty uczenia się Osm2_W1-3, Osm2_U1-3, Osm2_K1-3

Sposoby weryfikacji⁸ 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. Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych. Poznań.</i> 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.	2,5	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.	3,5	ECTS

Przedmiot:

Praktyka dyplomowa

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy- obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	
Kierunek studiów:	
Sztuka Ogrodowa	
Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu studiów	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
PRDY_U1	zaplanować i przeprowadzić badania eksperymentalne w zakresie ogrodnictwa, stosować zaawansowane narzędzia badawcze i samodzielnie analizować wyniki	OGR2_U01, OGR2_U02, OGR2_U03, OGR2_U04, OGR2_U05	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PRDY_K1	ukierunkowanego i ciągłego dokształcania się	OGR2_K01	RR
PRDY_K2	pracy indywidualnej i zespołowej, umiejętnego organizowania pracy w grupie, podziału i egzekwowania obowiązków	OGR2_K02	RR
PRDY_K3	odpowiedzialnego podejścia do powierzonych mu zadań, przestrzegania wymagań dotyczących zachowania bezpieczeństwa w podjętych działaniach	OGR2_K02	RR
PRDY_K4	oceny stopnia niebezpieczeństwa wynikającego ze stosowania odczynników i agrochemikaliów w badaniach i podjęcia działań w kierunku zapewnienia bezpieczeństwa pracy własnej i innych oraz odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego	OGR2_K02, OGR2_K03, OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Praktyka dyplomowa		godz. 160
Tematyka zajęć	Zapoznanie studenta z warunkami prowadzenia prac badawczych i wykonanie eksperymentów badawczych w zakresie realizowanej pracy magisterskiej	
Realizowane efekty uczenia się	PRDY_U1, PRDY K1-K4	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wykonanie badań do pracy magisterskiej	

Literatura:

Podstawowa	Publikacje naukowe związane z tematyką pracy dyplomowej wskazane przez opiekuna
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:

Kształtowanie krajobrazu i ochrona przyrody

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

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
	Zakład Botaniki Fizjologii i Ochrony Roślin/Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej
Koordinator modułu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KKIOP_W1	elementy i czynniki kształtujące krajobraz w ujęciu historycznym i współczesnym	OGR2_W03	RR
KKIOP_W2	różne typy krajobrazu i rodzaje gospodarowania przestrzenią	OGR2_W03	RR
KKIOP_W3	najważniejsze zagrożenia dla różnorodności biologicznej i środowiska naturalnego	OGR2_W03 OGR2_W04	RR
KKIOP_W4	formy ochrony gatunkowej w Polsce	OGR2_W03	RR
KKIOP_W5	poszczególne formy ochrony obszarowej w Polsce	OGR2_W03	RR
KKIOP_W6	formy ochrony przyrody o zasięgu międzynarodowym	OGR2_W03	RR
KKIOP_W7	zmiany zachodzące w środowisku naturalnym pod wpływem zanieczyszczeń chemicznych	OGR2_W03	RR
KKIOP_W8	podstawowe formy renaturalizacji terenów zdegradowanych	OGR2_W03 OGR2_W04	RR
KKIOP_W9	rolę roślin w krajobrazie miejskim na kształtowanie jakości życia człowieka	OGR2_W03 OGR2_W04	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KKIOP_U1	identyfikować typy krajobrazu związane ze stopniem i formą ingerencji człowieka	OGR2_U07	RR
KKIOP_U2	analizować swoje działania pod kątem ochrony przyrody	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KKIOP_U3	rozpoznać zagrożenia dla środowiska wynikające z działalności człowieka	OGR2_U08	RR
KKIOP_U4	przewidzieć konsekwencje dla środowiska wynikające z prowadzenia nieprawidłowych działań	OGR2_U08	RR
KKIOP_U5	dostosować swoje działania w kierunku ochrony środowiska naturalnego	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KKIOP_K1	przewidywania wielopłaszczyznowych konsekwencji swoich działań oraz odpowiedzialności za podjęte decyzje	OGR2_K02 OGR2_K03	RR
KKIOP_K1	wdrażania zachowań proekologicznych	OGR2_K03	RR
KKIOP_K1	wspierania działań mających na celu ochronę środowiska naturalnego	OGR2_K03	RR
KKIOP_K1	podjęcia działań mających ograniczyć negatywne skutki działania na środowisko	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
Krajobraz jako przedmiot badań różnych dyscyplin naukowych - historyczne i współczesne definicje krajobrazu. Elementy i czynniki kształtujące krajobraz. Typologia krajobrazów	
Klasyfikacja krajobrazów ze względu na przeobrażenia spowodowane gospodarką człowieka: krajobraz pierwotny, naturalny, kulturowy i zdewastowany. Gospodarowanie przestrzenią w różnych typach krajobrazu	

Tematyka zajęć	Motywy cel i przedmiot ochrony przyrody w ujęciu historycznym i współczesnym. Współczesne zagrożenia przyrody żywej i nieożywionej; niszczenie i fragmentacja siedlisk, inwazje biologiczne, eksploatacja dzikich populacji, pozyskiwanie zasobów nieożywionych			
	Ochrona gatunkowa in situ. Szacowanie i kategoryzacja zagrożenia gatunków na skutek antropopresji. Czynna ochrona małych populacji. Teoria metapopulacji			
	Ochrona gatunkowa ex situ. Reintrodukcja i metaplantacja. Typy i wybór obszarów chronionych z uwzględnieniem mozaikowości krajobrazu: kryteria oceny, praktyczne metody wyznaczania, ochrona i monitoring. Ogniska bioróżnorodności w krajobrazie. Korytarze ekologiczne. Teoria biogeografii wysp			
	Przegląd wybranych obszarów chronionych w Polsce i na świecie: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, obszary Natura 2000			
	Prawo w ochronie przyrody. Międzynarodowe aspekty ochrony przyrody. Konwencje o zasięgu światowym i europejskim (K. Ramsarska, CITES, Paryska, Bońska, Berneńska, Helsińska, Europejska Konwencja Krajobrazowa)			
	Formy i kierunki postępowania prowadzące do rewitalizacji terenów przemysłowych. Renaturalizacja obszarów zdegradowanych chemicznie			
Rośliny w krajobrazie miejskim				
Realizowane efekty uczenia się		KKIOP_W1-9		
Sposoby weryfikacji ⁸ oraz zasady i kryteria oceny		sprawdzian wiedzy w formie egzaminu ograniczonego czasowo (50%)		
Ćwiczenia		9 godz.		
Tematyka zajęć	Wyróżnianie podstawowych typów krajobrazu związanych ze stopniem i formą ingerencji człowieka - ćwiczenia terenowe na terenie Ojcowskiego Parku Narodowego i Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych: 1. krajobraz naturalny - formy i metody ochrony zasobów przyrodniczych i charakterystycznych cech rodzimego krajobrazu. Rola i założenia ścieżek turystyczno-dydaktycznych. Pozytywne i negatywne skutki udostępniania obszarów chronionych dla wypoczynku i dydaktyki; 2. kulturowy krajobraz rolniczy - układy pól, zadrzewienia śródpolne, korytarze ekologiczne. Kulturowe pejzaże historyczne; 3. krajobraz zdewastowany w rejonie oddziaływania przemysłu górniczo-hutniczego - problemy, rekultywacja i rola sukcesji ekologicznej w zagospodarowaniu zwałowisk przemysłowych			
Realizowane efekty kształcenia		KKIOP_W1-8, KKIOP_U1, KKIOP_U3-4, KKIOP_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		sprawdzian wiedzy w formie egzaminu ograniczonego czasowo (50%)		
Literatura:				
Podstawowa	Symonides E. 2008. <i>Ochrona przyrody</i> . Wydawnictwo UW. Warszawa.			
Uzupełniająca	Ratyńska H., Kaczmarek S., Cierznik T., Behnke M. 2002. <i>Ekologia, ochrona i kształtowanie krajobrazu</i> . Wydawnictwo ATR. Bydgoszcz.			
	Wiśniewski J., Gwiazdowicz D.J. 2004. <i>Ochrona przyrody</i> . Wydawnictwo AR. Poznań.			
	Wolski K., Szymura M., Gierula A. 2006. <i>Wybrane zagadnienia z ekologii krajobrazu</i> . Wydawnictwo AR. Wrocław.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		2 ECTS		
Struktura aktywności studenta ****:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		22	godz.	0,9 ECTS
w tym:	wykłady	9	godz.	0,4
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.	0,4
	konsultacje	2	godz.	0,1
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	2	godz.	0,1
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna		30	godz.	1,1 ECTS

Przedmiot: Elementy prawa i doradztwo

Wymiar ECTS	3
Status	obowiązkowy humanistyczny i społeczny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

EPD_W01	etyczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania związane z działalnością naukową, dydaktyczną i wdrożeniową w zakresie szeroko pojętego ogrodnictwa	OGR2_W06 OGR2_W07 OGR2_W08	S
---------	---	----------------------------------	---

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

EPD_U1	prawidłowo interpretować rezultaty i wyciągać wnioski z samodzielnie przeprowadzonych eksperymentów oraz przedstawionych do oceny wyników badań z innych źródeł	OGR2_U04	S
--------	---	----------	---

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

EPD_K01	krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, ciągłego dokształcania się oraz ukierunkowania innych w tym zakresie	OGR2_K01	S
EPD_K02	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	OGR2_K04	S

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Prawo - wprowadzenie (systemy prawa, gałęzie prawa, dziedziny prawa, źródła prawa) Rys historyczny prawa w Polsce Język prawny a język prawniczy Podmioty prawa (osoby fizyczne, osoby prawne, przedsiębiorcy, itd.), zdolność prawna i zdolność do czynności prawnych Stosunek prawny: czynności prawne / oświadczenia woli (treść i forma czynności prawnych), wady oświadczenia woli Prawo zobowiązań Prawo gospodarcze - zakładanie działalności gospodarczej, prokura, zarząd sukcesyjny Prawo gospodarcze - spółka cywilna, spółki osobowe, spółki kapitałowe Prawo gospodarcze - upadłość a restrukturyzacja, upadłość konsumencka
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	OGR2_W06, OGR2_U04, OGR2_K01, OGR2_K04
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Podsumowaniem i sprawdzeniem wiedzy studenta jest zaliczenie ustne (50%)
--	--

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

Tematyka zajęć	Prawo spadkowe Postępowanie cywilne: proces i postępowanie nieprocesowe Zajęcia praktyczne - sporządzanie umów Zajęcia praktyczne - sporządzanie pism procesowych (pozwów)
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	OGR2_W06, OGR2_U04, OGR2_K01, OGR2_K04
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Podsumowaniem i sprawdzeniem wiedzy studenta jest zaliczenie pisemne w zespołach dwuosobowych (50%)
--	---

Literatura:

Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prawo gospodarcze publiczne w pigułce, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2019 2. Prawo handlowe w pigułce, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2019 3. Kodeks spółek handlowych (aktualny stan prawny) 4. Ustawa prawo przedsiębiorców (aktualny stan prawny) 5. Ustawa o zarządzie sukcesyjnym przedsiębiorstwem osoby fizycznej 6. Prawo cywilne w pigułce (Część ogólna, Prawo rzeczowe, Zobowiązania, Spadki), 5. Wyd. Wydawnictwo C.H. Beck 2018 7. Kodeks cywilny (aktualny stan prawny)
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kodeks postępowania cywilnego (aktualny stan prawny) 2. Ustawa o podatku od czynności cywilnoprawnych (aktualny stan prawny) 3. Ustawa o podatku od spadków i darowizn (aktualny stan prawny)

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – dziedzina nauk społecznych, dyscyplina prawo	3,0	ECTS
---	-----	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	1,2	ECTS
w tym:				
wykłady	18	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS
praca własna	43	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:**Praca magisterska**

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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 Katedry prowadzące prace magisterskie
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

PM_W1	zagadnienia z zakresu metodologii pracy doświadczalnej pozwalające na projektowanie, prowadzenie i analizę wyników eksperymentów z zakresu ogrodnictwa	OGR2_W02	RR
-------	--	----------	----

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

PM_U1	samodzielnie projektować i interpretować wyniki eksperymentów z zakresu ogrodnictwa, potrafi wyniki doświadczeń przedstawić w formie nadającej się do publikacji	OGR2_U01 OGR2_U04 OGR2_U09	RR
PM_U2	korzystać z internetowych baz danych i wyszukiwarek publikacji naukowych z zakresu nauk rolniczych i przyrodniczych	OGR2_U02	RR
PM_U3	wykonywać zadania badawcze i projektowe dotyczące produkcji ogrodniczej, kształtowania terenów zieleni oraz pokrewnych zagadnień z zakresu nauk rolniczych wykorzystując metody eksperymentalne i analityczne	OGR2_U03 OGR2_U05	RR
PM_U4	posługiwać się językiem obcym w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla biotechnologii	OGR2_U11	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PM_K1	określenia celów i priorytetów oraz sposobów realizacji konkretnych zadań	OGR2_K01	RR
PM_K2	ponoszenia odpowiedzialności za prace własną i podjęcia działań w kierunku zapewnienia bezpieczeństwa pracy własnej i innych	OGR2_K02	RR

Praca magisterska

... godz.

Tematyka zajęć	Przeprowadzenie założonych eksperymentów, zebranie i opracowanie wyników wraz z ich interpretacją oraz dyskusją
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	OGR2_W02; OGR2_U01; OGR2_U03; OGR2_U04; OGR2_U05; OGR2_U09; OGR2_U11; OGR2_K01; OGR2_K02
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	przygotowanie wg ustalonych wytycznych i obowiązujących wymogów redakcyjnych pracy dyplomowej (100% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Publikacje naukowe związane z tematyką pracy dyplomowej wskazane przez opiekuna
------------	---

Boć J. Jak pisać pracę magisterską. Kolonia Limited Wrocław, 2003.

Uzupełniająca	Weiner J. <i>Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych</i> . PWN Warszawa, 2006. Pioterek P, Zieleniecka B.: <i>Technika pisania prac dyplomowych</i> , Poznań 1997
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	7,0	ECTS**
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	...	ECTS**
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina zootechnika i rybactwo	...	ECTS**
Dyscyplina: nauki ścisłe i przyrodnicze - dyscyplina nauki biologiczne	...	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 zaliczeniach		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:

Entomologia szczegółowa

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Egzamin
Wymagania wstępne	Zaliczony kurs entomologii

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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:			
EntSz_W1	Ma rozszerzoną wiedzę na temat szczegółów budowy, fizjologii, odżywiania się, behawioru, rozwoju i rozmnażania się owadów.	OGR2_W01 OGR2_W04	RR
EntSz_W2	Zna mechanizmy wzajemnego porozumiewania się owadów, opisuje systemy komunikacji chemicznej, akustycznej, wzrokowej i dźwiękowej	OGR2_W03	RR
EntSz_W3	Ma pogłębioną wiedzę na temat unikania wrogów naturalnych, opisuje funkcje gruczołów obronnych i odstraszających, podaje przykłady owadów zawierających toksyny.	OGR2_W01 OGR2_W06	RR
EntSz_W4	Ma pogłębioną wiedzę na temat ubarwienia chemicznego i strukturalnego owadów. Zna narządy wzroku i słuchu owadów	OGR2_W04	RR
EntSz_W5	Wycisza narządy wydzielania wewnętrznego i główne hormony owadów. Opisuje ich charakterystykę i działanie.	OGR2_W01	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
EntSz_U1	Łączy posiadaną wiedzę teoretyczną dotyczącą szczegółów budowy, morfologii i kolorystyki owadów z jej wykorzystaniem w celach diagnostycznych. Potrafi posługiwać się kluczami do oznaczania gatunków	OGR2_U02	RR
EntSz_U2	Identyfikuje i prawidłowo analizuje specyfikę zachowania się owadów w środowisku, w następujących relacjach: owady fitofagi – rośliny żywicielskie,	OGR2_U04	RR
EntSz_U3	Podjęmuje działania mające na celu lepsze i bardziej efektywne wykorzystanie w produkcji ogrodniczej zasobów naturalnych w sposób zrównoważony i nie powodujący pogorszenia stanu środowiska naturalnego	OGR2_U02	RR
EntSz_U4	Potrafi wykorzystać i zastosować zdobytą wiedzę teoretyczną (w części dotyczącej entomologii szczegółowej) do rozwiązywania problemu ochrony upraw ogrodniczych w Polsce	OGR2_U04	RR
EntSz_U5	Posiada umiejętność przygotowania pisemnego sprawozdania (raportu) w oparciu o informacje pochodzące z wielu źródeł	OGR2_U09	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EntSz_K1	współpracy w ramach małego zespołu	OGR2_K02	RR
EntSz_K2	Tłumaczy, że w ramach prowadzonych badań teoretycznych z zakresu entomologii szczegółowej ujawniane są nowe elementy z bionomii, fizjologii i zachowania się owadów	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady		6 godz.
Tematyka zajęć	Budowa chemiczna i warstwowa integumentu. Wyrostki kutikularne – znaczenie w systematyce i w obronie. Klasyfikacja i funkcjonalność gruczołów skórnych owadów	
	Zmysły owadów. Narządy wzroku i funkcje komunikacji wzrokowej. Chemoreceptory, mechanoreceptory, narządy strunowe i słuchowe – funkcje komunikacji akustycznej. Narządy dźwiękowe, klasyfikacja dźwięków i znaczenie komunikacji dźwiękowej	
	Ubarwienie chemiczne i strukturalne owadów. Znaczenie ubarwienia – kryptom, ubarwienie ochronne, telechromatyczne, mimikra,	
	Gruczoły endokrynne, główne hormony owadów, fitoekdysony. Możliwości praktycznego wykorzystania fitohormonów do zwalczania szkodników	
	Chemiczne informatory owadów i znaczenie komunikacji chemicznej. Podział semiozwiązków i praktyczne wykorzystanie	
Realizowane efekty uczenia się	EntSz_W1-6	

Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny	
Ćwiczenia		12 godz.	
Tematyka zajęć	Omówienie zasad korzystania z kluczy entomologicznych. Oznaczanie z klucza rzędów i podrzędów owadów uskrzydłych (Pterygota)		
	Oznaczanie (z klucza) chrząszczy Carabidae do rodzaju i gatunku		
	Oznaczanie (z klucza) chrząszczy Silphidae i Elateridae do rodzaju i gatunku		
	Oznaczanie (z klucza) chrząszczy Coccinellidae i Chrysomelidae do rodzaju i gatunku		
	Oznaczanie (z klucza) chrząszczy z rodziny Cerambycidae do rodzaju i gatunku		
	Oznaczanie (z klucza) chrząszczy Curculionidae do rodzaju i gatunku		
	Oznaczanie (z klucza) chrząszczy Scarabaeidae i Bruchidae do rodzaju i gatunku		
	Oznaczanie (z klucza) motyli z podrzędu Jugata i Microfrenata do rodziny, rodzaju i gatunku		
	Oznaczanie (z klucza) motyli z grupy Macrofrenata do rodziny, rodzaju i gatunku		
	Oznaczanie (z klucza) błonkówek (podrzędy: Symphyta, Parasitica, Aculeata) do rodziny i rodzaju; Oznaczanie (z klucza) muchówek (podrzędy: Brachycera i Cyclorapha) do rodzin		
Oznaczanie (z klucza) pluskwiaków różnoskrzydłych (Heteroptera) do rodziny, rodzaju i gatunku			
Prezentacja zbiorów entomologicznych w Muzeum Przyrodniczym w Krakowie			
Realizowane efekty uczenia się		EntSz _U2-9, EntSz _K2-4	
Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie raportu/sprawozdania	
Literatura:			
Podstawowa	Wilkaniec B. 2009. Entomologia ogólna PWRiL		
	Harborne J.B., 1997. Ekologia biochemiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa		
	Migula P., 1990. Podstawy fizjologii owadów. Skrypty Uniwersytetu Śląskiego Nr 453, Katowice		
Uzupełniająca	Achremowicz J., Jaworska T., Łuczak I., 1992. Wybrane zagadnienia z zoologii i entomologii stosowanej. Skrypty dla Szkół Wyższych (ćwiczenia). AR w Krakowie		
	Pławilszczikow N., 1972. Klucz do oznaczania owadów. PWRiL, Warszawa		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		3	ECTS
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		21	0,8 ECTS
w tym:	wykłady	6	
	ćwiczenia i seminaria	12	
	konsultacje	2	
	udział w badaniach		
	obowiązkowe praktyki i staże		
	udział w egzaminie i zaliczeniu		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		1	ECTS
praca własna		55	2,2 ECTS

Przedmiot:

Biologiczne metody zwalczania szkodników

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z kursu Fitopatologii i entomologii ogrodniczej

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo z marketingiem**

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ORbsz_W1	zagadnienia dotyczące biologicznych metod zwalczania szkodników w różnego typu uprawach i jej wpływ na środowisko	OGR2_W01	RR
ORbsz_W2	definiuje zależności pomiędzy organizmami szkodliwymi a ich wrogami naturalnymi	OGR2_W04	RR RR
ORbsz_W3	zna techniki, technologie i metody masowego namnażania oraz introdukcji wrogów naturalnych szkodników	OGR2_W03	RR RR
ORbsz_W4	rozpoznaje techniki i metody zastosowania analogów hormonów, feromonów owadów oraz innych środki biotechniczne	OGR2_W04	RR RR
ORbsz_W5	opisuje szczegółowo wrogów naturalnych szkodników stosowanych w metodzie ich biologicznego zwalczania w uprawach ogrodniczych i rolniczych	OGR2_W06	RR
ORbsz_W6	zna rolę wrogów naturalnych szkodników w środowisku przyrodniczym i ich znaczenie w różnorodności biologicznej	OGR2_W05	RR
ORbsz_W6	potrafi szczegółowo objaśnić i doradzić zastosowanie odpowiednich czynników biologicznych i biotechnicznych do zwalczania szkodników	OGR2_W05	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
ORbsz_U1	dobiera odpowiednie metody i techniki przygotowania testów: oceny stopnia pasożytowania, przyczyn śmiertelności, skuteczności działania wybranych czynników i liczebności osobników wybranych grup szkodników	OGR2_U03	RR
ORbsz_U2	rozpoznaje gatunki pasożytów i drapieżców wyhodowanych podczas zajęć z wykorzystaniem kluczy do oznaczania owadów, sprzętu laboratoryjnego i optycznego	OGR2_U03	RR
ORbsz_U3	potrafi przeprowadzić zadania badawcze dotyczące: stopnia pasożytowania, przyczyn śmiertelności, skuteczności działania wybranych czynników i liczebności osobników wybranych grup szkodników	OGR2_U04	RR
ORbsz_U4	interpretuje rezultaty zadań badawczych i zależności pomiędzy szkodnikami a ich wrogami naturalnymi w trakcie testów prowadzonych w trakcie zajęć	OGR2_U04	RR
ORbsz_U5	przygotowuje wystąpienie ustne wraz z prezentacją wyników uzyskanych w trakcie prowadzonych testów przedstawianej na forum grupy	OGR2_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ORBOF_K1	docenia metody biologicznej ochrony roślin jako bezpieczne dla środowiska naturalnego	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	6 godz.
---------	---------

Tematyka zajęć	Podstawy i kierunki biologicznego zwalczania szkodników.
	Znaczenie i możliwości masowego namnażania najważniejszych grup wrogów naturalnych szkodników: entomofilne nicienie, drapieżne owady i pajęczaki, pasożytnicze owady, ptaków i ssaków.
	Możliwości wykorzystanie wrogów naturalnych szkodników w ochronie upraw ogrodniczych, rolniczych i leśnych.
	Analogi hormonów i feromonów owadów, jako środki biotechniczne
	Analogi inhibitorów syntezy chityny i inne preparaty biotechniczne

Realizowane efekty uczenia się	ORbsz_W1-6
--------------------------------	------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo, sprawdzian pisemny (50% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Cwiczenia	12 godz.
-----------	----------

	Ocena stopnia pasożytowania i określenie gatunków pasożytów mszyc. Drapieżcy w koloniach mszyc ich żarłoczność i behavior
	ocena przyczyn śmiertelności gąsienic wybranego gatunku. Hodowla i określenie gatunków pasożytniczych
	Ocena skuteczności działania entomofilnych nicieni z rodziny Steinernematidae
	Ocena liczebności zimujących oraz letnich form Typhlodromus pyri przy zastosowaniu różnych metod
	Test skuteczności działania inhibitorów syntezy chityny na wybrany gatunek owada
	Praktyczne zastosowanie metody biologicznej w uprawach roślin szklarniowych
	Prezentacja, interpretacja i dyskusja wyników przeprowadzonych testów

Realizowane efekty uczenia się	ORbsz_U1-5
--------------------------------	------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie raportów, ocena prezentacji ustnej aktywność na ćwiczeniach (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

- Boczek J. Lipa J.J. 1978. Biologiczne metody walki ze szkodnikami roślin. PWN, Warszawa
 Boczek J. 1992. Niechemiczne metody zwalczania szkodników roślin. Wyd. SGGW, Warszawa

Podstawowa	Mahr S.E.r., Cloyd R.A., Mahr D.L., Sadof C.S. 2001. Biological control of insects and other pests of greenhouse crops. University of Wisconsin - Extension, Cooperative Extension. Madison, WI, USA		
	Heleyer N., Cattlin N., Brown K. 2014. Biological Control in Plant Protection. CRC Press Taylor&Francis Group. London.		
Uzupełniająca	BioControl - journal of the International Organization for Biological Control (IOBC). Springer		
Struktura efektów uczenia się			
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo			3 ECTS
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		20 godz.	0,8 ECTS
w tym:	wyklady	6 godz.	
	ćwiczenia i seminaria	12 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	54 godz.	2,2	ECTS

Przedmiot:

Diagnostyka fitopatologiczna	
Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z kursu Fitopatologii i entomologii ogrodniczej

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo z marketingiem	
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
Koordinator przedmiotu	Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		Odniesienie do efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ORdif_W1	podstawowe zagadnienia związane z pracami laboratoryjnymi, w tym pracami wykonywanymi w sterylnych warunkach	OGR2_W01	RR
ORdif_W2	oraz rozpoznaje oznaki etiologiczne niezbędne przy prawidłowej identyfikacji sprawców chorób	OGR2_W01	RR
ORdif_W3	czynności związane z przygotowaniem szkła laboratoryjnego i podłoży niezbędnych w pracach nad identyfikacją sprawców chorób roślin	OGR2_W02	RR
ORdif_W4	sposoby izolacji czynników chorobotwórczych z materiału roślinnego	OGR2_W05	RR
ORdif_W5	czynności wykonywane podczas izolacji i identyfikacji wybranych patogenów roślin	OGR2_W05	RR
ORdif_W6	potwierdzenie identyfikacji sprawców chorób poprzez inokulację roślin wysobnionym organizmem	OGR2_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ORdif_U1	wykonać procedurę identyfikacji patogenów ze świeżego materiału roślinnego i okazów zielnikowych	OGR2_U07	RR
ORdif_U2	rozwiązywać zadania związane z identyfikacją wybranych gatunków grzybów i organizmów grzybobodobnych z użyciem kluczy mikologicznych	OGR2_U01	RR
ORdif_U3	interpretować wyniki izolacji patogenów z różnych części roślin	OGR2_U04	RR
ORdif_U4	wybierać i stosować prawidłowe metody izolacji i hodowli kultur grzybów	OGR2_U07	RR
ORdif_U5	przygotować sprawozdania z poszczególnych etapów prac fitopatologicznych	OGR2_U09	RR
ORdif_U6	potwierdzić zdolności patogeniczne wyizolowanego organizmu poprzez wywołanie zmian chorobowych na drodze inokulacji roślin	OGR2_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ORdif_K1	współpracy w grupie podczas wykonywania zadań związanych z pracami fitopatologicznymi	OGR2_K02	RR
ORdif_K2	dostrzegania znaczenia prawidłowej diagnostyki sprawców chorób roślin celem wyboru właściwego sposobu ich zwalczania	OGR2_K01	RR
ORdif_K3	oceny zagrożenia wynikające z błędnych identyfikacji sprawców chorób na rośliny uprawne i na środowisko	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Cwiczenia	30	godz.
------------------	----	-------

Tematyka zajęć	Zasady diagnostyki fitopatologicznej. Informacje wstępne, regulamin zajęć. Zasady i regulamin pracy w laboratorium Katedry.
	Diagnostyka mikroskopowa chorób wybranych roślin sadowniczych oparta na świeżo zebranych materiale i z zielników.
	Diagnostyka mikroskopowa chorób wybranych warzyw oparta na świeżo zebranych materiale i z zielników.
	Diagnostyka mikroskopowa chorób wybranych roślin ozdobnych.
	Przygotowanie podłoży do hodowli grzybów (podłoża naturalne, syntetyczne i półsyntetyczne). Sposoby przechowywania kultur grzybowych.
	Przygotowanie i sterylizacja szkła laboratoryjnego. Przygotowanie skosów. Rozlewanie pożywki na szalki Petriego.
	Metody i zasady izolowania grzybów z materiału roślinnego i środowiska glebowego.
	Izolowanie grzybów z różnych części chorych roślin.
	Fitopatologiczna ocena nasion.
	Skalowanie mikroskopów, odszczepianie wyrosłych kolonii na szalki lub skosy z odpowiednią pożywką. Przeszczepianie grzybów (skos-szalka-skos). Oczyszczanie kolonii grzybów z bakterii.

Realizowane efekty uczenia się	ORdif_W1-6, ORdif_U1-6, ORdif_K1-3
--------------------------------	------------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie raportów (40% udziału w ocenie końcowej), demonstracja praktycznych umiejętności, aktywność na ćwiczeniach (30%), praca własna (30%)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Zamorski C. 1984. <i>Materiały do zajęć specjalizacyjnych z fitopatologii. Część III.</i> Wyd. SGGW AR Warszawa. Borecki Z. 1990. <i>Diagnostyka chorób roślin. Choroby drzew owocowych i roślin jagodowych.</i> Wyd. SGGW AR, Warszawa. Filipowicz A., Łacic B., Machowicz - Stefaniak Z. 1993. <i>Diagnostyka chorób roślin warzywnych.</i> Wyd. AR Lublin. Dynowska M., Ejdys E. [red.] 2011. <i>Mikologia laboratoryjna. Przygotowanie materiału badawczego i diagnostyka.</i> Wyd. UW-M Olsztyn.
Uzupelniająca	Kiraly Z., Klement Z., Solymosy F., Vörös J. 1977. <i>Fitopatologia - wybór metod badawczych.</i> PWRIL Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0,9	ECTS
wykłady		godz.		

	ćwiczenia i seminaria	18	godz.	
	konsultacje	5	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
w tym:	praca własna	27	godz.	1,1 ECTS

Przedmiot:

Diagnostyka z preparatyką szkodników

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	kurs Fitopatologii i Entomologii Ogrodniczej

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

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

Prowadzący moduł zajęć:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Botaniki Fizjologii i Ochrony Roślin
--	--

Koordynator modułu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
DPSz_W1	szczegółowe cechy budowy wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin	OGR2_W01	RR
DPSz_W2	metody zbierania, konserwowania, przechowywania, preparowania oraz zasady kwalifikacji wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin	OGR2_W02	RR
DPSz_W3	budowę oraz zasady działania urządzeń do pozyskiwania wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin	OGR2_W02	RR
DPSz_W4	czynności wykonywane w procesie przygotowania i działania urządzeń do pozyskiwania wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin	OGR2_W02	RR
DPSz_W5	zasady preparatyki mikroskopowej	OGR2_W01	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
DPSz_U1	prawidłowo posługiwać się odpowiednim sprzętem do oznaczania wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin (mikroskop, stereoskop), rozwiązać proste problemy związane z jego funkcjonowaniem	OGR2_U07	RR
DPSz_U2	sporządzić preparaty różnymi technikami dostosowanymi do preparowanych organizmów	OGR2_U05	RR
DPSz_U3	porównywać najważniejszych cech budowy wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin	OGR2_U04	RR
DPSz_U4	korzystać z literatury specjalistycznej służącej do identyfikacji wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin (praca z kluczem)	OGR2_U02	RR
DPSz_U5	wybrać i zastosować prawidłowe metody i techniki do pozyskiwania, hodowli, preparowania i przechowywania wybranych grup zwierząt ważnych w ochronie roślin	OGR2_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
DPSz_K1	współpracy w ramach małego zespołu	OGR2_K02	RR
DPSz_K2	zdobywania nowej wiedzy i ciągłego dokształcania się	OGR2_K01	RR

Treści nauczania:

Ćwiczenia	18 godz.
-----------	----------

Tematyka zajęć	Metody odławiania owadów, sprzęt entomologiczny do odławiania owadów, hodowla, konserwacja i przechowywanie wybranych rzędów owadów.
	Wycieczka do Muzeum Zoologicznego Instytutu Zoologii UJ – poznanie ekspozycji muzeum ze szczególnym uwzględnieniem grup zwierząt ważnych dla ochrony roślin, zapoznanie się z metodami kolekcjonowania i przechowywania zwierząt z grup <i>Insecta</i> , <i>Gastropoda</i> .
	Metody preparowania dużych owadów z różnych rzędów; preparowanie motyli z makrofrenata i mikrofrenata.
	Metody zbierania, konserwowania, przechowywania oraz preparowania wciornastków <i>Thysanopera</i> (sporządzanie preparatów mikroskopowych). Oznaczenie wybranych rodzajów oraz gatunków wciornastków (praca z kluczem).
	Oznaczenie wybranych rodzajów oraz gatunków roztoczy <i>Acarina</i> (praca z kluczem)
	Metody ekstrakcji organizmów glebowych
	Metody zbierania i konserwowania mszyc. Preparowanie mszyc różnymi metodami oraz sporządzanie preparatów mikroskopowych. Oznaczenie wybranych gatunków mszyc według klucza.
	Metody pozyskiwania ruchomych i nieruchomych form nicieni patogenicznych z gleby. Metody pozyskiwania ruchomych form nicieni z tkanki roślinnej. Diagnostyka nicieni patogenicznych.
	Warsztaty w Małopolskim Wojewódzkim Laboratorium w Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa -zapoznanie się z budową i działaniem aparatury do ekstrakcji nicieni cystowych i niecystowych z gleby.
	Podstawowe cechy wykorzystywane w diagnostyce ślimaków skorupkowych i nagich. Oznaczenie wybranych gatunków (praca z kluczem).

Realizowane efekty uczenia się	DPSz_W1-6, DPSz_U1-5, DPSz_W1-2
--------------------------------	---------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru, rozwiązanie zadania problemowego (30%)
--	---

Literatura:

- Achremowicz J.1994. Klucz do oznaczania mszyc występujących na burakach W: M. W. Kozłowski i J. Boczek J (red.). Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. SGGW, Warszawa, ss. 175-177.

Podstawowa	2.	Achremowicz J.1994. Klucz do oznaczania mszyc występujących na uprawnych roślinach kapustnych. W: M. W. Kozłowski i J. Boczek J (red.). Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. SGGW, Warszawa, ss. 178-180.			
	3.	Achremowicz J.1994. Klucz do oznaczania mszyc występujących na ziemniakach. W: M. W. Kozłowski i J. Boczek J (red.). Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. SGGW, Warszawa, ss. 182-186.			
	4.	Zawirska, I. 1994. Wciornastki (Thysanoptera). W: M. W. Kozłowski i J. Boczek J (red.). Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. SGGW, Warszawa, ss. 145-174.			
	5.	Boczek J., Czajkowska B. 1996. Klucz do rozkruszków. W: J. Boczek J (red.). Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. T. II. SGGW, Warszawa, 31-52.			
	6.	Wiktor A.1996. Ślimaki (Gastropoda). W: J. Boczek J (red.). Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. T. II. SGGW, Warszawa, 9-30.			
	7.	Diagnostyka nicieni pasożytów roślin objętych regulacjami prawnymi. Poznań 2008. IOR Państwowy Instytut Badawczy. Cz. 1-3.			
	Uzupełniająca				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		2	ECTS		
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		20	godz.	0,8	ECTS
w tym:	wykłady				
	ćwiczenia i seminaria	18	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		28	godz.	1,2	ECTS

Przedmiot:

Ekologia szkodników	
Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z kursu Fitopatologii i entomologii ogrodniczej i Wybranych zagadnień z zoologii z ekologią zwierząt

Kierunek studiów:

<i>Ogrodnictwo</i>	
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 Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OREKS_W1	Definiuje podstawowe pojęcia ekologiczne	OGR2_W01	RR
OREKS_W2	Opisuje wpływ temperatury i opadów na występowanie i rozwój szkodników	OGR2_W04	RR
OREKS_W3	Opisuje wpływ temperatury i opadów na występowanie i rozwój szkodników	OGR2_W03	RR
OREKS_W4	Wymienia techniczne narzędzia prognozowania	OGR2_W04	RR
OREKS_W5	Opisuje rodzaje konkurencji pomiędzy owadami	OGR2_W06	RR
OREKS_W6	Pokazuje wpływ konkurencji międzygatunkowej na występowanie szkodników	OGR2_W05	RR
OREKS_W7	Pokazuje wpływ konkurencji międzygatunkowej na występowanie szkodników	OGR2_W05	RR
OREKS_W8	Opisuje czynniki wpływające na efektywność pasożytów i drapieżców szkodników	OGR2_W04	RR
OREKS_W9	Rozumie podstawy tworzenia i stosowania preparatów biologicznych	OGR2_W04	RR
OREKS_W10	Pokazuje powiązania pomiędzy szkodnikami i roślinami	OGR2_W04	RR
OREKS_W11	Wyjaśnia różnice w zapotrzebowaniu pokarmowym różnych grup szkodników	OGR2_W04	RR
OREKS_W12	Opisuje mechanizmy obronne roślin	OGR2_W04	RR
OREKS_W13	Rozumie przyczyny wahań liczebności szkodników	OGR2_W04	RR
OREKS_W14	Wyjaśnia przyczyny gradacji w świetle różnych teorii	OGR2_W04	RR
OREKS_W15	Rozumie potrzebę stosowania progów zagrożenia	OGR2_W04	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OREKS_U1	Wylicza sumy temperatur efektywnych	OGR2_U04	RR
OREKS_U2	Rozpoznaje rośliny wskaźnikowe	OGR2_U04	RR
OREKS_U3	Rozpoznaje organizmy roślinożerne, pasożytnicze i drapieżne	OGR2_U03	RR
OREKS_U4	Układa samodzielnie tabele życiowe szkodników	OGR2_U04	RR
OREKS_U5	Oblicza przyczyny śmiertelności szkodników	OGR2_U04	RR
OREKS_U6	Szacuje liczebność szkodników na liściach różnych gatunków roślin	OGR2_U03	RR
OREKS_U7	Rozróżnia organizmy pożyteczne i szkodliwe odłowione na tabliczkach lepowych	OGR2_U03	RR
OREKS_U8	Planuje programy zwalczania szkodników	OGR2_U04	RR
OREKS_U9	Szacuje efektywność działania organizmów pożytecznych	OGR2_U04	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OREKS_K1	Wspiera działania chroniące różnorodność roślinno-zwierzęcą	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

<i>Wykłady</i>	9 godz.
----------------	---------

Tematyka zajęć	Ekologia szkodników, zakres tematyki, podstawowe pojęcia: agrocenoza, agrofag/szkodnik, szkoda, siedlisko. Zbiorowiska owadów na roślinach z różnych grup roślin uprawnych
	Temperatura i jej wpływ na rozwój i liczebność szkodników. Suma temperatur efektywnych i jej obliczanie. Temperatura zera fizjologicznego. Wykorzystanie w prognozowaniu szkodników
	Wilgotność, wiatr, światło i ich wpływ na rozwój i liczebność szkodników
	Diapauza: przyczyny, znaczenie w życiu owadów, konsekwencje w ochronie roślin
	Prognozowanie szkodników na podstawie obserwacji klimatycznych oraz stadiów fenologicznego rozwoju roślin wskaźnikowych
	Pasożyty i drapieżce szkodników – możliwości ich wykorzystania w zwalczaniu szkodników. Modele wzajemnych oddziaływań organizmów pożytecznych i szkodliwych. Model Lotki-Volterra
	Czynniki wpływające na efektywność organizmów pożytecznych: zdolności poszukiwawcze, dzienne zapotrzebowanie pokarmowe, liczbowy stosunek drapieżcy do ofiary
	Pokarm owadów, oddziaływanie szkodników na rośliny uprawne. Monofagi, oligofagi, polifagi. Mechanizmy obronne roślin w stosunku do szkodników
	Przeżywalność owadów w poszczególnych stadiach rozwojowych – sposoby szacowania, znaczenie w prognozowaniu i ochronie roślin
Realizowane efekty uczenia się	OR EKS_W1-W15
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo (50% udziału w ocenie końcowej).
Ćwiczenia	9 godz.
Podstawowa	Populacje szkodników roślin uprawnych. Wahania liczebności. Oscylacje i fluktuacje. Próg szkodliwości, próg gospodarczej szkodliwości
	Gradacje szkodników – ich przyczyny i konsekwencje. Teorie wyjaśniające przyczyny gradacji szkodników
	Progi zagrożenia: sposoby ustalania, metody oceny liczebności szkodników, wydawanie decyzji o konieczności zabiegów
	Suma temperatur efektywnych dla wybranych gatunków owadów
	Liczebność owadów na roślinach sadowniczych – metoda Holza
	Liczebność poszczególnych stadiów rozwojowych szkodników upraw szklarniowych
	Zapotrzebowanie pokarmowe owadów roślinożernych
	Dobowe zapotrzebowanie pokarmowe organizmów drapieżnych
	Realizowane efekty uczenia się
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Tischler W., 1971; Agroekologia PWRiL Warszawa
	Trojan P., 1975; Ekologia ogólna. PWN Warszawa
	Kochman J., Węgorek W., 1997; Ochrona roślin. Plantpress
	Opyrchalowa J., 1994; Wybrane działy ekologii owadów z uwzględnieniem tematyki dotyczącej ochrony środowiska rolniczego. Uniwersytet Opolski
	Szujecki A., 1980. Ekologia owadów leśnych. PWRiL Warszawa
	Mackenzie A., Ball., Virdee S. 2005. Ekologia. PWN Warszawa
	Naumow N.P. 1961; Ekologia zwierząt. PWRiL Warszawa
Speight M., Hunter M., Watt. 1999; Ecology of insects. Blackwell Science	
Wiech K., 1999; Pożyteczne owady i inne zwierzęta	
Uzupełniająca	
Struktura efektów uczenia się:	
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3 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 zaliczeniu	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	ECTS
praca własna	57 godz. 2,2 ECTS

Przedmiot:**Hodowla roślin ogrodniczych**

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z genetyki i hodowli roślin na poziomie I stopnia studiów

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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
Koordinacja przedmiotu	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:			
HRO_W1	proces hodowli nowych odmian gatunków ogrodniczych	OGR2_W01	RR
HRO_W2	znaczenie ochrony zasobów genowych roślin użytkowych	OGR2_W01 OGR2_W03	RR
HRO_W3	zmiany genetyczne zachodzące w populacjach	OGR2_W01	RR
HRO_W4	metody analizy zmienności genetycznej	OGR2_W01 OGR2_W02 OGR2_W05	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
HRO_U1	ocenić zmienność genetyczną materiałów hodowlanych i zasobów genowych	OGR2_U03	RR
HRO_U2	rozpoznać fenotypowe objawy mechanizmów genetycznych związanych z regulacją płodności	OGR2_U03	RR
HRO_U3	interpretować parametry genetyczne i wyniki doświadczeń hodowlanych	OGR2_U04	RR
HRO_U4	planować proces hodowli nowych odmian gatunków ogrodniczych	OGR2_U06 OGR2_U08	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
HRO_K1	łączenia efektów hodowli z postępowaniem biologicznym i działalnością komercyjną	OGR2_K01 OGR2_K03	RR
HRO_K2	współpracy w zespole nad opracowaniem zagadnienia	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady		18	godz.
Tematyka zajęć	Założenia i cele procesu hodowlanego w aspekcie ewolucyjnym, historycznym i komercyjnym Bioróżnorodność i metody stosowane do charakteryzacji zasobów genowych i badania ich zmienności Kolekcje zasobów genowych ex situ, żywe kolekcje, banki genów Elementy genetyki populacji, zmienność cech i odziedziczalność Chów wsobny i jego genetyczne konsekwencje, selekcja naturalna i kierunkowa Metody hodowli odmian populacyjnych roślin samopylnych i obcopylnych Genetyczne mechanizmy zapobiegające samozapyleniu, heterozja i hodowla odmian mieszańcowych gatunków ogrodniczych		

	Metody analizy zmienności zasobów genowych i wyników doświadczeń hodowlanych, interakcja genotypowo x środowiskowa			
	Metody biotechnologiczne w hodowli roślin			
	Ocena odmian, rejestracja, reprodukcja, obrót			
Realizowane efekty uczenia się	HRO_W1-W4, HRO_K1			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test wielokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)			
Ćwiczenia laboratoryjne			18	godz.
Tematyka zajęć	Internetowe bazy informacji o bioróżnorodności i kolekcjach zasobów genowych roślin użytkowych Analiza zmienności kolekcji zasobów genowych, kolekcje podstawowe Symulacje procesów genetycznych zachodzących w procesie hodowli Przeprowadzenie oceny materiału hodowlanego Analiza wyników doświadczeń hodowlanych Badanie i identyfikacja roślin z cechą męskiej sterility Badanie i identyfikacja roślin samozgodnych i samoniezgodnych Demonstracja procesu hodowli wybranych gatunków ogrodniczych Hodowla wybranych gatunków ogrodniczych			
Realizowane efekty uczenia się	HRO_U1-U4, HRO_K2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	przygotowanie prezentacji na zadany temat, rozwiązanie zadania problemowego, przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń, sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej)			
Literatura:				
Podstawowa	Michalik B. (red.), 2009. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii, PWRiL Johnson RC, Hodgkin T., 1999. Core collections for today and tomorrow, IPGRI, Rome Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. Nr 463 (1998), 497 (2004), 517 (2007)			
Uzupełniająca	Michalik B., 1997. Podstawy hodowli roślin ogrodniczych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie Niemirowicz-Szczytt K. (red.), 1993. Hodowla roślin warzywnych. Wydawnictwo SGGW, Warszawa			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		6,0	ECTS**
Dyscyplina:			...	ECTS**
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	40	godz.	1,6	ECTS**
w tym:				
wykłady	18	godz.		
ćwiczenia i seminaria	18	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	110	godz.	4,4	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:**Kultury in vitro w hodowli roślin**

Wymiar ECTS	7
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z genetyki na poziomie I stopnia studiów

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:			
KIV_W1	techniki z zakresu kultur in vitro	OGR2_W01	RR
KIV_W2	podstawowe metody haploidyacji roślin i mechanizmy je wyjaśniające	OGR2_W02	RR
KIV_W3	znaczenie gametycznej embriogenezy w hodowli roślin	OGR2_W01 OGR2_W02 OGR2_W05	RR
KIV_W4	metody indukowania zmienności i selekcji w kulturach in vitro	OGR2_W02	RR
KIV_W5	znaczenie kultur in vitro w medycynie i farmakologii	OGR2_W01	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
KIV_U1	pracować w laboratorium kultur in vitro	OGR2_U07	RR
KIV_U2	samodzielnie założyć i prowadzić kultury in vitro	OGR2_U06 OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KIV_U3	stosować techniki zwiększające bioróżnorodność poprzez krzyżowania oddalone	OGR2_U08	RR
KIV_U4	interpretować efekty założonych doświadczeń	OGR2_U04	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KIV_K1	przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji na temat możliwości technologicznych w zakresie doskonalenia roślin uprawnych	OGR2_K01 OGR2_K03	RR
KIV_K2	formułowania obiektywnych opinii na temat zastosowania technik in vitro w rolnictwie i medycynie	OGR2_K01 OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	18 godz.
<p>Zdolność morfogenetyczna komórek roślinnych. Historia rozwoju kultur in vitro.</p> <p>Rodzaje technik in vitro i możliwości ich zastosowania na różnych etapach procesu hodowli nowych odmian. Kultury komórek, tkanek i organów.</p> <p>Somatyczna embriogeneza, sposoby otrzymywania i perspektywy wykorzystania w ogrodnictwie somatycznych nasion.</p> <p>Gametyczna embriogeneza - otrzymywanie roślin haploidalnych drogą androgenyzy, gynogenyzy i redukcji somatycznej.</p>	

Tematyka zajęć	<p>Metody: podwijania genomów haploidalnych, oceny poziomu ploidalności oraz gametycznego pochodzenia regenerantów.</p> <p>Linie podwojonych haploidów i ich wykorzystanie w hodowli odmian mieszańcowych.</p> <p>Mieszańce form oddalonych. Kultury zarodków mieszańcowych. Zapylenie i zapłodnienie w kulturach in vitro.</p> <p>Mieszańce somatyczne.</p> <p>Indukowanie zmienności w kulturach in vitro: mutagenesa i transformacja. Zmienność somaklonalna i jej znaczenie dla hodowli.</p> <p>Selekcja i testowanie cech w kulturach in vitro - zalety i wady oraz perspektywy wykorzystania w hodowli.</p> <p>Przechowywanie materiału roślinnego in vitro: kolekcje, kriokonserwacja - techniki mrożenia eksplantatów.</p> <p>Kultury in vitro w farmakologii i medycynie.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	KIV_W1-W5, KIV_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test wielokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne		18	godz.
Tematyka zajęć	<p>Zapoznanie się z organizacją laboratorium in vitro. Pożywki: rodzaje, składniki, roztwory robocze. Przygotowanie pożywek o zróżnicowanym składzie - autoklawowanie, filtrowanie.</p> <p>Indukcja organogenezy, ryzogenezy i tkanki kalusowej w kulturach roślin modelowych.</p> <p>Ustalenie stadium rozwojowego mikrospor w pąkach kwiatowych kapusty za pomocą barwienia fluorescencyjnego - obserwacje faz mikrosporogenezy w mikroskopie fluorescencyjnym.</p> <p>Zakładanie kultur pylnikowych oraz kultur izolowanych mikrospor u warzyw kapustnych.</p> <p>Wykorzystanie zjawiska gynogenezy - kultury pąków kwiatowych.</p> <p>Indukowana partenogeneza u marchwi - zapylenie pyłkiem obcego gatunku oraz kultury izolowanych zalążków.</p> <p>Kultury protoplastów u wybranych gatunków warzyw, fuzja protoplastów u rodzaju daucus.</p> <p>Mieszańce międzygatunkowe w rodzaju Allium - wykonanie zapyleń krzyżowych, kultury izolowanych zalążków - technika embryo rescue.</p> <p>Aklimatyzacja i przenoszenie otrzymanych roślin do warunków ex vitro.</p> <p>Obserwacje wyników założonych doświadczeń i ich interpretacja - mikroskop binokularny i odwróconego pola, dokumentacja fotograficzna.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	KIV_U1-U4, KIV_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadania problemowego, przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń, sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	<p>Michalik B. (red.), 2009. <i>Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii</i>, PWRiL</p> <p>Maleszy S., 2009. <i>Biotechnologia roślin</i>. PWN, Warszawa</p> <p>Michalik B. (red.), 1996. <i>Zastosowanie metod biotechnologicznych w hodowli roślin</i>, Drukrols.c., Kraków</p>		
Uzupełniająca	<p>Maluszynski M., Kasha K.J., Forster B.P. Szarejko I. (ed.). 2003. <i>Doubled Haploid Production in Crop Plants. A manual</i>.</p> <p>Bajaj Y.P.S., 1988. <i>Biotechnology in Agriculture and Forestry</i>, vol. 1-10. Springer, Berlin</p> <p>Maleszy S., Niemirowicz-Szczytt K., Przybecki Z., 1989. <i>Biotechnologia w genetyce i hodowli roślin</i>. PWN, Warszawa</p>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	7,0	ECTS**

Dyscyplina:		...	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		40	godz. 1,6 ECTS**
w tym:	wyklady	18	godz.
	ćwiczenia i seminaria	18	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		135	godz. 5,4 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:

Praktikum z produkcji roślin ozdobnych

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TEOGR_W1	Opisuje produkcję roślin ozdobnych, w zależności od ich przeznaczenia (rośliny rabatowe, kwietnikowe, balkonowe)	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
TEOGR_W2	Odnosi technologię produkcji do roślin doniczkowych oraz produkowanych na kwiat cięty	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
TEOGR_U1	Wyjaśnia zasady produkcji roślin ozdobnych, w zależności od ich przeznaczenia (rośliny rabatowe, kwietnikowe, balkonowe)	OGR2_U05 OGR2_U06	RR
TEOGR_U2	Wybiera odpowiednią technologię produkcji roślin doniczkowych i na kwiat cięty	OGR2_W05 OGR2_W06 OGR2_U07	R/P/I
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TEOGR_K1	Akceptuje potrzebę współpracy pomiędzy podmiotami zajmującymi się produkcją roślin ozdobnych	OGR2_K02	RR
TEOGR_K2	Docenia wartość ekonomiczną roślin ozdobnych	OGR2_K04	RR
TEOGR_K3	Podejmuje wyzwanie poprawy estetyki otoczenia	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Ćwiczenia	18 godz.
-----------	----------

Tematyka zajęć	Zapoznanie studentów z technologią produkcji ozdobnych roślin rabatowych, kwietnikowych, balkonowych w wybranych gospodarstwach ogrodniczych
	Zapoznanie studentów z technologią produkcji roślin doniczkowych i na kwiat cięty w wybranych gospodarstwach ogrodniczych
	Zagadnienia produkcji materiału szkółkarskiego na terenie wzorcowych szkólek drzew i krzewów ozdobnych

Realizowane efekty uczenia się	TEOGR_U1 - U02, TEOGR_W1 - W2, TEOGR_K1 - K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ustne zaliczenie raportu (100% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Katalogi Związku Szkółkarzy Polskich
Uzupelniająca	Strony internetowe i katalogi wizytowanych firm ogrodniczych.

Struktura efektów uczenia się

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0,7	ECTS
	wykłady	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	18	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
w tym:	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	9	godz.	0,3	ECTS

Przedmiot:

Bioróżnorodność bylin

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie zajęć Rośliny Ozdobne

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
Koordinator przedmiotu	Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

BWTZI_W1	Rozróżnia morfologię bylin oraz środowisko występowania i warunki uprawy gatunków bylin przeznaczonych do różnych założeń ogrodowo-parkowych	OGR2_W04	RR
BWTZI_W2	Wylicza cechy bylin predysponujące je do różnych warunków siedliska	OGR2_W04	RR
BWTZI_W3	Wybiera przydatne gatunki bylin do realizacji kompozycji w konkretnych warunkach przyrodniczych	OGR2_W04	RR
BWTZI_W4	Wyjaśnia zagadnienia związane z projektowaniem i realizacją kompozycji bylinowych w różnych aspektach	OGR2_W06	RR

UMIĘJĘTNOSCI - potrafi:

BWTZI_U1	Znajduje potrzebne informacje i programy komputerowe potrzebne do wykonania projektu rabaty bylinowej	OGR2_U01	RR
BWTZI_U2	Planuje takie połączenie gatunków bylin, aby uzyskać dobry efekt estetyczny i jednocześnie prawidłowe warunki życia i rozwoju dla bylin tworzących aranżację ogrodową	OGR2_U02-03	RR
BWTZI_U3	Przygotowuje pisemną i ustną prezentację wybranego problemu z zakresu projektowania i warunków uprawy bylin ozdobnych	OGR2_U09-10	RR
BWTZI_U4	Rozpoznaje zadany zbiór gatunków bylin ozdobnych	OGR2_U03	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

BWTZI_K1	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, przyjmując w nim różne role	OGR2_K02	RR
BWTZI_K2	Docenia korzyści płynące z wykorzystania i poznawania najnowszych osiągnięć badań naukowych w praktyce ogrodniczej	OGR2_K01	RR
BWTZI_K3	Potrafi przewidzieć skutki wykonywanej działalności w zakresie kształtowania terenów zieleni	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
---------	---------

Tematyka zajęć	Zasady stosowania bylin w parkach i kolekcjach
	Byliny w terenach użyteczności publicznej
	Byliny w ogrodach przydomowych
	Zastosowanie bylin jako roślin okrywowych w parkach i na skarpach
	Ozdobne zbiorniki wodne i roślinność wokół nich
	Alpinaria i ogrody skalne
	Paprocie i inne rośliny do zaciennego ogrodu
	Roślinoznawstwo: rośliny do ogrodów skalnych
	Roślinoznawstwo: rośliny wodne
	Projektowanie rabaty w dużym założeniu parkowym lub w dużym ogrodzie
Analiza wykonanych projektów	

Realizowane efekty uczenia się	BWTZI_W1-4
--------------------------------	------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny ograniczony czasowo (70% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Cwiczenia	9 godz.
-----------	---------

Tematyka zajęć	Ozdobne zbiorniki wodne i roślinność wokół nich
	Alpinaria i ogrody skalne
	Paprocie i inne rośliny do zaciennego ogrodu
	Roślinoznawstwo: rośliny do ogrodów skalnych
	Roślinoznawstwo: rośliny wodne
	Projektowanie rabaty w dużym założeniu parkowym lub w dużym ogrodzie
	Analiza wykonanych projektów
	Ozdobne zbiorniki wodne i roślinność wokół nich
	Alpinaria i ogrody skalne
	Paprocie i inne rośliny do zaciennego ogrodu

Realizowane efekty uczenia się	BWTZI_U1-4, BWTZI_K1-3
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian umiejętności, zaliczenie projektu, ocena prezentacji ustnej (30%)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Marcinkowski J. 2002. Byliny ogrodowe. PWRiL, Warszawa Szczepaniak S. 2007. Najpiękniejsze byliny. Wydawnictwo Działkowiec, Warszawa Grabowska B., Kubala T. 2010. Byliny w twoim ogrodzie. Zysk i s-ka, Poznań
Uzupelniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		23	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 zaliczeniu	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość					ECTS
praca własna		52	godz.	2,1	ECTS

Przedmioty:

Logistyka roślin ozdobnych

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatwny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów na studiach inżynierskich: Rośliny ozdobne

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo z marketingiem

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

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

ROlog_W1	logistykę jako interdyscyplinarną dziedzinę zajmującą się usprawnianiem sterowania łańcuchem dostaw produktów w tym roślin ozdobnych, wymienia reguły i zadania logistyki.	OGR2_W01	RR
ROlog_W2	wpływ warunków fizyko-chemicznych na trwałość i jakość materiału roślinnego (kwiaty cięte, rośliny balkonowe, cebule, nasiona). Nazywa substancje chemiczne oraz preparaty poprawiające trwałość i jakość pozbiorną kwiatów ciętych.	OGR2_W02	RR
ROlog_W3	sposoby sortowania, pakowania, przygotowania do transportu i handlu roślin ozdobnych oraz jednostki logistyczne (paleta EPAL/EUR, wózek CC, kartony, itd.)	OGR2_W05	RR
ROlog_W4	regulacje oceny zdrowotności materiału roślinnego (paszporty roślinne), oraz specyfikacje klasyfikacji jakościowej kwiatów ciętych. Zasady prawne rejestracji i rozmnażania odmian roślin ozdobnych objętych licencją (własność intelektualna).	OGR2_W07	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

ROlog_U1	modyfikować etapy obrotu materiałem ogrodniczym i wymienia rodzaje uczestników rynku roślin ozdobnych.	OGR2_U02	RR
ROlog_U2	wyjaśnić działanie i rolę cenotwórczą kwiatowych giełd zegarowych w Europie.	OGR2_U04	RR
ROlog_U3	interpretować znaczenie systemu kodów EAN w logistyce i sprzedaży produktów ogrodniczych.	OGR2_U04	RR
ROlog_U4	ułożyć schematy dystrybucji i łańcucha dostaw głównych produktów kwaciarskich w Polsce i na świecie.	OGR2_U04	RR
ROlog_U5	ilustrować sposoby odpowiedniej ekspozycji roślin ozdobnych w sprzedaży detalicznej, marketowej i hurtowej.	OGR2_U02, OGR2_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

RO t_K1	uznania znaczenia jakości produktów kwaciarskich i praw autorskich dotyczących zarejestrowanych odmian roślin ozdobnych.	OGR2_K01	RR
ROhot_K2	poniesienia odpowiedzialności za rozwijanie znaczenia zawodu ogrodnika we współczesnym wymiarze gospodarki rynkowej i rosnących wymagań klientów.	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
---------	---------

Tematyka zajęć	Definicja logistyki jako interdyscyplinarnej dziedziny zajmującej się planowaniem, organizowaniem i kontrolą przepływu towarów, ze szczególnym uwzględnieniem produktów kwaciarskich. Zadania logistyki, reguła 7W.
	Charakterystyka elementów wpływających na trwałość roślin ozdobnych: gospodarka wodna roślin, zbiór i traktowanie rozbiornych kwiatów ciętych. Substancje chemiczne poprawiające jakość produktów ogrodniczych.
	Zbiór, sortowanie, pakowanie i przygotowanie do transportu produktów ogrodniczych. Rodzaje jednostek logistycznych: paleta EPAL/EUR, skrzyniopaleta, duńskie wózki CC, kartony, pojemniki zwrotne na kwiaty cięte, zwrotne wielodoniczki na materiał młodociany).
	Przepisy prawne regulujące kwalifikację materiału roślinnego: paszporty roślinne przydzielane przez PIOR, lista roślin objętych paszportami. Zarządzanie jakością produktów kwaciarskich, rodzaje klasyfikacji i specyfikacje. Rejestracja odmian. Opłaty licencyjne związane z rozmnażaniem odmian roślin ozdobnych objętych prawami autorskimi.

Realizowane efekty uczenia się	ROlog_W01-04
--------------------------------	--------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej)
--	---

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

Tematyka zajęć	Etapy obrotu materiałem ogrodniczym od hodowcy poprzez producenta, giełdę, hurtownika, detalisty do konsumenta. Znaczenie i działanie cenotwórcze giełd zegarowych w Europie.
	Sposoby znakowania produktów ogrodniczych w międzynarodowym systemie kodów EAN – znaczenia systemu w logistyce i sprzedaży produktów ogrodniczych.
	Schemat dystrybucji oraz głównych kierunków sprzedaży produktów kwaciarskich w Polsce i na świecie (rynek kwiatów ciętych, doniczkowych, materiału młodocianego, nasion i cebul, materiału szkółkarskiego)
	Sposoby ekspozycji produktów ogrodniczych w sprzedaży detalicznej (wartość dodana produktu, konfekcjonowanie, etykiety). Przykłady wybranych produktów kwaciarskich na rynku polskim i krajów Unii Europejskiej.

Realizowane efekty uczenia się	ROlog_U01-05, ROlog_K01-02
--------------------------------	----------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Ocena prezentacji ustnej, umiejętności wypowiedzi ustnej, ocena zaangażowania w dyskusji (30% udziału w ocenie końcowej)			
Literatura:					
Podstawowa	Baran J., Maciejczak M., Pietrzak M., Rokicki T., Wicki L. 2008. Logistyka – wybrane zagadnienia. Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 260ss. Podręcznik stosowania kodów GS1. 2006. Instytut Logistyki i Magazynowania Poznań: 68 ss				
Uzupełniająca	De Groot N.S.P. 1998. Floriculture World Wide: production, trade and consumption patterns. Acta Hort. 495 Huges A. 2000. Retailers, knowledges and changing commodity networks: the case of the cut flower trade. Geoforum 31/2: 175-190. Huges A. 2001. Global commodity networks, ethical trade and governmentality: organizing business responsibility in the Kenyan cut flower industry. Transactions of the Institute of British Geographers 26/4: 390-406.				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		3	ECTS		
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		20	godz.	0,8	ECTS
	wykłady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
w tym:	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		54	godz.	2,2	ECTS'

Przedmiot:

Ozdobne rośliny cebulowe

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Zaliczenie modułu zajęć: rośliny ozdobne

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ORC_W1	Stan i kierunki rozwoju produkcji roślin cebulowych w Polsce i na świecie	OGR2_W06	RR
ORC_W2	Pochodzenie ozdobnych roślin cebulowych i jego związek ze sposobem uprawy	OGR2_W04	RR
ORC_W3	Przebieg i kontrolę procesu kwitnienia roślin cebulowych	OGR2_W01	RR
ORC_W4	Czynniki agronomiczne produkcji cebul	OGR2_W05	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ORC_UO1	Zaplanować pędzenie i reprodukcję ozdobnych roślin cebulowych	OGR2_U06	RR
ORC_UO2	Określić możliwości zastosowania różnych roślin cebulowych	OGR2_U07	RR
ORC_UO3	Wykonać kompozycje ogrodowe z cebulowych roślin ozdobnych (rabaty, kwietniki)	OGR2_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ORC_K1	Współpracy w ramach małego zespołu	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
---------	---------

Tematyka zajęć	Stan i kierunki rozwoju produkcji roślin cebulowych w Polsce i na świecie
	Pochodzenie ozdobnych roślin cebulowych i jego związek ze sposobem uprawy
	Przebieg i kontrola procesu kwitnienia u roślin cebulowych
	Czynniki agronomiczne produkcji cebul, zabiegi uprawowe i pielęgnacyjne
	Zastosowanie ozdobnych roślin cebulowych w terenach zieleni
	Zastosowanie ozdobnych roślin cebulowych do dekoracji pomieszczeń

Realizowane efekty uczenia się	ORC_W1-W4
--------------------------------	-----------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo, rozwiązanie zadania problemowego
--	---

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

Tematyka zajęć	Przegląd gatunków ozdobnych roślin cebulowych w aspekcie ich zastosowania
	Pędzenie lilii, tulipanów, narcyzów i hiacyntów – problemy w produkcji
	Projekt rabaty z zastosowaniem ozdobnych roślin cebulowych
	Warsztaty terenowe w specjalistycznym gospodarstwie reprodukującym rośliny cebulowe
	Zajęcia praktyczne na kolekcji dydaktycznej roślin ozdobnych-rozmnażanie i pielęgnacja roślin cebulowych i bulwiastych

Realizowane efekty uczenia się	ORC_U1-U3, ORC_K1
--------------------------------	-------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian wiedzy, zaliczenie projektu (indywidualne)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Ogrodnictwo ozdobne sektorem gospodarki narodowej. Praca zbiorowa pod red. J. Rabizy-Świder i E. Skutnik. KRO-SGGW, Warszawa 2013; Lisiecka A. i Krause J. 2011. Rośliny cebulowe i bulwiaste dla terenów zieleni. W: Rośliny do zadań specjalnych. red. ME Drozdek, Wydawnictwo PWSZ w Sulechowie, Sulechów, 75-90; A. Bach A. 2018. Ozdobne geofity dla zieleni miejskiej (w druku).
Uzupelniająca	Grabowska B., Kubala T. 2005. Rośliny cebulowe. Officina Botanica, Kraków; Krause J. 1992. Kwitnące cebule. Polski Związek Działkowców, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3 ECTS
---	--------

Struktura aktywności studenta:

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

	wyklady	9	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.	
w tym:	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	55	godz.	2,2 ECTS

Przedmiot:

Pielęgnacja roślin ozdobnych

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	ukończenie kursu Pielęgnacja terenów zieleni

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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 Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PRO_W1	Ma rozszerzoną wiedzę o roli i znaczeniu zrównoważonego użytkowania terenów o różnorodności biologicznej oraz zagrożeniach w terenach miejskich i objętych sukcesją roślin inwazyjnych i synantropijnych	OGR2_W03	RR
PRO_W2	Ma wiedzę w zakresie świadomego kształtowania, doboru roślin pod kątem ich walorów dekoracyjnych i poprawy estetyki otoczenia i wymogów siedliskowych oraz rozumie potrzebę i zna podstawowe zabiegi pielęgnacyjne w pielęgnacji zbiorników wodnych – oczyszczanie, utrzymanie czystości wody, przygotowanie do zimy	OGR2_W03	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PRO_U1	Potrafi wskazać potrzebne zabiegi pielęgnacyjne i projektowe na podstawie obserwacji w odniesieniu do pory roku w różnych typach terenów zieleni w mieście i terenach porolniczych oraz właściwie i samodzielnie interpretować celowość wykonania tych zabiegów	OGR2_U03 OGR2_U07	RR
PRO_U2	Potrafi sformułować werbalnie i pisemnie wytyczne i zalecenia dotyczące zabiegów pielęgnacyjnych roślin w różnych warunkach przyrodniczych i w różnym stanie dekoracyjności	OGR2_U09-10	RR
PRO_U3	Planuje i przewiduje efekt praktycznych czynności związanych z wykonanymi pracami pielęgnacyjnymi	OGR2_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PRO_K1	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, przyjmując w nim różne role	OGR2_K02	RR
PRO_K2	Potrafi przewidzieć skutki działalności człowieka w kształtowaniu terenów zieleni w mieście i w terenach porolniczych	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	Terminarz działań prac w terenach zieleni miejskiej i terenach zaniedbanych ogrodnictwo z uwzględnieniem konieczności zachowania zrównoważonego użytkowania i ochrony bioróżnorodności Zabiegi pielęgnacyjne terenów podmokłych i sztucznych zbiorników wodnych, które są siedliskiem roślin i fauny
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	PRO_W1-2
--------------------------------	----------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie pisemne ograniczone czasowo (70% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Ćwiczenia	15 godz.
-----------	----------

Tematyka zajęć	Ocena potrzeb (zmiana gatunków roślin, korekta nasadzeń, tworzenie zabezpieczeń przed różnymi niekorzystnymi czynnikami zewnętrznymi) i rodzajów zabiegów pielęgnacyjnych roślin w mieście – ciągi komunikacyjne, skwery, parki, skarpy z roślinami okrywowymi, oraz w terenach porolniczych Zakładanie w mieście czasowych instalacji zieleni w mikroskali zgodnie z ruchem ekologicznym np. Guerilla gardening i pielęgnacja roślin w pojemnikach na terenie miast Lustracja stanu roślin w wybranym miejscu (np. nieużytkowane tereny porolnicze, zaniedbane ogrody, zbiorniki wodne z roślinami), sporządzenie harmonogramu prac pielęgnacyjnych, dla tych obiektów, i opracowanie kart instruktażowych ich wykonania
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	PRO_U1-3, PRO_K1-2
--------------------------------	--------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadania problemowego (30% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Szczepanowska H.B. 2001. Drzewa w mieście. Wyd. Hortpress Kurowski J. 2013. Obszary NATURA 2000. Wydawnictwo Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Łodzi Tysko-Chmielowiec P. 2012. Aleje - skarbnice przyrody. Wyd. Drukarnia Pasaż Sp. z o. o.
------------	---

Uzupelniająca	
---------------	--

Struktura efektów uczenia się

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0,9	ECTS
wykłady	9	godz.		

	ćwiczenia i seminaria	9	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
w tym:	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	3	godz.	
<hr/>				
	zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			ECTS
	praca własna	52	godz.	2,1 ECTS

Przedmiot:

Praktikum z produkcji roślin warzywnych

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Wiedza dotycząca agrotechniki roślin i ekonomiki produkcji

Kierunek studiów:**Biotechnologia**

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

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KWter_W1	Techniki, metody, urządzenia, materiały stosowane w szklarniowych i polowych gospodarstwach ogrodniczych	OGR2_W03 OGR2_W05	RR
KWter_W2	Najważniejsze technologie produkcji warzywniczej, zielarskiej i pokrewnej	OGR2_W03 OGR2_W05	RR
KWter_W3	Najważniejsze technologie produkcji warzywniczej, zielarskiej i pokrewnej	OGR2_W05	RR
KWter_W4	Wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych uwarunkowań działalności gospodarczej	OGR2_W05	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KWter_U1	Integrować wiedzę z zakresu wielu dziedzin i dyscyplin naukowych oraz dokonywać wyboru właściwych technologii w celu rozwiązania zaistniałych problemów	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KWter_K1	Ma świadomość ważności i rozumie wpływ prowadzenia zakładów i gospodarstw ogrodniczych na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	OGR2_K02 OGR2_K03	RR
KWter_K2	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Cwiczenia terenowe	18 godz.
--------------------	----------

Tematyka zajęć	Zwiedzanie produkcyjnych gospodarstw zajmujących się uprawą warzyw pod osłonami i w polu (zapoznanie się z zapleczem technicznym i organizacją pracy)
	Wizyta w zakładzie przetwórstwa owocowo-warzywnego. Zapoznanie się z ofertą handlową, organizacją pracy, wymaganiami rynku wobec surowca, etapami produkcji, zapleczem technicznym, kontrolą jakości
	Wizyta w stacji badania odmian, zapoznanie się z procedurą dotyczącą określania OWT i WGO
	Zwiedzanie zakładu hodowli i nasiennictwa ogrodniczego
	Wizyta w zakładzie wytwarzającym podłoże do produkcji pieczarek i pieczarkarni. Zapoznanie się z etapami produkcji, zapleczem technicznym, organizacją pracy, kontrolą jakości, traktowaniem posprzętym itp.
	Zapoznanie się z organizacją wzorcowego zakładu zielarskiego, aktualną ofertą handlową, problemami utrzymania jakości produktu (postępowanie posprzętne, magazynowanie, kontrola jakości, sortowanie, pakowanie oraz sprzedaż)
	Przygotowanie raportu dotyczącego aktualnych kierunków rozwoju gospodarstw warzywniczych i zielarskich. Prezentacja ustna.

Realizowane efekty uczenia się	KWter_W1 - KWter_W4; KWter_U1, KWter_K1-2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie raportu, prezentacja ustna (100% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,9	ECTS
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	18	godz.		
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	30	godz.	1,1	ECTS

Przedmiot:			
Herbologia			
Wymiar ECTS	3		
Status	kierunkowy fakultatywny		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę		
Wymagania wstępne	wiedza z biologii na poziomie szkoły wyższej		
Kierunek studiów:			
Ogrodnictwo			
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		
Koordinator przedmiotu			
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
Herbol_W1	Definiuje chwasty, opisuje współzależności zachodzące między chwastami i roślinami ogrodniczymi	OGR2_W03 OGR2_W04	RR
Herbol_W2	Posiada podstawową wiedzę z zakresu metod ochrony roślin ogrodniczych przed chwastami	OGR2_W03 OGR2_W04	RR
Herbol_W3	Charakteryzuje zasady klasyfikacji i mechanizmy działania herbicydów	OGR2_W03 OGR2_W04	RR
Herbol_W4	Nazywa mechanizmy oddziaływania herbicydów na rośliny i środowisko naturalne	OGR2_W04	RR
Herbol_W5	Opisuje mechanizmy odporności roślin uprawnych i chwastów na herbicydy	OGR2_W04	RR
Herbol_W6	Wykazuje znajomość technik związanych ze zwalczaniem chwastów	OGR2_W05 OGR2_W05	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Herbol_U1	Rozpoznaje nasiona, siewki i okazy dorosłe podstawowych chwastów	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
Herbol_U2	Potrafi posługiwać się programami ochrony roślin ogrodniczych przed chwastami	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
Herbol_U3	Dokonuje wyboru właściwej metody ochrony roślin przed chwastami w określonej sytuacji produkcyjnej	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
Herbol_U3	Potrafi wykonać podstawowe zabiegi związane ze zwalczaniem chwastów	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Herbol_K1	Ma świadomość wpływu określonej metody zwalczania chwastów na kształtowanie i stan środowiska naturalnego		RR
Herbol_K2	Przewiduje zagrożenia dla środowiska naturalnego wynikające ze stosowania herbicydów		RR
Herbol_K3	Posiada świadomość odpowiedzialności i ryzyka oraz skutków ekonomicznych i społecznych poznanych metod ochrony roślin uprawnych przed chwastami		
Treści uczenia się:			
Wykłady	15 godz.		
Tematyka zajęć	Natura chwastów, przyczyny i źródła zachwaszczenia, zależność chwast-roślina uprawna, konkurencyjność, szkodliwość chwastów dla rośliny uprawnej		
	Sposoby zwalczania chwastów		
	Nazewnictwo i klasyfikacja herbicydów		
	Pobieranie i transport herbicydów, mechanizm działania poszczególnych grup herbicydów		
	Skuteczność działania i selektywność herbicydów		
	Przemiany herbicydów w środowisku naturalnym		
	Odporność chwastów i roślin uprawnych na herbicydy		
Zasady bezpiecznego stosowania herbicydów			
Realizowane efekty uczenia się	Herbol_W1-W6		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia	15 godz.		
Tematyka zajęć	Bank nasion i jego cechy. Rozpoznawanie nasion i siewek wybranych gatunków chwastów		
	Charakterystyka zbiorowisk chwastów. Rozpoznawanie chwastów towarzyszących roślinom ogrodniczym. Gatunki chwastów o właściwościach leczniczych. Gatunki wskaźnikowe		
	Ocena stanu i stopnia zachwaszczenia uprawy. Wpływ czynników abiotycznych i biotycznych na skuteczność działania herbicydów		
	Technika stosowania herbicydów. Ustalanie dawki herbicydów.		
Realizowane efekty uczenia się	Herbol_U1-U4; Herbol_K1-K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektu, test jednokrotnego wyboru (30% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Woźnica. Z. 2008. Herbologia, PWRiL, Poznań		

Uzupelniająca	Aldrich J.R. 1997. Ekologia chwastów w roślinach uprawnych. Towarzystwo Chemii i Inżynierii Ekologicznej, Opole. Paradowski A. 2009. Atlas chwastów. Plantpress , Kraków				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo				3	ECTS
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		24	godz.	1	ECTS
w tym:	wyklady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje	4	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		50	godz.	2	ECTS

Przedmiot:**Produkcja surowców zielarskich**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Podstawy zielarstwa, Rośliny lecznicze

Kierunek studiów:

nazwa kierunku studiów Ogrodnictwo	
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
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KWpsz_W1	czynniki wpływające na zmienność składu jakościowo-ilościowego ziół , opisuje i tłumaczy ich efekty	OGR2_W01	RR
KWpsz_W2	znaczenie produkcji ziół w oparciu o ich zastosowanie w lecznictwie	OGR2_W07	RR
KWpsz_W3	Ma rozszerzoną wiedzę o polskim zielarstwie	OGR2_W02 OGR2_W07	RR
KWpsz_W4	Ma specjalistyczną wiedzę na temat sposobów uprawy, zbioru i konserwowania ziół gwarantujących ich właściwą jakość	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
KWpsz_U1	Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystywania szczegółowych informacji na temat uprawy, zbioru i konserwacji ziół	OGR2_U01	RR
KWpsz_U2	Poprawnie analizuje wymagania roślin zielarskich i warunki środowiska ich uprawy	OGR2_U02 OGR2_U06	RR RR
KWpsz_U3	Umie opracowywać zalecenia uprawowe dla poszczególnych roślin leczniczych uprawianych w Polsce i przekazywać je zainteresowanym	OGR2_U06 OGR2_U07 OGR2_U10	RR RR
KWpsz_U4	Potrafi podejmować właściwe decyzje przy doborze metod i urządzeń w produkcji ziół	OGR2_U06 OGR2_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KWpsz_K1	Rozumie potrzebę przekazywania innym obiektywnych informacji na temat technik wykorzystywanych w produkcji roślinnych surowców leczniczych i przypraw	OGR2_K01 OGR2_K03	RR
KWpsz_K2	Ma świadomość znaczenia etycznej odpowiedzialności za skutki niewłaściwego postępowania na każdym etapie uzyskiwania surowców z roślin leczniczych	OGR2_K02 OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Czynniki zmienności składu ilościowego i jakościowego surowców zielarskich oraz wydajności substancji czynnych		
	Współczesne spojrzenie na ziołolecznictwo. Rozwój upraw zielarskich i aktualny stan organizacyjny zielarstwa w Polsce		
	Ogólne aspekty uprawy roślin zielarskich (wymagania co do środowiska uprawy, materiał rozmnożeniowy, stanowisko w uprawie i zasady nawożenia, zabiegi pielęgnacyjne).		
	Zasady zbioru ziół uprawnych i postępowania z surowcem po zbiorze		
Realizowane efekty uczenia się	KWpsz_W1-4, KWpsz_U1-4, KWpsz_K1-2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin ustny (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia		9	godz.
Tematyka zajęć	Zasady dobrej praktyki rolniczej (GAP) w uprawach zielarskich. Szczegółowa agrotechnika uprawy wybranych gatunków reprezentujących następujące grupy roślin zielarskich: rośliny uprawiane dla liści i ziela, dla kwiatów, dla nasion i owoców suchych, dla owoców mięsistych, dla korzeni i kłączy.		
	Realizowane efekty uczenia się	KWpsz_W01-04, KWpsz_U01-04, KWpsz_K01-02	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena prezentacji (50% udziału w ocenie końcowej)		

Literatura:

Podstawowa	Kołodziej B. (red.) , 2010 . Poradnik dla plantatorów uprawa ziół. PWRiL, Poznań
	Senderski M.E. 2017. Prawie wszystko o ziołach i ziołolecznictwie. Podkowa Leśna
	Farmakopea Polska VIII. 2008. Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego, Warszawa
	Jedrzejko K. (red.). 1997. Zarys wiedzy o roślinach leczniczych. ŚAM, Katowice

Uzupełniająca

Senderski M.E. 2009. ZIOŁA Praktyczny poradnik o ziołach i ziołolecznictwie. Liber, Warszawa

Karwowska K., Przybył J., 2005. Suszarnictwo i przetwórstwo ziół. Wyd. SGGW, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 ECTS

Struktura aktywności studenta :

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego 26 godz. 1 ECTS

wykłady 9 godz.

ćwiczenia i seminaria 9 godz.

konsultacje 5 godz.

w tym:

udział w badaniach godz.

obowiązkowe praktyki i staże godz.

udział w egzaminie i zaliczeniu 3 godz.

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość ECTS

praca własna 49 godz. 2 ECTS

Przedmiot:

Bioróżnorodność roślin warzywnych

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z biologii i agrotechniki warzyw na poziomie szkoły wyższej

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

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

Prowadzący moduł zajęć:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KWbio_W1	Definiuje wymagania klimatyczno - glebowe i zasady następstwa roślin po sobie gatunków warzywnych mniej znanych lub nowych na rynku polskim	OGR2_W03 OGR2_W04	RR
KWbio_W2	Ma wiedzę w zakresie nawożenia gleby i żywienia roślin oraz ich ochrony przed chorobami, szkodnikami i chwastami obejmującą gatunki roślin warzywnych mniej znanych lub nowych	OGR2_W03 OGR2_W04	RR
KWbio_W3	Posiada znajomość nowoczesnych technologii uprawy gatunków warzywnych mniej znanych lub nowych	OGR2_W05	RR
KWbio_W4	Opisuje biologię, wartość odżywczą i cechy odmianowe mniej znanych gatunków warzyw polowych, a także tych wkraczających na polski rynek	OGR2_W04	RR
KWbio_W5	Charakteryzuje najważniejsze odmiany warzyw pod względem przydatności do konkretnej technologii uprawy	OGR2_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
KWbio_U1	Dokonuje właściwego wyboru gatunków i odmian warzyw do konkretnych warunków, metod i technik uprawy	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWbio_U2	Dokonuje właściwego wyboru gatunków i odmian warzyw do aktualnych wymagań rynku	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KWbio_K1	Definiuje priorytety służące realizacji konkretnych zadań	OGR2_K01	RR
KWbio_K2	Ma świadomość znaczenia doboru odmian w produkcji żywności wysokiej jakości	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	Technologia uprawy polowej:
	Papryka, oberżyna, kukurydza cukrowa, szpinak nowozelandzki
	Dynia olbrzymia, dynia zwyczajna, kawon, melon
	Bób, rzodkiew, rzepa, brukiew, burak liściowy
	Kapusta głowiasta czerwona, kapusta włoska, kapusta brukselska, kapusta chińska, kalarepa, jarmuż
	Seler naciowy, pasternak, koper ogrodowy, koper włoski, czosnek, siedmiolatka, szalotka
	Salaty, skorzonera, salsefia, cykorja, kard, karczoch
Szczypiorek, chrzan, szparag, rabarbar	

Realizowane efekty uczenia się	KWbio_W1-W5
--------------------------------	-------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Cwiczenia	25 godz.
-----------	----------

Tematyka zajęć	Biologia, wartość odżywcza i cechy rozpoznawcze i użytkowe odmian:
	papryka, oberżyna, kukurydza cukrowa, szpinak nowozelandzki
	kapusta głowiasta czerwona, kapusta włoska, kapusta chińska, kalarepa, kapusta brukselska,
	dynia zwyczajna, dynia olbrzymia, kawon, melon
	bób, soja, soczewica, ciecierzycza
	seler naciowy, pasternak, pietruszka naciowa, koper ogrodowy i włoski
	burak liściowy, cykorja liściowa, endywia, salata rzymska, liściowa i lodygowa
	skorzonera, salsefia, kard, karczoch
	rzodkiew, rzepa, brukiew
	czosnek, cebula siedmiolatka, szalotka
	szczypiorek, chrzan, szparag, szczaw, rabarbar
	Projekt grupowy doboru gatunków/odmian dla gospodarstwa o określonym profilu, technologii i skali uprawy, przygotowanie, prezentacja ustna

Realizowane efekty uczenia się	KWbio_U1-U2; KWbio_K1-K2
--------------------------------	--------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektu, test jednokrotnego wyboru (30%)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Orłowski M. 2000. Polowa uprawa warzyw, Brasika, Szczecin
Uzupelniająca	Grabowska A., Jędraszczak E. Sękara. 2013. Skrypt, Odmianoznawstwo roślin warzywnych. UR w Krakowie
	Kunicki E., Sękara A., Kalisz A. 2006. Skrypt do ćwiczeń z warzywnictwa ogólnego. Wydawnictwo AR w Krakowie

Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo				3	ECTS
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		29	godz.	1,2	ECTS
	wykłady	12	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
w tym:	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		70	godz.	2,8	ECTS

Przedmiot:**Polimery w ogrodnictwie**

Wymiar ECTS	2
Status	Kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

KWpol_W1	definicję polimerów, cechy podstawowych polimerów stosowanych w ogrodnictwie, posiada wiedzę na temat skali ich stosowania w Polsce i na świecie.	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
KWpol_W2	cechy fizyko-chemiczne, wpływające na warunki mikroklimatu wokół przykrywanych roślin, orientuje się w wykonywanych badaniach w tym zakresie	OGR2_W04	RR
KWpol_W3	nowe sposoby stosowania materiałów polimerowych w ogrodnictwie	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
KWpol_W4	recykling materiałów polimerowych wykorzystywanych w rolnictwie i jego znaczenie w ochronie środowiska	OGR2_W06	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

KWpol_U1	rozpoznać cechy użytkowe materiałów z polimerów syntetycznych i biodegradowalnych, wykonuje pomiary i opracowuje wyniki dla niektórych cech folii i włókien stosowanych w ogrodnictwie	OGR2_U04 OGR2_U05	RR
KWpol_U2	ocenić okres przydatności w uprawie, naprawić uszkodzone folie i włókniny użytkowane w ogrodnictwie	OGR2_U04 OGR2_U05	RR
KWpol_U3	zaplanować uprawę pod osłonami z folii i włókien, poprawnie dobiera materiały i odmiany roślin ogrodniczych oraz terminy	OGR2_U08	RR
KWpol_U4	zebrać dane do podstawowego rachunku ekonomicznego w uprawie wybranych roślin z zastosowaniem materiałów polimerowych, porównuje z innymi technologiami	OGR2_U08	RR
KWpol_U5	Wybrać odpowiednie materiały do kompostów, zakładać kompostownik	OGR2_U07	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KWpol_U1	przekazywania wiedzy na temat nowych rozwiązań w zastosowaniu materiałów polimerowych, a także zagrożenia z tego wynikające	OGR2_K03	RR
KWpol_U2	popularyzowania wiedzy i umiejętności na temat segregowania odpadów poprodukcyjnych i użytkowanych w codziennym życiu oraz sposoby ich zagospodarowania	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	<p>Historia stosowania polimerów w ogrodnictwie, produkcja, rodzaje materiałów polimerowych i sposoby ich stosowania w uprawie roślin, skala wykorzystania w rolnictwie</p> <p>Cechy fizyko-chemiczne materiałów polimerowych stosowanych w ogrodnictwie i ich wpływ na wzrost, plonowanie roślin oraz ich jakość. Wyniki badań w zakresie stosowania osłon dla gleby i roślin warzywnych.</p> <p>Modyfikacja warunków mikroklimatu pod osłonami z polimerów syntetycznych i biodegradowalnych w uprawie roślin ogrodniczych</p> <p>Nowe możliwości w zastosowaniu materiałów polimerowych w uprawie warzyw: siatki, ekrany izolacyjne, doniczki, podpory. Elementy technologii dla wybranych gatunków roślin ogrodniczych (truskawka, malina, pomidor, ogórek, chryzantema i in.) - wybór tematu projektu</p> <p>Odpady pouprawowe z materiałów polimerowych, zbieranie, recykling i zagospodarowanie jego produktów w ogrodnictwie</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>KWpol W1-W4</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test jednokrotnego wyboru</i>

Ćwiczenia laboratoryjne i terenowe **9 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Rozpoznawanie surowców i produktów polimerowych z różnych rodzajów PE, PP, poliestru, PCV, EVA, poliamidu, polifluorku winyli i in., ocena cech użytkowych – masa powierzchniowa, wodoprzepuszczalność, wymiana powietrza, przepuszczalność PAR</p> <p>Rozpoznawanie surowców i produktów z polimerów biodegradowalnych z PLA, Bionolle, poliesterów alifatycznych i in., ocena cech użytkowych – masa powierzchniowa, wodoprzepuszczalność, wymiana powietrza, przepuszczalność PAR</p> <p>Łączenie materiałów polimerowych, klejenie, zgrzewanie, naprawa osłon i ich przechowywanie</p> <p>Wytwarzanie folii i włóknin oraz innych materiałów dla ogrodnictwa z surowców polimerowych oryginalnych i recyklingowych – zajęcia w zakładzie produkcyjnym</p> <p>Selekcja materiałów do kompostowania, zakładanie kompostowników z materiałami biodegradowalnymi</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>KWpol U1-U5, KWpol K1-K2,</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe)</i> <i>sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności,</i>

Literatura:

Podstawowa	<i>Papaseit P., Badiola J., Armengol E. 1997, Plastics and Agriculture, Madrid</i> <i>Dobrosz K., Matusik A. 1990, Tworzywa sztuczne, WSiP, Warszawa</i> <i>Lopez J.C., Perez Parra J., Morales M.A. 2010, Plastics in Agriculture, Almeria</i>
Uzupełniająca	<i>Siwek P., Libik A., 2012, Plastic covers in polish horticulture, Plasticulture 131 s. 65-73.</i> <i>Siwek P. 1996, Osłony z tworzyw sztucznych w przyspieszonej uprawie warzyw, Hortpress, Warszawa</i> <i>Siwek P. 2010, Warzywa pod folią i włókniną, Hortpress, Warszawa</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2.0	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	43	godz.	1.2	ECTS**

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

Przedmiot:

Rośliny jagodowe

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z Sadownictwa

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
Koordinator przedmiotu	Katedra Ogrodnictwa

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

Rojag_W1	problemy związane z wpływem klimatu oraz gleby na plantacje jagodowe	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
Rojag_W2	najważniejsze cechy biologiczne odmian roślin jagodowych	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
Rojag_W3	zasady sterowania owocowaniem roślin jagodowych		

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Rojag_U1	dokonać wyboru odmian do regionów Polski	OGR2_U02 OGR2_U03	RR
Rojag_U2	wyjaśnić podstawy rejonizacji upraw roślin jagodowych	OGR2_U02 OGR2_U03	RR
Rojag_U3	zanalizować cechy gatunków i odmian roślin jagodowych	OGR2_U02 OGR2_U03	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Rojag_K1	Zaprojektowania nowoczesnego jagodnika.	OGR2_K01	RR
----------	---	----------	----

Treści nauczania

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

Tematyka zajęć	Produkcja owoców roślin jagodowych w Świecie i w Polsce.
	Technologie uprawy roślin jagodowych
	Wartości odżywcze owoców jagodowych

Realizowane efekty uczenia się	Rojag_W1 – W3
--------------------------------	---------------

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

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

Tematyka zajęć	Zasady prowadzenia krzewów – cięcie, formowanie
	Zasady projektowania jagodnika i doboru odmian.

Realizowane efekty uczenia się	Rojag_U1_U3, Rojag_K1
--------------------------------	-----------------------

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

Literatura:

Podstawowa	Żurawicz E., 2005. Truskawka i poziomka. PWRiL Warszawa
	Pliszka Uprawa borówki wysokiej
	Zaliwski S., 1979. Intensywna produkcja owoców jagodowych i leszczynowych. PWN, Warszawa
	Galeta G.J., Himelrick D.G., 1990. Small fruit crop management. Prentice hall Career & Technology
Uzupełniająca	Czasopisma Jagodnik, Truskawka Jagoda Malina Plantpress

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta :

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	1	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
w tym: udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	50	godz.	2	ECTS

Przedmiot:

Kultury in vitro w sadownictwie

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z biologii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KultSad_W1	metody rozmnażania roślin sadowniczych w kulturach in vitro	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
KultSad_W2	przydatność gatunków rozmnażanych metodą in vitro do upraw szklarniowych i polowych	OGR2_W05	RR
KultSad_W3	jakość roślin sadowniczych uzyskanych metodą kultur tkankowych	OGR2_W06	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
KultSad_U1	wykonać inicjację kultur in vitro wybranych gatunków roślin sadowniczych	OGR2_U05	RP
KultSad_U2	przeprowadzić etapy rozmnażania klonalnego wybranych gatunków roślin sadowniczych	OGR2_U06	RR
KultSad_U3	dokonać aklimatyzacji roślin do warunków ex vitro	OGR2_U06 OGR2_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KultSad_K1	pogłębiania wiedzy dotyczącej nowych technologii rozmnażania roślin sadowniczych	OGR2_K01	RR
KultSad_K2	współpracy w ramach zespołowych działań	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Metody rozmnażania roślin sadowniczych w kulturach in vitro		
	Przydatność gatunków rozmnażanych in vitro do upraw szklarniowych i polowych		
	Zapewnienie jakości roślin sadowniczych rozmnażanych w kulturach in vitro		
Realizowane efekty uczenia się	KultSad_W01-03		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy		
Cwiczenia		9	godz.
Tematyka zajęć	Inicjacja kultur in vitro wybranych gatunków roślin sadowniczych		
	Etapy rozmnażania klonalnego wybranych gatunków roślin sadowniczych		
	Aklimatyzacja roślin do warunków ex vitro		
Realizowane efekty uczenia się	KultSad_U01-04, KultSad_K01-02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawozdanie z prac laboratoryjnych		

Literatura:

Podstawowa	Litz R.E. (eds). 2005. <i>Biotechnology of Fruit and Nut Crops</i> . , CABI Publishing, Malepszy S. (red.). 2009. <i>Biotechnologia roślin. Praca zbiorowa</i> . , PWN, Warszawa Lambardi M., Ozudogru E.A., Jain A.M. (eds).2013. <i>Protocols for Micropropagation of Selected Economically-Important Horticultural Plants</i> . Humana Press, Springer Protocols ,.
Uzupelniająca	Komórki roślinne w warunkach stresu. t.II. Komórki in vitro. 2004. Woźny A, Przybył K (red). Wydawnictwo Naukowe UAM. Czasopismo - <i>Plant Cell Tissue and Organ Culture</i> ,

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,9	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	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		52	godz.	2,1	ECTS

Przedmiot:

Ocena jakości owoców

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu sadownictwa

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
Koordinator przedmiotu	Katedra Ogrodnictwa

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OcenJak_W1	współczesne zasady i trendy w ocenach jakości owoców w Europie i świecie.	OGR2_W05 OGR2_W06,	RR
OcenJak_W2	metody zarządzania jakością owoców wg systemu GLOBALGAP	OGR2_W05,	RR
OcenJak_W3	szczegółowe kryteria oceny jakości owoców poszczególnych gatunków	OGR2_W06,	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OcenJak_U1	zastosować metody analizy sensorycznej do oceny jakości owoców	OGR2_U06	RR
OcenJak_U2	odnosić poznane metody sensorycznej oceny jakości do stosowanych technologii produkcji owoców	OGR2_U07	RR
OcenJak_U3	stosować podstawowe zasady zarządzania jakością	OGR2_U06	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OcenJak_K1	poprawnego stosowania metod oceny jakości w pracy indywidualnej i zespołowej	OGR_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Współczesne zasady i trendy oceny jakości owoców.		
	Systemy oceny jakości owoców w Europie i na Świecie. GLOBALGAP		
	Kryteria oceny jakości owoców ziarnkowych i pestkowych.		
	Kryteria oceny jakości owoców jagodowych.		
	Kryteria oceny jakości owoców cytrusowych i egzotycznych.		
Realizowane efekty uczenia się	OcenJak_W1-W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy		
Cwiczenia		9	godz.

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do przeprowadzania analizy sensorycznej.		
	Metody analizy sensorycznej		
	Testy wrażliwości sensorycznej		
	Przeprowadzenie analizy sensorycznej owoców		
	Sporządzanie dokumentacji z wykonanej analizy sensorycznej		
	Praktyczna ocena jakości wybranych gatunków owoców.		
Realizowane efekty uczenia się	OcenJak_U1-U3, OcenJak_K1		
Sposoby weryfikacji ⁸ oraz zasady i kryteria oceny	sprawozdanie z prac laboratoryjnych		

Literatura:

Podstawowa	Kijowski J., Sikora T., (red.) 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Wyd. Nauk. Techn. W-wa
Uzupelniająca	Miesięczniki – Przemysł Owocowo-Warzywny i Fermentacyjny, Przemysł Spożywczy

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,9	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
w tym:				
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	53	godz.	2,1	ECTS

Przedmiot:

Innowacyjne technologie upraw sadowniczych

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Podstawowy kurs sadownictwa

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ITS_W1	Rozpoznaje metody agrotechniczne odpowiednio dla gatunków/faz rozwoju i wyjaśnia sposoby działania, środowiskowe uwarunkowania a także czynniki warunkujące skuteczność poszczególnych metod i zabiegów	OGR2_W01 OGR2_W03 OGR2_W05	RR
ITS_W2	Rozumie i szczegółowo opisuje zasady ochrony, minimalizacji szkód wywoływanych przez czynniki stresowe na plantacji sadowniczej, Zna budowę urządzeń modyfikujących niekorzystne wpływy siedliska	OGR2_W04 OGR2_W05	RR
ITS_W3	Posiada szczegółową wiedzę na temat zabiegów agrotechnicznych i ich wpływu na jakość plonu.	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
ITS_U1	Znajduje odpowiednie zabiegi agrotechniczne dla konkretnego gatunku oraz faz rozwoju	OGR2_U06	RR
ITS_U2	Wybiera odpowiedni sprzęt i metody oraz przygotowuje plan zabiegów, ocenia ich konieczność, przewiduje skuteczność i korzyści	OGR2_U06 OGR2_U07 OGR2_U08	RR
ITS_U3	Identyfikuje i analizuje możliwości zwiększenia plonu/polepszenia jego jakości z użyciem nowych rozwiązań technologicznych.	OGR2_U08	RR
ITS_U4	Sporządza pisemne i ustne opracowania i prezentacje	OGR2_U09	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ITS_K1	Przekazuje obiektywne informacje związane ze stosowaniem najnowszych metod agrotechnicznych.	OGR2_K01	RR
ITS_K2	Przewiduje korzyści i zagrożenia środowiskowe związane ze stosowaniem poszczególnych metod agrotechnicznych oraz konieczność wdrażania odpowiednich zasad bezpieczeństwa indywidualnie oraz w grupie	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady 9 godz.

Tematyka zajęć	Zabezpieczenie plantacji sadowniczej przed gradem. Metody ograniczania pęknięcia owoców poprzez stosowanie osłon i środków chemicznych. Zapobieganie szkodom mrozowym i przymrozkowym w okresie kwitnienia. Stosowanie preparatów chemicznych przy wystąpieniu przymrozków.
	Przegląd aktualnych preparatów wspomagających proces kwitnienia i zawiązywania owoców roślin sadowniczych.
	Ekologiczne metody regulowania intensywności owocowania. Wykorzystanie regulatorów wzrostu do ograniczenia wrażliwości roślin na stres i niekorzystne warunki środowiskowe.
	Alternatywne metody zwalczania chwastów w uprawach sadowniczych (ściółki żywe i biodegradowalne). Metody zapobiegania chorobie replantacyjnej, możliwości ograniczenia jej skutków.

Realizowane efekty uczenia się ITS_W1- 3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny zaliczenie pisemne ograniczone czasowo – 50% udziału w ocenie końcowej

Ćwiczenia 9 godz.

Tematyka zajęć	Zapoznanie się z urządzeniami do przeciwdziałania przymrozkom.
	Rozmieszczanie siatek przeciwwgradowych oraz aparatury odstraszającej w sadzie.
	Ocena skuteczności różnych ściółek w sadzie.
	Przygotowanie roztworów i wykonanie zabiegu w celu: przerzedzenia zawiązków owocowych oraz poprawienia jakości owoców. Ocena stopnia zmęczenia gleby.

Realizowane efekty uczenia się ITS_U1- 4, ITS_K1-K2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej),

Literatura:

Ferree D.C., Warrington I. 2003. Apples: Botany, Production and Uses. CABI Publishing, Wallingford, UK.

Podstawowa	Lind K., Lafer G., Schloffer G., Innerhoffer G., Meister H. 2003. <i>Organic Fruit Growing</i> . CABI Publishing, Wallingford, UK.				
	Jankiewicz L.S. 2011. <i>Fizjologia roślin sadowniczych</i> . PWN, Warszawa.				
Uzupełniająca	Jackson J.E. 2000. <i>The biology of apples and pears</i> . Cambridge University Press				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo				2	ECTS
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		23	godz.	0,9	ECTS
	wyklady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
w tym:	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość					ECTS
praca własna		27	godz.	1,1	ECTS

Przedmiot:

Uprawa winorośli

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Sztuka Ogrodowa

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa
Przedmiotowe efekty uczenia się:	Katedra Ogrodnictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UW_W1	Opisuje zagadnienia dotyczące historyczno kulturowego podłoża uprawy winorośli, jej biologię wymagania uprawowe i potencjał gospodarczy.	OGR2_W01	RR
UW_W2	Charakteryzuje najważniejsze szczepy winorośli. Opisuje wartości substancji biologicznie czynnych zawartych w winogronach	OGR2_W04 OGR2_W05	RR
UW_W3	Charakteryzuje najważniejsze procesy zachodzące podczas winifikacji	OGR2_W05	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
UW_U1	Dokonuje właściwego doboru odmian do uprawy w danym rejonie, zna podstawy agrotechniczne uprawy winorośli. Analizuje uwarunkowania klimatyczno-glebowe pod kątem uprawy winorośli	OGR2_U06 OGR2_U07	RR
UW_U2	Rozpoznaje najważniejsze gospodarczo szczepy winorośli.	OGR2_U07	RR
UW_U3	Analizuje technologię wyrobu wina w zależności od gatunku i rejonu uprawy	OGR2_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
UW_K1	Tłumaczy potrzebę przekazywania wiedzy w zakresie uprawy winorośli. Tłumaczy w środowisku zasady klasyfikacji i kultury picia wina	OGR2_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9	godz.
---------	---	-------

Tematyka zajęć	Wino i cywilizacja.
	Systematyka i budowa krzewu winorośli. Wymagania klimatyczne i glebowe winorośli.
	Dobór odmian i systemy uprawy winorośli.
	Winifikacja, dojrzewanie win, skład chemiczny.
Regiony uprawy winorośli w Europie i na świecie. Przepisy dotyczące zakładania winnic w Polsce, klasyfikacja win.	

Realizowane efekty uczenia się	UW_W1- 3
--------------------------------	----------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo – 50% udziału w ocenie końcowej
--	---

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

Tematyka zajęć	Problemy uprawy winorośli – metody prowadzenia krzewów, stosowanie herbicydów i środki ochrony.
	Cięcie winorośli – przeprowadzenie cięcia krzewów różnymi metodami w zależności od sposobu prowadzenia. Dobór odmian – porównanie siły wzrostu krzewów i ocena zdrowotności 15 odmian winorośli.
	Zapoznanie z zasadami opisu etykiet winiarskich oraz ich odczytywanie.
	Klasyfikacja win Europejskich i Nowego Świata, ocena organoleptyczna.

Realizowane efekty uczenia się	UW_U1- 3, UW_K1
--------------------------------	-----------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej),
--	--

Literatura:

Podstawowa	Myśliwiec R. 2006. Winorośl i wino. PWRiL, Warszawa Winkler A.J. et al. 1974. General viticulture. UC Press, Berkeley
Uzupełniająca	Creasy G.L. and Creasy L.L. 2009. Grapes. CABI Publishing, Wallingford

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	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	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	3	godz.		

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

Przedmiot:

Proekologiczna produkcja sadownicza

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

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa
	Katedra Ogrodnictwa

Koordynator modułu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Symbol efektu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PPS_W1	Rozpoznaje specyfikę proekologicznej produkcji sadowniczej.	OGR2_W04, OGR2_W05, OGR2_W06, OGR2_W01, OGR2_W04	RR
PPS_W2	Definiuje wymagania, zasady i ograniczenia proekologicznej produkcji owoców.	OGR2_W06, OGR2_W07, OGR2_W03, OGR2_W04	RR
PPS_W3	Tłumaczy dobór gatunków i odmian dla integrowanej i ekologicznej produkcji.	OGR2_W06, OGR2_W04	RR
PPS_W4	Opisuje znaczenie proekologicznej produkcji dla zachowania i rozwoju bioróżnorodności środowiska i zdrowia człowieka	OGR2_W06, OGR2_W07, OGR2_W09, OGR2_W10, OGR2_W04	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

PPS_U1	Planuje założenie uprawy sadowniczej zgodnej z systemem produkcji	OGR2_U12, OGR2_U13	RR
PPS_U2	Stosuje odpowiednie do warunków technologie produkcji owoców	OGR2_U13, OGR2_U14	RR
PPS_U3	Wdraża działania rozwijające bioróżnorodność środowiska naturalnego	OGR2_U11	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PPS_K1	Przewiduje społeczne i ekonomiczne skutki działań w zakresie stosowanego systemu produkcji sadowniczej	OGR2_K03, OGR2_K04	RR
PPS_K2	Ma świadomość potrzeby wdrażania do praktyki sadowniczej proekologicznych technologii produkcji owoców	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	8 godz.
---------	---------

Tematyka zajęć	Historia integrowanej produkcji na świecie i w Polsce. Przepisy prawne regulujące integrowaną produkcję
	Planowanie i zakładanie sadu i plantacji roślin jagodowych dla integrowanej produkcji
	Racjonalne nawożenie integrowanych upraw sadowniczych
	Agrotechnika stosowana w uprawach integrowanych
	Ewidencjonowanie zabiegów i kontrola integrowanej produkcji
	Marketing produktów proekologicznych.

Realizowane efekty uczenia się	PPS_W1-W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin ustny
Ćwiczenia	10 godz.

Tematyka zajęć	Projekt gospodarstwa prowadzącego produkcję integrowaną
	Wyjazd do sadowniczego gospodarstwa integrowanego

Realizowane efekty uczenia się	PPS_U1-U3, PPS_K1-K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Demonstracja praktycznych umiejętności

Literatura:

Podstawowa	Metodyka integrowanej produkcji (poszczególne gatunki roślin sadowniczych). www.piorin.gov.pl
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta :

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS
wykłady	8	godz.		

	ćwiczenia i seminaria	10	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
w tym:	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
<hr/>					
	zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
	praca własna	30	godz.	1,2	ECTS

Przedmiot:

Fitopatologia szczegółowa

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z ochrony roślin, fitopatologii

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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 składowika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ORFSZ_W1	zadania fitopatologii szczegółowej w poszczególnych działach: symptomatologii, patogenezie, epidemiologii	OGR2_W01	RR
ORFSZ_W2	zróznicowanie objawów chorobowych na tle czynników chorobotwórczych	OGR2_W01 OGR2_W03	RR
ORFSZ_W3	zasady rozprzestrzeniania się czynników chorobotwórczych i ich zdolności pasożytnicze	OGR2_W01 OGR2_W04	RR
ORFSZ_W4	rodzaje, zakres pasożytnictwa i specjalizację pasożytniczą czynników chorobotwórczych	OGR2_W04	RR
ORFSZ_W5	proces patogenezы roślin, zróznicowanie uszkodzeń, rolę enzymów, toksyn, substancji wzrostowych i innych substancji w patogenezie	OGR2_W04	RR
ORFSZ_W6	wpływ chorób na procesy fizjologiczne roślin	OGR2_W01 OGR2_W03	RR
ORFSZ_W7	na czym polega odporność roślin na choroby	OGR2_W02	RR
ORFSZ_W8	zjawiska epidemii chorób roślin oraz zagrożenie dla różnego rodzaju upraw	OGR2_W01 OGR2_W04	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
ORFSZ_U1	identyfikować choroby wywołane przez polifagi na warzywach	OGR2_U07	RR
ORFSZ_U2	oznaczać choroby warzyw korzeniowych, jak: parch zwykły buraka i marchwi, mączniak prawdziwy baldaszkowatych, alternarioza marchwi, chwościk buraka i klasyfikować ich sprawców	OGR2_U03 OGR2_U07	RR
ORFSZ_U3	rozpoznawać choroby warzyw kapustnych na materiale roślinnym pochodzącym z produkcyjnych gospodarstw, jak: mokra zgnilizna warzyw, czarna zgnilizna kapustnych, gnicie róż kalafiora, czerń krzyżowych, sucha zgnilizna kapustnych	OGR2_U01 OGR2_U03	RR
ORFSZ_U4	rozpoznawać choroby warzyw psiankowatych i cebuli, jak: rak bakteryjny pomidora, zaraza ziemniaka na pomidorze i ziemniaku, zgnilizna pierścieniowa pomidora, mączniak rzekomy cebuli oraz identyfikować ich sprawców; przygotowywać raporty pisemne dotyczące zdrowotności warzyw w wybranym gospodarstwie ogrodniczym	OGR2_U03 OGR2_U09	RR
ORFSZ_U5	rozpoznawać choroby drzew owocowych, jak: rak bakteryjny drzew owocowych, rak drzew owocowych, brunatna zgnilizna drzew ziarnkowych i pestkowych oraz dokonywać wyboru właściwych metod badawczych, narzędzi i materiałów	OGR2_U03 OGR2_U04	RR
ORFSZ_U6	rozpoznawać choroby drzew ziarnkowych, jak: zaraza ogniowa, zgorzel kory jabłoni, parch gruszy oraz wyszukiwać szczegółowych informacji dotyczących zagadnień związanych z organizmami kwarantannowymi; wyjaśniać na czym polega różnica w rozprzestrzenieniu się czynników chorobotwórczych w sadach produkcyjnych, przydomowych i ogrodach działkowych	OGR2_U02 OGR2_U07	RR
ORFSZ_U7	rozpoznawać choroby drzew pestkowych, jak: drobna plamistość liści drzew pestkowych, gorzka zgnilizna wiśni, rdza śliwy, parch brzoskwini; porównywać metody i sposoby ochrony przed chorobami oraz szacować straty plonu owoców występujące w sadach produkcyjnych, przydomowych i ogrodach działkowych; ocenić dynamikę rozwoju populacji patogenów na drzewach owocowych oraz komunikować się z producentami	OGR2_U08 OGR2_U10	RR
ORFSZ_U8	rozpoznawać choroby przechowalnicze owoców, jak: gorzka zgnilizna jabłek i gruszek, szara pleśń jabłek, sina pleśń jabłek, sucha zgnilizna przykielichowa jabłek, zgnilizna gniazda nasiennego; wyszukiwać szczegółowe informacje na temat zapobiegania wystąpieniu i rozprzestrzenianiu się chorób w przechowalniach; przygotowywać prezentacje dotyczące nowych technologii stosowanych w przechowalniach owoców, mających na celu ochronę przed chorobami przechowalniczymi	OGR2_U08 OGR2_U10	RR
ORFSZ_U9	rozpoznawać choroby roślin ozdobnych pod osłonami, jak: pasożytnicze wędnięcie gerbery, rdza biała złozenia, fuzarioza goździka oraz identyfikować patogeny z materiału roślinnego	OGR2_U07	RR
ORFSZ_U10	znajdować choroby roślin ozdobnych cebulowych, jak: sucha zgnilizna bulw i łodyg mieczyka, szara pleśń, fuzarioza, penicilioza oraz prowadzić hodowlę ich sprawców na sztucznych podłożach w celu identyfikacji sprawców	OGR2_U03	RR
ORFSZ_U11	opisywać choroby roślin balkonowych i rabatowych, jak: zgorzel zgnilakowa ozdobnych, fytoftoraza, bakteryjna zaraza pelargonii, mączniak prawdziwy oraz analizować warunki występowania chorób, formułować zalecenia dotyczące profilaktyki i ochrony biologicznej, a także przygotowywać prezentacje dotyczące chorób roślin balkonowych i rabatowych korzystając z najnowszych informacji naukowych.	OGR2_U03 OGR2_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ORFSZ_K1	pracy indywidualnej i w zespole, podejmowania się różnych funkcji w zespole, ciągłego dokształcania się, podejmowania odpowiedzialności za pracę własną i zespołu oraz właściwego określenia priorytetów służących realizacji zadań	OGR2_K02	RR
ORFSZ_K2	argumentowania znaczenie odpowiedzialności za prawidłowo stosowaną ochronę roślin przed chorobami w produkcji ogrodniczej	OGR2_K03	RR
ORFSZ_K3	krytycznej oceny niewłaściwie stosowanych metod, technik i środków chemicznych na różnych obszarach ogrodnictwa i uzasadnia właściwego ich wyboru	OGR2_K01	RR
Treść nauczania:			
Wykłady		6 godz.	
Tematyka zajęć	Zadania fitopatologii szczegółowej w dziale symptomatologii, patogenezы i epidemiologii. Zróżnicowanie objawów chorobowych na tle czynników chorobotwórczych		
	Cechy pasożytów, rodzaje i zakres pasożytnictwa, specjalizacja pasożytnicza		
	Patogeneza chorób roślin, rodzaje uszkodzeń, rola enzymów, toksyn, substancji wzrostowych w patogenezы		
	Wpływ chorób na procesy fizjologiczne roślin		
	Odporność roślin na choroby		
	Epidemiologia chorób roślin		
Realizowane efekty uczenia się		ORFSZ_W1-W8	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		episemny ograniczony czasowo (50%)	
Ćwiczenia		12	
Tematyka zajęć	Choroby występujące na warzywach: rizoktonioza, wercilioza		
	Choroby warzyw korzeniowych: parch zwykły buraka i marchwi, mączniak prawdziwy baldaszkowatych, alternarioza marchwi, chwościk buraka		
	Choroby warzyw kapustnych: mokra zgnilizna warzyw, czarna zgnilizna kapustnych, gnicie róż kalafiora, czerń krzyżowych, sucha zgnilizna kapustnych		
	Choroby warzyw psiankowatych i cebuli: rak bakteryjny pomidora, zaraza ziemniaka na pomidorze i ziemniaku, zgnilizna pierścieniowa pomidora, mączniak rzekomy cebuli		
	Choroby drzew owocowych: rak bakteryjny drzew owocowych, rak drzew owocowych, brunatna zgnilizna drzew ziarnkowych i pestkowych, zaraza ogniowa, zgorzel kory jabłoni, parch gruszy		
	Choroby drzew pestkowych: drobna plamistość liści drzew pestkowych, gorzka zgnilizna wiśni, rdza śliwy, parch brzoskwini		
	Choroby przechowalnicze owoców: gorzka zgnilizna jablek i gruszek, szara pleśń jablek, sina pleśń jablek, zgnilizna gniazda nasiennego		
	Choroby roślin ozdobnych pod osłonami: pasożytnicze więdnięcie gerbery- fytoftoroza, rdza biała złożenia, fuzarioza goździka		
	Choroby roślin ozdobnych cebulowych: szara pleśń, fuzarioza, penicilioza, sucha zgnilizna bulw i łodyg mieczyka		
	Choroby roślin balkonowych i rabatowych: zgorzel zgnilakowa ozdobnych, fytoftoroza, bakteryjna zaraza pelargonii, mączniak prawdziwy		
Realizowane efekty uczenia się		ORFSZ_U1-U11, ORFSZ_K1-K3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Sprawdzian wiedzy, sprawdzian umiejętności, rozwiązanie zadania problemowego, wypracowanie decyzji (50%)	
Literatura:			
Podstawowa	Fitopatologia, t.1. Podstawy fitopatologii. Kryczyński S., Weber Z. PWRiL. 2010		
	Fitopatologia, t. 2. Choroby roślin uprawnych. Kryczyński S., Weber Z. PWRiL. 2011		
Uzupełniająca	Choroby roślin ogrodniczych. Majchrzak B. (red.). Wydawnictwo UW-M. Olsztyn. 2001		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		4	ECTS
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		28	1,1 ECTS
w tym:	wykłady	6	
	ćwiczenia i seminaria	12	
	konsultacje	5	
	udział w badaniach		
	obowiązkowe praktyki i staże		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	5	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			ECTS
praca własna		73	2,9 ECTS

Przedmiot:

Biotechnologia w ochronie roślin

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

Kierunek studiów:

ogrodnictwo

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:

ORbto_W1	pojęcia związane z transgenezą i otrzymywaniem GMO	OGR2_W01	RR
ORbto_W2	techniki stosowane w transformacji genetycznej roślin	OGR2_W01 OGR2_W02	RR
ORbto_W3	geny wprowadzone do roślin uprawnych warunkujące odporność na stresy	OGR2_W04	RR
ORbto_W4	możliwości wykorzystania w biotechnologii roślin mikroorganizmów, jako czynników ochrony roślin przed chorobami.	OGR2_W01 OGR2_W02	RR
ORbto_W5	drobnoustroje endo- i egzogenne w kulturach in vitro w laboratoriach kultur tkankowych i szacuje straty związane z ich wystąpieniem.	OGR2_W01 OGR2_W02	RR
ORbto_W6	możliwości zapobiegania zanieczyszczeniom mikrobiologicznym eksplantatów na poszczególnych etapach kultury in vitro w zależności od specyfiki laboratorium.	OGR2_W01 OGR2_W02	RR
ORbto_W7	pojęcia związane z roślinami GMO odpornymi na szkodniki, choroby i herbicydy	OGR2_W01 OGR2_W06	RR
ORbto_W8	pochodzenie, działanie i możliwości wykorzystania w ochronie roślin związków wytwarzanych przez bakterie entomofilne	OGR2_W06	RR
ORbto_W9	znane techniki masowego namnażania i wykorzystania mikroorganizmów entomofilnych wykorzystywanych w ochronie roślin	OGR2_W01 OGR2_W02	RR
ORbto_W10	zależności pomiędzy mikroorganizmami a organizmami żywymi i środowiskiem oraz wynikające z nich ograniczenia w ochronie roślin	OGR2_W04	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

ORbto_U1	przeprowadzić transformacje roślin z udziałem <i>A. tumefaciens</i>	OGR2_U03 OGR2_U04	RR
ORbto_U2	dobrać odpowiednie warunki hodowli in vitro podnoszące efektywność transformacji roślin	OGR2_U03 OGR2_U04 OGR2_U05	RR
ORbto_U3	Weryfikować efektywność transformacji z użyciem różnych metod	OGR2_U05	RR
ORbto_U4	Identyfikować zakażenia w laboratoriach roślinnych kultur in vitro opisuje ich sprawców	OGR2_U02	RR

ORbto_U5	rozpoznawać, oznaczać i systematyzować bakterie, organizmy grzybopodobne i grzyby strzępkowe wywołujące zakażenia mikrobiologiczne w kulturach in vitro	OGR2_U06 OGR2_U07	RR
ORbto_U6	uzasadnić konieczność stosowania biotyzacji (bakteryzacji i mykoryzacji) w kulturach in vitro.	OGR2_U07	RR
ORbto_U7	Dobrać odpowiednie metody przygotowania testu wpływu białek Bt na wybrane organizmy	OGR2_U07	RR
ORbto_U8	przeprowadzić zadanie badawcze dotyczące wpływu białek Bt na wybrane organizmy	OGR2_U06 OGR2_U07	
ORbto_U9	kompilować rezultaty zadań badawczych w prezentacji przedstawianej na forum grupy	OGR2_U09 OGR2_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ORbto_K1	pracować i współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role, określa priorytety służące realizacji określonego zadania	OGR2_K02	RR
ORbto_K2	rozumienia potrzeby zdobywania aktualnej wiedzy z różnych dziedzin biotechnologii	OGR2_K01	RR
ORbto_K3	tlumaczenia możliwości zastosowania biotechnologii w ogrodnictwie w kontekście odpowiedzialności społecznej, zawodowej i etycznej za produkcję żywności i stan środowiska naturalnego	OGR2_K03	RR
ORbto_K4	rozumienia potrzeby przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji na temat możliwości technologicznych w zakresie doskonalenia roślin uprawnych odpornych na choroby, szkodniki i herbicydy	OGR2_K04	RR
ORbto_K5	akceptacji ryzyka i działania profilaktyczne w kierunku ograniczenia zagrożeń stosowania mikroorganizmów i ich metabolitów w ochronie roślin	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9	godz.
Tematyka zajęć	<p>Transformacja genetyczna i jej znaczenie Metody transformacji roślin: bezpośrednie i wektorowe Przegląd genów użytkowych wprowadzonych do roślin warunkujących odporność na stresy biotyczne i abiotyczne oraz modyfikujące cechy jakościowe roślin Wykorzystanie w biotechnologii roślin mikroorganizmów, jako czynników ochrony roślin przed chorobami Drobnoustroje endo i egzogenne w kulturach in vitro Zapobieganie zanieczyszczeniom mikrobiologicznym eksplantatów na poszczególnych etapach kultury in vitro Rośliny transgeniczne odporne na szkodniki, choroby i herbicydy Znaczenie i możliwości wykorzystania w ochronie roślin różnych związków wytwarzanych przez bakterii <i>Bacillus thuringiensis</i> (m.in. endotoksyny, toksyny fazy wegetatywnej Vip itp.) Sposoby masowego namnażania entomofilnych wirusów, grzybów i bakterii</p>	
Realizowane efekty uczenia się	ORbto_W1-W10	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test wielokrotnego wyboru	

Ćwiczenia laboratoryjne

9 **godz.**

Tematyka zajęć	<p>Przygotowanie pożywek do transformacji Założenie kultury <i>Agrobacterium tumefaciens</i> i uzyskanie zawiesiny kolonii jednokomórkowej Transformacja tytoniu metodą krążkową z wykorzystaniem <i>A. tumefaciens</i> Ocena efektywności transformacji z użyciem różnych metod Identyfikacja zakażeń w laboratoriach roślinnych kultur in vitro Oznaczanie bakterii, organizmów grzybopodobnych i grzybów wywołujących zakażenia mikrobiologiczne w kulturach in vitro</p>
----------------	---

Założenie testu i ocena wpływu toksycznego białka Bt na wybrane organizmy drapieżne, pasożytnicze i niecelowe

Założenie testu i ocena porównująca skuteczności działania białek z Btk i Btt na gąsienice i larwy chrząszczy

Prezentacja i analiza wyników przeprowadzonych testów

Realizowane efekty uczenia się	ORbto_U1-U9, ORbto_K1-K5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) ocena zaangażowania w dyskusji, umiejętności podsumowania, wartościowania
Literatura:	
Podstawowa	Malepszy S. (red.). 2009. <i>Biotechnologia roślin</i> . PWN, Warszawa. Michalik B. (red.). 2009. <i>Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii</i> . PWRiL, Poznań Boczek J., Lipa J.J. (red.). 1978. <i>Biologiczne metody walki ze szkodnikami roślin</i> . PWN, Warszawa. Głowacka B. (red.). 2007. <i>Organizmy genetycznie zmodyfikowane. Materiały szkoleniowe</i> . Wydawca Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych.
Uzupełniająca	Skucińska B. (red.). 2008. <i>Przewodnik do ćwiczeń z roślinnych kultur in vitro</i> . Wydawnictwo UR w Krakowie. <i>Biotechnologia. Kwartalnik</i> , PAN. Bednarski W., Reps A. (red.). 2003. <i>Biotechnologia żywności</i> . Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa. <i>Environmental Health Criteria 217</i> , 1999. <i>Microbial Pest Control Agent Bacillus thuringiensis</i> . World Health Organization, Geneva.

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	54	godz.	2.2	ECTS**

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

Przedmiot:

Biologiczne metody ochrony roślin przed chorobami

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z kursu Fitopatologii i entomologii ogrodniczej

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo z marketingiem

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 składowki opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ORBOF_W01	historię i miejsce biologicznej ochrony w integrowanym systemie ochrony roślin przed chorobami	OGR2_W01	RR
ORBOF_W02	mechanizmy bezpośredniego działania mikroorganizmów (grzybów, bakterii) na patogeny roślin	OGR2_W04	RR
ORBOF_W03	kształtowanie środowiska za pomocą zabiegów agrotechnicznych w sposób sprzyjający biologicznej ochronie roślin	OGR2_W03	RR
ORBOF_W04	wpływ grzybów niepatogenicznych na patogeny roślin oraz na roślinę gospodarza	OGR2_W04	RR
ORBOF_W05	wpływ mikoryzy na roślinę	OGR2_W06	RR
ORBOF_W06	oraz wylicza biopreparaty stosowane na skalę gospodarczą w produkcji ogrodniczej	OGR2_W05	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ORBOF_U01	określić działanie wpływu mikroorganizmów środowiska glebowego na grzyby patogeniczne	OGR2_U03	RR
ORBOF_U02	użyć test biotyczny celem pokazania wpływu mikroorganizmów na patogeny	OGR2_U03	RR
ORBOF_U03	rozpoznać strukturę wyizolowanego zbiorowiska mikroorganizmów glebowych	OGR2_U04	RR
ORBOF_U04	interpretować wyniki testu szeregow biotycznych aby określić wpływ mikroorganizmów środowiska glebowego na wzrost patogenów	OGR2_U04	RR
ORBOF_U05	identyfikować grzyby o silnym działaniu antagonistycznym	OGR2_U04	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ORBOF_K01	doceniać metody biologicznej ochrony roślin jako bezpieczne dla środowiska naturalnego	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
---------	---------

Tematyka zajęć	Miejsce biologicznej ochrony roślin we współczesnym systemie integrowanej ochrony roślin przed chorobami. Historia BOR (wykorzystanie zjawisk hiperpaszytnictwa i antagonizmu, kształtowanie środowiska pod kątem BOR).
	Mechanizmy bezpośredniego działania organizmów antagonistycznych na patogeny roślin.
	Grzyby niepatogeniczne żyjące w środowisku i ich wpływ na grzyby patogeniczne oraz na roślinę-gospodarza (kształtowanie środowiska w sposób sprzyjający BOR za pomocą zabiegów agrotechnicznych).
	Mikoryza jako element środowiska o dużym znaczeniu (ich funkcje ochronne) dla BOR. Bakterie jako czynnik BOR (czynnik ochronny w środowisku rośliny). Osiągnięcia praktyczne (szczepionki mikoryzowe) oraz ich uwarunkowania w ogrodnictwie i rolnictwie (mikoryzy ednotroficzne – rośliny zielne, mikoryzy ektotroficzne – rośliny drzewiaste).
	Biopreparaty stosowane na skalę gospodarczą (cechy biopreparatów – wady, zalety).
	Możliwości i korzyści łącznego stosowania biologicznej i innych metod ochrony roślin przed chorobami.
	Współczesne perspektywy rozwojowe biologicznej i biotechnicznej metody ochrony roślin.

Realizowane efekty uczenia się	ORBOF_W01-06
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo (50% udziału w ocenie końcowej).

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

Tematyka zajęć	Przygotowanie materiału do założenia testu biotycznego (pożywką Martina-Johnsona, PDA).
	Wysobnienie i hodowla patogena (patogenów).
	Izolowanie zbiorowiska grzybów środowiska glebowego.
	Odszczepianie wyrosłych kolonii grzybów ze środowiska glebowego i z chorych roślin.
	Przeprowadzenie przeglądu makro- i mikroskopowego kolonii i wyodrębnienie kultur reprezentatywnych.
	Badanie wpływu wyizolowanych grzybów saprobiotycznych środowiska glebowego na wzrost grzybów patogenicznych metodą szeregow biotycznych.
	Ocena wyników testu szeregow biotycznych wg skali. Obliczanie wyników oraz ich interpretacja. Identyfikacja grzybów o silnym działaniu antagonistycznym.

Realizowane efekty uczenia się	ORBOF_U01-05, ORBOF_K01
--------------------------------	-------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie raportów (30%), demonstracja praktycznych umiejętności, aktywność na ćwiczeniach (10%), praca własna (10%)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Borecki Z. 2001. Nauka o chorobach roślin, PWRiL, Warszawa.
	Mańka K. 1974. Zbiorowiska grzybów jako kryterium oceny wpływu środowiska na choroby roślin, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 160, 9-23.
	Mańka K. 2005. Fitopatologia łąska, PWRiL, Warszawa.
	Pięta D. 2004. Wybrane zagadnienia z fitopatologii, Wydawnictwo AR, Lublin.
	Orlikowski L.B., Skrzypczak Cz., Wojdyła A., Jaworska-Marosz A. 2002. Wyciągi roślinne i mikroorganizmy w ochronie roślin przed chorobami, Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, z. 82, 19-32,

Uzupełniająca	<i>Praca zbiorowa. 2004. "Dlaczego mikoryza jest szansą sukcesu dla roślin ogrodniczych i leśnych?", Materiały Konferencji, Warszawa.</i>		
	<i>Praca zbiorowa. 1993. "Biotyczne środowisko uprawne a zagrożenie chorobowe roślin", Materiały Sympozjum, Olsztyn.</i>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo			3 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 zaliczeniu		godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			ECTS
praca własna	55	godz.	2,2 ECTS

Przedmiot:**Analiza genomu**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z biologii komórki, genetyki oraz genetyki molekularnej na poziomie I stopnia studiów

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:

AGE_W1	technologie sekwencjonowania DNA	OGR2_W01	RR
AGE_W2	zastosowania technologii sekwencjonowania następnej generacji	OGR2_W02 OGR2_W05	RR
AGE_W3	wysokowydajne techniki genotypowania	OGR2_W01 OGR2_W02	RR
AGE_W4	strategie i technologie sekwencjonowania i adnotacji genomów	OGR2_W01 OGR2_W02	RR
AGE_W5	kolejne etapy adnotacji genomu oraz narzędzia bioinformatyczne umożliwiające ich realizację	OGR2_W01	RR
AGE_W6	technologie wysokowydajnej analizy transkryptomu	OGR2_W05	RR
AGE_W7	rolę RNA w regulacji ekspresji i remodelowaniu genomów	OGR2_W06	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

AGE_U1	wykorzystać publicznie dostępne narzędzia bioinformatyczne pozwalające na analizę genomu	OGR2_U02 OGR2_U05	RR
AGE_U2	eksplorować bazy danych sekwencji DNA i białek online	OGR2_U02 OGR2_U05	RR
AGE_U3	interpretować wyniki prostych eksperymentów in silico	OGR2_U04	RR
AGE_U4	korzystać z wyszukiwarek publikacji naukowych	OGR2_U02	
AGE_U5	przygotować wystąpienia ustne w oparciu o publikacje naukowe	OGR2_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

--	--	--	--

Treści nauczania:

Wykłady	18 godz.
Technologie sekwencjonowania DNA: metoda Sangera oraz techniki następnej generacji (NGS) Strategie sekwencjonowania genomów, składanie sekwencji, reseqwencjonowanie Wysokowydajne techniki genotypowania (SNP, SSR)	

Tematyka zajęć	Wysokowydajne metody analizy ekspresji genów: mikromacierze, znaczniki rejonów ekspresjonowanych (EST), RNAseq Analiza genomowego DNA: adnotacja, bazy danych, maskowanie sekwencji repetytywnych, analiza porównawcza Rola RNA w regulacji ekspresji i remodelowaniu chromatyny
Realizowane efekty uczenia się	AGE_W1-W7
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne **9 godz.**

Tematyka zajęć	Struktura genomów roślinnych Analiza sekwencji DNA, konstruowanie kontigów, dopasowanie sekwencji, charakterystyka strukturalna i porównawcza Eksploracja baz danych sekwencji kwasów nukleinowych i białek Eksploracja baz danych sekwencji repetytywnych, maskowanie genomu Przeglądarki genomowe (genome browsers)
Realizowane efekty uczenia się	AGE_U1-U5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	przygotowanie prezentacji ustnej, rozwiązanie zadania problemowego, demonstracja praktycznych umiejętności (50% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Baxevanis A.D., Ouellette B.F.F. (red.) 2004. <i>Bioinformatyka. Podręcznik do analizy genów i białek.</i> Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa Brown T.A. 2009. <i>Genomy.</i> Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Artykuły naukowe na temat resekwencjonowania i analizy porównawczej genomów organizmów eukariotycznych (Human Genome Project, Arabidopsis 1001 Genomes, etc.)

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	31	godz.	1,2	ECTS**
w tym:				
wykłady	18	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	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:**Cytoembriologia roślin**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z biologii komórki i genetyki na poziomie I stopnia studiów

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:

CYT_W1	organizację genomu u Eukariota, opisuje cechy kariotypu oraz przedstawia jego zmiany w trakcie rozwoju ontogenetycznego i filogenetycznego	OGR2_W01	RR
CYT_W2	założenia metod badawczych wykorzystywanych w analizie kariotypu	OGR2_W02 OGR2_W05	RR
CYT_W3	cechy rozmnażania amfimiktycznego i apomiktycznego u roślin okrytonasiennych	OGR2_W01	RR
CYT_W4	przebieg mikro- i megasporogenezy oraz gametogenezy i embriogenezy u roślin	OGR2_W01	RR
CYT_W5	praktyczne wykorzystanie znajomości procesów embriologicznych w hodowli roślin	OGR2_W05 OGR2_W06	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

CYT_U1	przeprowadzić analizę kariotypu w oparciu o metody klasyczne i molekularne	OGR2_U05 OGR2_U08	RR
CYT_U2	wykorzystać specjalistyczne programy komputerowe do analizy kariotypu	OGR2_U01	RR
CYT_U3	analizować i identyfikować procesy powstawania spor, gametofitów i zarodków roślin okrytonasiennych wykorzystując narzędzia optyczne	OGR2_U07	RR
CYT_U4	stosować różnorodne techniki mikroskopowe do oceny płodności roślin	OGR2_U06 OGR2_U08	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

CYT_K1	formułowania obiektywnych ocen w zakresie analizy kariotypu i płodności roślin dla doskonalenia roślin uprawnych	OGR2_K01	RR
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		18	godz.
	Organizacja genomu organizmów eukariotycznych Kariotyp i jego charakterystyka Klasyczne i molekularne metody analizy kariotypu Zmiany ontogenetyczne i filogenetyczne w kariotypie i specjacja		

Tematyka zajęć	Regulacja genetyczna morfogenezy kwiatów Mikrosporogeneza i rozwój gametofitu męskiego Megasperogeneza i rozwój gametofitu żeńskiego Faza progamiczna, podwójne zapłodnienie Embriogeneza u roślin okrytonasiennych Zjawiska apomiktyczne u roślin – klasyfikacja i podłoże genetyczne Wybrane zagadnienia z embriologii eksperymentalnej
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	CYT_W1-W5
--------------------------------	-----------

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

Ćwiczenia laboratoryjne	18	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	C- mitoza: wykonanie i analiza preparatów Metody prążkowego barwienia chromosomów: N- lub C-banding, analiza preparatów Analiza kariotypu jęczmienia z wykorzystaniem programu MicroMeasure Szczegółowa analiza mikrosporogenezy u roślin Bezpośrednie i pośrednie metody oceny żywotności pyłku Szczegółowa analiza makrosporogenezy u roślin Techniki zapylania i analiza fazy progamicznej u roślin Typy embriogenezy oraz budowa zarodka u roślin jedno- i dwuliściennych
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	CYT_U1-U4, CYT_K1
--------------------------------	-------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektu, aktywność w czasie dyskusji zdefiniowanego problemu, test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Seminarium	...	godz.
-------------------	------------	--------------

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	nie dotyczy
--------------------------------	-------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	nie dotyczy
--	-------------

Literatura:

Podstawowa	Rogalska S., Małuszyńska J., Olszewska M.J., 2005. Podstawy cytogenetyki roślin. PWN, Warszawa Raghavan V., 2006. Double fertilization. Springer
------------	---

Uzupełniająca	Rodkiewicz B., Śnieżko R., Fyk B., Niewęglowska B., Tchórzewska D., 1996. Embriologia Angiospermae rozwojowa i eksperymentalna. WUMC-S, Lublin artykuły z czasopism Nauka, Kosmos
---------------	--

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	40	godz.	1,6	ECTS**
w tym:				
wykłady	18	godz.		
ćwiczenia i seminaria	18	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	60	godz.	2,4	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:**Transgenika roślin**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z genetyki i genetyki molekularnej na poziomie I stopnia studiów

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:

TRO_W1	aktualny stan wykorzystania GM odmian na świecie	OGR2_W01	RR
TRO_W2	biologiczne i genetyczne mechanizmy procesu modyfikacji genomu roślinnego	OGR2_W01	RR
TRO_W3	techniki modyfikacji genetycznych roślin i ich produkty	OGR2_W01 OGR2_W02 OGR2_W05	RR
TRO_W4	zasady i znaczenie współistnienia odmian GM w środowisku rolniczym	OGR2_W04	RR
TRO_W5	obowiązujące przepisy prawne	OGR2_W07	RR
TRO_W6	efekty procesu transgenezy roślin w kontekście skutków dla zdrowia, środowiska i gospodarki	OGR2_W04	RR
TRO_W7	metody detekcji i analizy transformantów	OGR2_W02	RR
TRO_W8	proces oceny ryzyka stosowania odmian GM i ich produktów	OGR2_W01 OGR2_W02 OGR2_W05	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

TRO_U1	znaleźć właściwe metody analizy i oceny badanego materiału biologicznego	OGR2_U03	RR
TRO_U2	projektować proces udoskonalania roślin na drodze transgenezy	OGR2_U06 OGR2_U08	RR
TRO_U3	ocenić skuteczność metod selekcji materiału biologicznego o określonych właściwościach	OGR2_U03	RR
TRO_U4	wyjaśnić przykładowe modyfikacje genetyczne roślin	OGR2_U04	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

TRO_K1	współpracy w zespole nad opracowaniem projektu	OGR2_K02	RR
TRO_K2	uznania argumentów formułowanych przez zwolenników i przeciwników upraw odmian GM i obrotu ich produktami	OGR2_K01 OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Aktualny stan upraw GM odmian na świecie Geny markerowe i reporterowe, sekwencje regulatorowe Wektorowe i bezwektorowe metody transformacji roślin Kierunki transgenezy roślin rolniczych, warzywnych, ozdobnych i sadowniczych Wyciszanie genów Metody eliminacji transgenów Koegzystencja odmian genetycznie modyfikowanych, konwencjonalnych i ekologicznych Regulacje prawne i aspekty etyczne oraz środowiskowe związane z badaniami i wprowadzeniem do uprawy roślin GM Detekcja i analiza molekularna transformantów Ocena ryzyka stosowania odmian GM i ich produktów		

Realizowane efekty uczenia się	<i>TRO_W1-W8, TRO_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test wielokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)</i>

Ćwiczenia laboratoryjne		12	godz.
Tematyka zajęć	Identyfikacja molekularna szczepów <i>Agrobacterium</i> z wprowadzonym plazmidem binarnym Transformacja roślin z użyciem <i>A. tumefaciens</i> i <i>A. rhizogenes</i> Transformacja in planta, ocena segregacji transgenów w pokoleniu T1 Detekcja transformantów metodami molekularnymi Omówienie genów użytkowych wprowadzanych do roślin uprawnych, ozdobnych i sadowniczych Środowiskowe i etyczne aspekty badań i komercjalizacji odmian GM		

Realizowane efekty uczenia się	<i>TRO_U1-U4, TRO_K1-K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>przygotowanie prezentacji na zadany temat, rozwiązanie zadania problemowego, przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń, sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej)</i>

Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się	<i>nie dotyczy</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>nie dotyczy</i>		

Literatura:			
Podstawowa	<i>Kempken F. i Jung Ch (red) 2010. Genetic modification of plants. Springer, Heidelberg</i> <i>Mou B., Scorza R (red.) 2011. Transgenic Horticultural Crops. CRC Press Taylor & Francis Group</i> <i>Maleszy S., 2009. Biotechnologia roślin. PWN, Warszawa</i>		
Uzupelniająca	<i>Nester E, Gordon MP, Kerr A., 2005. Agrobacterium tumefaciens. APS Press, St. Paul</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	31	godz.	1,2 ECTS**
w tym: wykłady	15	godz.	

ćwiczenia i seminaria	12	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	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:

Kultury in vitro roślin ozdobnych

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów na studiach inżynierskich: 1. Fiziologia roślin, 2. Rośliny ozdobne

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo z marketingiem

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 Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ROku1_W1	Opisuje metody in vitro i ich zastosowanie do produkcji masowej różnych grup roślin: storczyków, paproci, roślin cebulowych, roślin doniczkowych i bylin oraz gatunków drzewiastych	OGR2_W01	RR
ROku1_W2	Prezentuje metodę in vitro w uzyskiwaniu roślin wolnych od wirusów	OGR2_W05	RR
ROku1_W3	Prezentuje systemy prowadzenia kultur roślin ozdobnych w pożywkach płynnych w aspekcie ich wykorzystania w produkcji ogrodniczej	OGR2_W05	RR
ROku1_W4	Wyjaśnia znaczenie kultury in vitro i krioprezerwacji w ochronie biologicznej różnorodności roślin	OGR2_W03	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ROku1_U1	Analizuje na podstawie doświadczeń wpływ składników pożywki na morfogenezę roślin ozdobnych	OGR2_U04	RR
ROku1_U2	Porównuje sposoby zakładania i prowadzenia różnych kultur płynnych (system 'RITA', wytrząsarki)	OGR2_U03	RR
ROku1_U3	Wyjaśnia metodę rozmnażania roślin z merystemów jako sposób uwalniania od wirusów	OGR2_U03	RR
ROku1_U4	Przygotowuje długoterminowe przechowywanie materiału roślinnego w ultraniskiej temperaturze ciekłego azotu metodą kapsułkowania dehydratacji i metodą kropli	OGR2_U07	RR
ROku1_U5	Porównuje możliwości prowadzenia własnej działalności w oparciu o zajęcia przeprowadzone w komercyjnym laboratorium in vitro produkującym rośliny ozdobne	OGR2_U06	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ROku1_K1	Podjęcie wyzwania pogłębiania wiedzy o nowe technologie i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć w zakresie nowych technologii produkcji roślin w warunkach in vitro	OGR2_K01	RR
ROku1_K2	Integruje zespołowe działania laboratoryjne	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady 9 godz.

Tematyka zajęć	Zastosowanie metod in vitro do produkcji masowej różnych grup roślin: storczyków, paproci, roślin cebulowych, roślin doniczkowych i bylin oraz gatunków drzewiastych
	Metoda in vitro w uzyskiwaniu roślin wolnych od wirusów
	Zastosowanie kultur płynnych w rozmnażaniu roślin ozdobnych
	Kultury in vitro i krioprezerwacji w ochronie biologicznej różnorodności.

Realizowane efekty uczenia się ROku1_W01-04

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny test wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia 9 godz.

Tematyka zajęć	Badanie wpływu substancji wzrostowych (auksyn, cytokinin, giberelin) na morfogenezę wybranych gatunków roślin ozdobnych
	Zakładanie i prowadzenie kultur płynnych (system 'RITA', wytrząsarki)
	Kultury merystemów jako metoda rozmnażania roślin oraz uwalniania od wirusów
	Długoterminowe przechowywanie materiału roślinnego w ultraniskiej temperaturze ciekłego azotu
	Zajęcia praktyczne w komercyjnym laboratorium in vitro produkującym rośliny ozdobne

Realizowane efekty uczenia się ROku1_U01-05, ROku1_K01-02

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny sprawdzian umiejętności, zaliczenie raportu/sprawozdania z ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) (30% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Malepszy S. (red.). Praca zbiorowa. 2009. Biotechnologia roślin. PWN, Warszawa
Uzupelniająca	Czasopismo naukowe Biotechnologia

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 2 ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,9	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		

vv Ly111.

	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	30	godz.	1,1 ECTS

Przedmiot:

Technologie produkcji kwiatów ciętych

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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 Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TechPro_W1	Wyjaśnia znaczenie kwiatów ciętych w kulturze i symbolice.	OGR2_W01	RR
TechPro_W2	Analizuje kierunki rozwoju sektora kwiatów ciętych w kraju i na świecie.	OGR2_W03	RR
TechPro_W3	Wymienia najpopularniejsze gatunki stanowiące podstawę produkcji kwiatów ciętych.	OGR2_W03	RR
TechPro_W4	Rozróżnia technologie uprawy stosowane pod osłonami i w gruncie i potrafi przypisać je do poszczególnych gatunków kwiatów ciętych.	OGR2_W04 OGR2_W05	RR
TechPro_W5	Tłumaczy system stosowany przy ocenie jakości kwiatów ciętych.	OGR2_W06	RR
TechPro_W6	Wyjaśnia sposoby przechowywania kwiatów oraz mechanizmy sprzedaży i marketingu działające na rynku kwiatów ciętych.	OGR2_W06	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

TechPro_U1	Sporządza koncepcję planu produkcji kwiatów ciętych uwzględniając priorytetowe działania uprawowe, a także marketingowe.	OGR2_U01 OGR2_U02 OGR2_U03	RR
TechPro_U2	Znajduje informacje dotyczące nowości na rynku ogrodnictwa, mogących wzbogacić w przyszłości asortyment kwiatów ciętych.	OGR2_U10	RR
TechPro_U3	Ocenia sposób prowadzenia produkcji kwiatów ciętych w gospodarstwie ogrodnictwa sporządzając raport uwzględniający pozytywne i negatywne aspekty analizowanej technologii uprawy.	OGR2_U09	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

TechPro_K1	Przewiduje potrzebę dalszego dokształcania się z zakresu roślinoznawstwa i najnowszych technologii ogrodnictwa	OGR2_K01	RR
TechPro_K2	Łączy społeczne zainteresowanie kwiatami ciętymi z możliwością założenia własnej produkcji ogrodniczej	OGR2_K03	RR
TechPro_K3	Dostrzega konieczność współdziałania w większym zespole w celu osiągnięcia sukcesu społecznego i ekonomicznego w branży ogrodniczej	OGR2_K02	RR
TechPro_K4	Potrafi włączyć proekologiczne technologie uprawy kwiatów ciętych w nowoczesne programy produkcyjne stosowane w ogrodnictwie w celu ochrony środowiska naturalnego.	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Znaczenie i symbolika kwiatów ciętych na przestrzeni dziejów.
	Polski potencjał kwaciarski (tendencje w produkcji, polskie odmiany, najwięksi krajowi producenci kwiatów ciętych).
	Nowe centra produkcji kwiatów ciętych na świecie.
	Popyt na kwiaty cięte w kontekście krajowym i globalnym (struktura asortymentowa kwiatów ciętych).
	Najnowsze technologie uprawy kwiatów ciętych pod osłonami.
	Najnowsze technologie uprawy kwiatów ciętych w gruncie.
	Normy dotyczące kontroli jakości kwiatów ciętych.
Międzynarodowy system sprzedaży kwiatów ciętych.	

Realizowane efekty uczenia się	TechPro_W1-6
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin (70% udziału w ocenie końcowej)

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

Tematyka zajęć	Opracowanie koncepcji technologii produkcji wybranego gatunku uprawianego na kwiat cięty (kalendarz uprawy, harmonogram zadań, strategia marketingowa).
	Przedstawienie mało znanych gatunków roślin, które mają potencjał, by w przyszłości uprawiać je na kwiaty cięte (argumentacja wyboru gatunku oparta o najnowsze doniesienia naukowe).
	Praktyczne zagadnienia związane z produkcją kwiatów ciętych (wizyta w gospodarstwie ogrodnictwa).

Realizowane efekty uczenia się	TechPro_U1-3, TechPro_K1-4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Rozwiązanie zadania problemowego (30% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Jerzy M. (red.). 2006. Kwiaty cięte uprawiane pod osłonami, PWRiL, Poznań.
Uzupełniająca	Czasopismo „Rośliny ozdobne”. 2010-2016. Wydawca Plantpress, Kraków

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

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

	wyklady	9	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.	
w tym:	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	30	godz.	1,2 ECTS

Przedmiot:

Współczesne trendy w produkcji roślin ozdobnych

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

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

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 Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
WTPRO_W1	Opisuje kierunki rozwoju rynku kwaciarskiego	OGR2_W05	RR
WTPRO_W2	Prezentuje rolę światła, ciepła oraz wody w produkcji roślin ozdobnych oraz wyjaśnia sposoby racjonalnego wykorzystania naturalnych oraz sztucznych źródeł światła, ciepła oraz wody w produkcji roślin ozdobnych pod osłonami	OGR2_W03-4	RR
WTPRO_W3	Prezentuje systemy uprawy roślin ozdobnych	OGR2_W05-6	RR
WTPRO_W4	Modyfikuje wzrost i rozwój roślin ozdobnych	OGR2_W01	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
WTPRO_U1	Porównuje systemy uprawy roślin ozdobnych oraz analizuje ich wady i zalety	OGR2_U01-2	RR
WTPRO_U2	Porównuje proekologiczne metody przyspieszania i pędzenia ozdobnych roślin cebulowych z metodami tradycyjnymi	OGR2_U08 OGR2_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
WTPRO_K1	Docenia wartość wymierną (ekonomiczną) i niewymierną roślin ozdobnych	OGR2_K03	RR
WTPRO_K2	Podjeżdżuje wyzwanie poprawy estetyki otoczenia	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Kierunki rozwoju rynku kwaciarskiego		
	Wymagania świetlne, termiczne i wodne roślin ozdobnych w produkcji roślin ozdobnych		
	Nowoczesne systemy uprawy roślin ozdobnych		
Realizowane efekty uczenia się	WTPRO_W1-4, WTPRO_K1-2,		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin (50%)		
Cwiczenia		9	godz.
Tematyka zajęć	Modyfikacja wzrostu i rozwoju roślin ozdobnych		
	Porównanie systemów produkcji roślin ozdobnych (stoly zalewowe, maty podsiąkowe, systemy zamknięte, metody hydroponiczne)		
	Poznanie proekologicznych metod przyspieszania i pędzenia ozdobnych roślin cebulowych		
Realizowane efekty uczenia się	WTPRO_W4, WTPRO_U1-2, WTPRO_K1-2,		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian wiedzy, egzamin (50% udziału w ocenie końcowej)		

Literatura:

Podstawowa	M. Czekalski. <i>Ogólna uprawa roślin ozdobnych</i> . UWP, Wrocław 2010.
Uzupełniająca	Bach A. Kapczyńska A., Malik M., Maślanka M. (red.) 2016. <i>Współczesne kierunki badań nad roślinami ozdobnymi w Polsce</i> . WUR, Kraków

Struktura efektów uczenia się

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,9	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
w tym:				
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				
praca własna	28	godz.	1,1	ECTS

Przedmiot:

Rośliny ozdobne w hortiterapii

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów na studiach inżynierskich: Rośliny ozdobne

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo z marketingiem

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 Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

ROhot_W1	Teorie o pozytywnym wpływie natury na zdrowie fizyczne i psychiczne oraz jakość życia człowieka i społeczeństw.	OGR2_W01	RR
ROhot_W2	Pojęcie socjoogrodnictwo i terapię ogrodniczą (hortiterapię) oraz ogrodnictwo terapeutyczne.	OGR2_W03	RR
ROhot_W3	Kluczowe elementy procesu terapii ogrodniczej: znaczenie celu terapii w relacji terapeuta – pacjent – rośliny.	OGR2_W05	RR
ROhot_W4	Wymogi stawiane ogrodom terapeutycznym i przystosowania techniczne dla osób niepełnosprawnych, oraz dobór roślin ozdobnych do ogrodów zdrowia.	OGR2_W03	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

ROhot_U1	Zastosować czynności ogrodnicze i rośliny ozdobne we wspomaganiu leczenia, rehabilitacji i resocjalizacji różnych grup pacjentów. Opracować scenariusze zajęć hortiterapeutycznych dostosowanych do pacjentów w oparciu o techniki pielęgnacji roślin ozdobnych, koncentrując się na celach terapii i pomiarach efektów terapii.	OGR2_U07	RR
ROhot_U2	Modyfikować metody terapeutyczne wykorzystując rośliny ozdobne i w oparciu o diagnozę medyczną i cele terapii i współpracować w zespole terapeutycznym.	OGR2_U08	RR
ROhot_U3	Zaprojektować ogrody terapeutyczny z uwzględnieniem zasobu terenu i wytycznych projektowych dla ogrodów terapeutycznych i sensorycznych.	OGR2_U02	RR
ROhot_U4	Dostosować adekwatne rozwiązania komunikacyjne i architektoniczne oraz dobór gatunków roślin w ogrodzie zdrowia dla potrzeb terapii ogrodniczej z uwzględnieniem projektowania bez barier..	OGR2_U03	RR
ROhot_U5	Używać danych literaturowych oraz internetowych baz danych do przygotowania scenariusza zajęć terapeutycznych i projektu ogrodu sensorycznego i terapeutycznego.	OGR2_U01	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ROhot_K1	Samodzielnego poszerzania wiedzy i umiejętności podejścia kreatywnego w rozwijającej się dziedzinie terapii ogrodniczej.	OGR2_K01	RR
ROhot_K2	Respektowania etycznej strony zawodu terapeuty zajęciowego, na pierwszym miejscu stawiając dobro i szacunek pacjenta.	OGR2_K03	RR
ROhot_K3	Podjęmowania wyzwania aktywnej pracy w zespole.	OGR2_K02	RR

Treści nauczania

Wykłady	9 godz.
---------	---------

Tematyka zajęć	Teorie tłumaczące pozytywny wpływ roślin i natury na zdrowie człowieka. Poprawa jakości życia na poziomie fizycznym, poznawczym i emocjonalnym jednostki i społeczeństwa przez aktywne i bierne obcowanie z naturą. Definicja socjoogrodnictwa i hortiterapii.
	Elementy i proces terapii ogrodniczej; relacja terapeuta – pacjent – rośliny (prace ogrodnicze, ogród) element nadrzędny : cel terapii.
	Przykłady stosowania ogrodnictwa w terapii, rehabilitacji i resocjalizacji (dzieci z wadami rozwojowymi, chorzy psychicznie, osoby z depresją i wypaleniem zawodowym, osoby terminalnie chore, więźniowie, osoby uzależnione, seniorzy itd.).
	Wytyczne projektowe dotyczące zakładania ogrodów zdrowia według teorii Urlicha „Theory of Supportive Garden”. Wymogi stawiane terenom zieleni dostosowanym do potrzeb osób niepełnosprawnych według Projektowania Bez Barier: Zasady doboru roślin ozdobnych do tego typu ogrodów.
	Ogrodnictwo w integracji i rozwijaniu cech społecznych. Rola ogrodów szkolnych i dydaktycznych w rozwijaniu świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży. Kierunki rozwoju hortiterapii w Europie i na świecie. Możliwości kształcenia i pogłębiania wiedzy w zakresie terapii ogrodniczej.

Realizowane efekty uczenia się	ROhot_W1-4
--------------------------------	------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadania problemowego (40% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Cwiczenia	9 godz.
-----------	---------

Opis najważniejszych grup pacjentów w leczeniu których stosowana jest terapia zajęciowa (w tym ogrodnicza). Określanie celów ogólnych i strategicznych terapii i dostosowanie metodyki zajęć terapeutycznych.

Tematyka zajęć	Prezentacja scenariuszy zajęć terapeutycznych dopasowanych do określonych grup pacjentów i schorzeń z wytyczeniem celów terapii i sposobu pomiaru jej efektów i zastosowaniem technik ogrodniczych oraz roślin ozdobnych.				
	Projekt ogrodu zdrowia: pomiar, dokumentacja zdjęciowa, rozmowa z inwestorem, zasób i wytyczne projektowe, planowanie infrastruktury, komunikacji i małej architektury, dobór roślin. Prezentacja projektów ogrodu. Korekta projektów, ocena zalet i wad, dyskusja nad modyfikacjami koncepcji projektowych.				
Realizowane efekty uczenia się	ROhot_U1-5, ROhot_K1-3				
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektu, zaliczenie raportu (scenariusza), ocena zaangażowania w dyskusji (60%)				
Literatura:					
Podstawowa	Cooper Marcus C., Barnes M. 1999. <i>Healing garden: Therapeutic benefits and design recommendations</i> . John Wiley and Sons; 610 ss. Cooper Marcus C., Sachs N. A. 2014. <i>Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces</i> . Wiley : 326 ss. Simson S., Straus M. 2008. <i>Horticulture as therapy: Principle and practice</i> . CRC Press, Taylor and Francis Group; Hassink J., Van Dijk M. (red.). 2006. <i>Farming for health</i> . Springer, The Netherlands.				
Uzupełniająca	Górska-Kłęk L., Adamczyk K., Sobiech K. 2009. <i>Hortiterapia - metodą uzupełniającą w fizjoterapii</i> . <i>Fizjoterapia</i> 17/4: 71-77. Łatkowska. 2008. <i>Hortiterapia – rehabilitacja i terapia przez pracę w ogrodzie</i> . <i>Zesz. Prob. Post.Nauk Roln.</i> : 525: 229-235 Nowak J. 2008. <i>Terapia ogrodnicza w krajach europejskich</i> . <i>Zesz. Prob. Post. Nauk Roln.</i> 525: 271-276				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo				3	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 zaliczeniu		godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość					ECTS
praca własna		56	godz.	2,2	ECTS

Przedmiot:

Ocena jakości warzyw

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z biologii na poziomie szkoły wyższej

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KWojw_W1	Właściwości surowców roślinnych i umie ją powiązać z przyjętymi kryteriami jakości	OGR2_W03 OGR2_W04	RR
KWojw_W2	Zasady funkcjonowania organizmów roślinnych i wpływ czynników okresu wegetacji na skład produkowanych warzyw	OGR2_W03 OGR2_W04	RR
KWojw_W3	Znaczenie najważniejszych składników warzyw w żywieniu i dla zdrowia człowieka	OGR2_W04	RR
KWojw_W4	Wpływ środowiska przyrodniczego i jego zrównoważonego wykorzystywania dla bezpieczeństwa produkowanej żywności	OGR2_W04	RR
KWojw_W5	Podstawowe pojęcia z zakresu chemii pozwalające na zrozumienie zasady wykonywanej analizy	OGR2_W01 OGR2_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
KWojw_U1	Wykonywać analizy ważnych składników warzyw i potrafi je interpretować	OGR2_U05 OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWojw_U2	Rozróżniać typowe techniki analityczne		
KWojw_U3	Dobierać odpowiednie metody analityczne dobrze dopasowane do określenia jakości konkretnego gatunku i odmiany warzywa	OGR2_U05 OGR2_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KWojw_K1	Organizowania pracy w grupie ćwiczeniowej aktywnie działając dla osiągnięcia wyniku	OGR2_K02	RR
KWojw_K2	Przewidywania ryzyka pracy z odczynnikami toksycznymi i żrącymi i oceniać skutki ewentualnej awarii	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Czynniki jakości warzyw w powiązaniu z Polskimi Normami dla świeżych warzyw:
	Skład mineralny warzyw, składniki o dużym znaczeniu dla funkcjonowania organizmu ludzkiego, zasady mineralizacji prób roślinnych, metody oznaczania składników mineralnych
	Przygotowanie prób roślinnych do oznaczania składników organicznych, ekstrakcja, usuwanie składników przeszkadzających w oznaczeniu
	Kwasowość jako istotny element oceny sensorycznej. Kwasy organiczne najczęściej spotykane w warzywach
	Węglowodany w surowcach warzywnych: cukry rozpuszczalne, skrobia, pektyny, celuloza, błonnik. Znaczenie w żywieniu człowieka, zasady oznaczania
	Kwas askorbinowy, jego własności i znaczenie. Rośliny jako główne źródło tej witaminy
	Barwniki warzyw: antocyjaniny i betacyjaniny jako ważne czynniki jakości oraz źródło aktywnych biologicznie substancji
	Glukozynolany - substancje czynne warzyw kapustnych

Realizowane efekty uczenia się	KWojw_W1-W5
--------------------------------	-------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie na ocenę- forma ustna
--	----------------------------------

Cwiczenia	18 godz.
------------------	----------

Tematyka zajęć	Ekstrakt - praktyczny sposób określania podstawowych parametrów wartości biologicznej warzyw
	Przygotowanie materiału roślinnego do oznaczeń z materiału świeżego i suchego
	Mineralizacja roślin różnymi metodami
	Oznaczanie składu mineralnego
	Oznaczanie kwasowości ogólnej
	Ekstrakcja węglowodanów z materiału roślinnego
	Oznaczanie cukrów rozpuszczalnych
	Oznaczanie hydropektyny
	Oznaczanie kwasu askorbinowego
	Oznaczanie cyjanidyny i betaniny
	Oznaczanie izotiocyjanów
Oznaczanie ekstraktu	
Przygotowanie raportów z oznaczeń poszczególnych składników	

Realizowane efekty uczenia się	KWojw_U1-U3; KWojw_K1-K2
--------------------------------	--------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie raportu
--	--------------------

Literatura:

Pinta M.1997. Absorpcyjna spektrometria atomowa. PWN, Warszawa.

Podstawowa	Fortuna T., Juszczyk I. Sobolewska-Zielińska. 2003 Podstawy analizy żywności – skrypt do ćwiczeń. Wydawnictwo AR, Kraków.		
Uzupelniająca	Krełowska-Kulas M. 1993. Badanie jakości produktów spożywczych. PWN, Warszawa.		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo			3 ECTS
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33 godz.	1,3 ECTS
	wykłady	9 godz.	
	ćwiczenia i seminaria	18 godz.	
	konsultacje	4 godz.	
w tym:	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		43 godz.	1,7 ECTS

Przedmiot:

Ekonomika produkcji warzywniczej

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z ekonomiki na poziomie

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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
Koordinator przedmiotu	Katedra Ogrodnictwa

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KWEpw_W1	Tendencje rozwojowe krajowej produkcji i rynku warzyw	OGR2_W03 OGR2_W04	RR
KWEpw_W2	Organizację pracy, poziom intensywności produkcji polowej i pod osłonami oraz jej wpływ na wydajność pracy i pracochłonność	OGR2_W03	RR
		OGR2_W04	
KWEpw_W3	Zasoby produkcyjne, koszty produkcji i ekonomiczną efektywność w warzywnictwie polowym i pod osłonami	OGR2_W03	RR
		OGR2_W04	
KWEpw_W4	Ekonometryczne zagadnienia optymalizacyjne z ekonomiki produkcji warzywniczej	OGR2_W04	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KWEpw_U1	Wyjaśniać trendy w krajowej produkcji warzywniczej na tle europejskich tendencji	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWEpw_U2	Organizować procesy pracy z wykorzystaniem norm, skali intensywności produkcji oraz z uwzględnieniem sezonowości produkcji warzywniczej	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWEpw_U3	Obliczać poziom wydajności pracy i pracochłonności w produkcji warzywniczej	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWEpw_U4	Analizować zasoby produkcyjne, koszty produkcji i ich oddziaływanie na efektywność ekonomiczną wybranych upraw warzywniczych w produkcji polowej i pod osłonami	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWEpw_U5	Przewiduje optymalne rozwiązania: struktury produkcji, zarządzania zapasami, rozdzielania zadań produkcyjnych oraz organizowania przewozów		RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KWEpw_K1	Rozwiązywania problemów wynikających ze zróżnicowanego poziomu (lub braku) efektywności ekonomicznej i wydajności pracy w produkcji warzyw w zmieniających się (niestabilnych) warunkach gospodarowania		RR

Treści nauczania:

Wykłady		14 godz.
Tematyka zajęć	Tendencje rozwojowe produkcji warzywniczej	
	Ocena aktualnego funkcjonowania rynku warzyw (metoda SWOT)	
	Organizacja pracy w gospodarstwach: planowanie produkcji, poziom intensywności produkcji polowej i pod osłonami	
	Analiza zasobów zapewniających realizację programu produkcyjnego	
	Zróżnicowanie wydajności pracy w warzywnictwie w zależności od wyboru technologii produkcji	
	Pracochłonność wybranych gatunków warzyw. Problem sezonowości prac	
	Rachunek optymalizacyjny organizacji i kosztowy przewozów	
	Koszty produkcji, próg rentowności, nadwyżka bezpośrednia dla wybranych gatunków	
Realizowane efekty uczenia się	KWEpw_W1-W4	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny	

Ćwiczenia		4 godz.
Tematyka zajęć	Ustalanie norm pracy w produkcji warzywniczej	
	Organizacja procesów pracy i ich efektywność	
	Wyznaczanie optymalnych rozwiązań transportowych w przedsiębiorstwie o profilu warzywniczym	
	Wyznaczanie nadwyżki bezpośredniej dla wybranych grup warzyw	
	Sporządzanie karty technologicznej dla wybranego gatunku warzyw	
Realizowane efekty uczenia się	KWEpw_W1-W5; KWEpw_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Rozwiązanie zadania problemowego, analiza przypadku, zaliczenie sprawozdania	

Literatura:	
Podstawowa	Ciechomski W., Jabłońska L. 1978. Ćwiczenia z ekonomiki i organizacji produkcji ogrodniczej. Zeszyt 1. Organizacja pracy i procesów produkcyjnych w ogrodnictwie. SGWW, Warszawa.
	Wawrzyniak J. 1999. Rachunek kosztów a zarządzanie w przedsiębiorstwach ogrodniczych. Prodrug, Poznań.
Uzupelniająca	Żuk J. 1986. Zadania w organizacji pracy w gospodarstwie rolniczym. PWRiL, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3 ECTS
---	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		22	godz.	0,9	ECTS
w tym:	wyklady	14	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	4	godz.		
	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		53	godz.	2,1	ECTS

Przedmiot:

Nowe trendy w uprawie warzyw pod osłonami

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

Kierunek studiów:

ogrodnictwo

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 Ogródnictwa Katedra Ogródnictwa
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

KWosl_ W1	rzadziej uprawiane gatunki warzyw i ich wymagania oraz sposoby krótkiego składowania i przygotowania do obrotu handlowego	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
KWosl_ W2	główne elementy technologii uprawy wybranych gatunków warzyw pod osłonami	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
KWosl_ W3	zasady pędzenia warzyw, potrafi opisać etapy przygotowania warzyw do pędzenia w polu i przebieg pędzenia w pomieszczeniach	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
KWosl_ W4	nowe metody uprawy warzyw na podłożach naturalnych i sztucznych	OGR2_W01	RR
KWosl_ W5	urządzenia pomiarowe używane do monitorowania czynników mikroklimatu pod osłonami, zna zasady pomiarów i rejestracji	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
KWosl_ W6	klasyfikację i charakterystykę nowych podłoży	OGR2_W06	RR
KWosl_ W7	cechy gatunkowe i odmianowe rzadziej uprawianych pod osłonami warzyw pod kątem możliwości wprowadzenia do płodozmianu	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
KWosl_ W8	objawy i rozpoznaje choroby fizjologiczne warzyw uprawianych pod osłonami	OGR2_W05 OGR2_W06	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

KWosl_ U1	dobrać mniej znane rośliny warzywne i ich odmiany do uprawy w różnych pomieszczeniach i terminach oraz zaplanować zabiegi agrotechniczne w konkretnym gospodarstwie	OGR2_K06 OGR2_K07	RR
KWosl_ U2	Mierzyć i rejestrować czynniki mikroklimatu pod osłonami, zestawia wartości i porównuje z optymalnymi dla gatunków roślin warzywnych	OGR2_K06 OGR2_K07	RR
KWosl_ U3	dobrać odpowiednie parametry dla krótkiego składowania warzyw uprawianych pod osłonami oraz sposoby sortowania i przygotowania do obrotu handlowego	OGR2_K06 OGR2_K07	RR
KWosl_ U4	zaplanować uprawę mniej znanych warzyw w konkretnych warunkach, potrafi dobrać odpowiednie materiały i podłoża	OGR2_K06 OGR2_K07	RR
KWosl_ U5	tworzyć zalecenia zapobiegające i interwencyjne dla chorób fizjologicznych roślin warzywnych pod osłonami	OGR2_K06 OGR2_K07	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KWosl_ K1	przekazania wiedzy na temat nowych rozwiązań w uprawie mniej popularnych gatunków warzyw pod osłonami, a także zagrożenia z tego wynikające	OGR2_U03 OGR2_U04	RR
KWosl_ K2	popularyzowania spożycia warzyw w nietypowych okresach, podkreśla walory odżywcze i formy produktów (nowalijki, warzywa pędzone)	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Intensywne zagospodarowanie pomieszczeń uprawnych mniej znanymi gatunkami warzyw i innych roślin ogrodniczych, zmianowanie, sterowanie terminami upraw. Technologia uprawy pod osłonami: kawona, melona, fasoli, warzyw kapustnych, marchwi, selera, pora i innych gatunków. Samodzielny przegląd literatury polskiej i niektórej zagranicznej związanej z tematem. Pędzenie warzyw pod osłonami, przygotowanie pomieszczeń i materiału roślinnego do pędzenia, zabiegi podczas pędzenia cykorii, szczypiorku, cebuli, pietruszki, rabarbaru i selera Nowe trendy w bezglebowej technice uprawy warzyw pod osłonami
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	KWosl_ W1-W8
--------------------------------	--------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru
--	---------------------------

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

Tematyka zajęć	Przygotowanie warzyw uprawianych pod osłonami do obrotu handlowego, sortowanie, traktowanie posprzętne. Mierniki czynników mikroklimatu pod osłonami, zasady działania, wykonywanie pomiarów natężenia PAR, temperatury, wilgotności powietrza i podłoża Nowe podłoża i ich charakterystyka, przygotowanie i możliwości zastosowania w uprawie warzyw pod osłonami Kozpoznawanie objawow, przyczyny i przeciwdziałanie chorobom fizjologicznym w uprawie warzyw pod osłonami. Przygotowanie opracowania postępowania przy wystąpieniu konkretnych objawów chorobowych. Zapoznanie ze specyficznymi cechami odmianowymi kawona, melona, warzyw kapustnych, marchwi, selera, fasoli, pora i innych gatunków w uprawie pod osłonami, projekt właściwego wyboru gatunków i odmian do konkretnej technologii uprawy i oczekiwanych cech użytkowych
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	KWosl_ U1-U5 KWosl_ K1-K2
--------------------------------	---------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Kurpaska S. 2007, Szklarnie i tunele foliowe, PWRiL Knaflowski M. pod red. 2010, Uprawa warzyw w pomieszczeniach, PWRiL Siwek P. 2010, Warzywa pod folią i włókniną, Hortpress
------------	--

Uzupełniająca	Monografie, artykuły w czasopismach ogrodniczych
---------------	--

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	54	godz.	2.2	ECTS**
--------------	----	-------	-----	--------

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

Przedmiot:

Logistyka produktów sadowniczych

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

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
Koordinator przedmiotu	Katedra Ogrodnictwa

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

LPS_W1	Wyjaśnia znaczenie logistyki i opisuje szczegółowo jej cykl dla gatunków sadowniczych.	OGR2_W05, OGR2_W06	RR
LPS_W2	Ma szczegółową wiedzę na temat możliwości monitorowania etapów obiegu produktów. Zna nowoczesne technologie stosowane w przechowalnictwie i logistyce.	OGR2_W04, OGR2_W05, OGR2_W06	RR
LPS_W3	Analizuje szczegółowo wpływ etapów logistyki na procesy zachodzące w produktach sadowniczych	OGR2_W03, OGR2_W05, OGR2_W06	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

LPS_U1	Potrafi wykonać ocenę poprawności etapów logistyki i plan obiegu produktów z zachowaniem ich identyfikowalności.	OGR2_U01, OGR2_U04, OGR2_U05, OGR2_U06	RR
LPS_U2	Identyfikuje szczegółowo czynniki wpływające na zachowanie jakości w obiegu produktów.	OGR2_U02, OGR2_U04, OGR2_U06	RR
LPS_U3	Wycisza czynniki ryzyka i prezentuje możliwości ograniczania ich działania.	OGR2_U01, OGR2_U06	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

LPS_K1	Przewiduje środowiskowe, społeczne i ekonomiczne skutki działań w zakresie logistyki. Jest świadomy ich znaczenia.	OGR2_K01, OGR2_K03	RR
--------	--	-----------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady	9	godz.
---------	---	-------

Tematyka zajęć	Biologiczne aspekty trwałości produktów istotne w logistyce.
	Urządzenia i wyposażenie niezbędne dla realizacji logistyki. Krytyczne punkty łańcucha dostaw
	Jednorodność produktów sadowniczych i sposoby jej zapewniania.
	Technologie niezbędne do zachowania jakości produktów.

Realizowane efekty uczenia się	LPS_W1-W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie pisemne

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

Tematyka zajęć	Planowanie obiegu produktów. Identyfikacja potrzeb odbiorców, niezbędnych etapów i materiałów do realizacji dostaw.
	Opracowanie logistyki w odniesieniu do poszczególnych produktów.
	Zwiedzanie centrum logistycznego

Realizowane efekty uczenia się	LPS_U1-U3, LPS_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian wiedzy

Literatura:

Podstawowa	Mroczko F. 2016. Logistyka. WWSZ, Wałbrzych
Uzupelniająca	Skowronek C., Sariusz Wolski . 2014. Logistyka w przedsiębiorstwie. PWE Warszawa

Struktura efektów kształcenia:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	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 zaliczeniu	godz.		
	zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			ECTS
	praca własna	55	godz.	2,2
				ECTS

Przedmiot:

Klasyfikacja win

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z sadownictwa

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
Koordynator przedmiotu	Katedra Ogrodnictwa

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

Klaswin_W1	problemy związane z wpływem klimatu oraz gleby na jakość win	OGR2_W05 OGR2_W06	R, P
Klaswin_W2	najważniejsze cechy biologiczne szczepów <i>Vitis vinifera</i> i odmian hybrydowych	OGR2_W05 OGR2_W06	R, P
Klaswin_W3	zasady klasyfikacji win		

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Klaswin_U1	dokonać wyboru szczepów winorośli do mikroregionów Polski	OGR2_U02 OGR2_U03	RR
Klaswin_U2	wyjaśnić podstawy rejonizacji upraw winorośli	OGR2_U02 OGR2_U03	RR
Klaswin_U3	zanalizować cechy gatunków i szczepów winorośli	OGR2_U02 OGR2_U03	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Klaswin_K1	przeprowadzenia podstawowej klasyfikacji win regionalnych i jakościowych.	OGR2_K01	RR
------------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	4	godz.
---------	---	-------

Tematyka zajęć	Winifikacja, dojrzewanie win, skład chemiczny win Świata.
	Regiony uprawy winorośli w Europie i na świecie. Przepisy dotyczące zakładania winnic w Polsce, klasyfikacja win.
	Zasady klasyfikacji win na świecie

Realizowane efekty uczenia się	Klaswin_W1 – W3
--------------------------------	-----------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy
--	-------------------

Ćwiczenia	5	godz.
-----------	---	-------

Tematyka zajęć	Klasyfikacja win Europejskich i Nowego Świata, ocena organoleptyczna
	Zapoznanie z zasadami opisu etykiet winiarskich oraz ich odczytywanie.

Realizowane efekty uczenia się	Klaswin_U1_U3, Klaswin_K1
--------------------------------	---------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian wiedzy
--	-------------------

Literatura:

Podstawowa	Lisek J., 2007. <i>Winorośl w uprawie przydomowej i towarowej</i> . Hortpress
	Myśliwiec R., 1992. <i>Ogród winoroślowy</i> .
	Zeszyty pomologiczne winorośl – J. Lisek, Skierniewice 1995
	Bińczyk M., Bońkowski W., 2003. <i>Wina Europy 2003/2004</i>
Uzupelniająca	Czasopisma <i>Wino</i> ,

Struktura efektów kształcenia:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	12	godz.	0,5	ECTS
--	----	-------	-----	------

w tym:	wykłady	4	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	5	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	

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

praca własna	38	godz.	1,5	ECTS
--------------	----	-------	-----	------

Przedmiot:

Pomologia

Wymiar ECTS	2
Status przedmiotu	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z sadownictwa

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

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

Prowadzący przedmiot:

	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa
	Katedra Ogrodnictwa
Koordinator przedmiotu	

Efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

Pom_W1	problemy związane z uprawą w Polsce drzew odmian obcego pochodzenia	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
Pom_W2	najważniejsze cechy biologiczne odmian	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
Pom_W3	wielkość produkcji owoców poszczególnych gatunków	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
Pom_W4	przydatność starych oraz najnowszych odmian do uprawy w Polsce	OGR2_W05 OGR2_W06	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Pom_U1	umiejętnie kwalifikować oceniane odmiany	OGR2_U02 OGR2_U03	RR
Pom_U2	wyjaśnić podstawy rejonizacji upraw sadowniczych	OGR2_U02 OGR2_U03	RR
Pom_U03	zanalizować cechy gatunków i odmian	OGR2_U02 OGR2_U03	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Pom_K1	przewidywania efektów produkcji owoców w danym regionie.	OGR2_K01	RR
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady 4 godz.

Tematyka zajęć	Gatunki ziarnkowe – przydatność do uprawy w Polsce starych oraz najnowszych odmian
	Gatunki pestkowe - przydatność do uprawy w Polsce najnowszych odmian
	Orzech włoski i leszczyna - przydatność do uprawy w Polsce najnowszych odmian,

Realizowane efekty uczenia się Pom_W1-W4

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny sprawdzian wiedzy

Ćwiczenia 4 godz.

Tematyka zajęć	Opis cech morfologicznych drzew i owoców najnowszych i starych odmian gatunków ziarnkowych –
	Opis cech morfologicznych drzew i owoców nowych odmian gatunków pestkowych.
	Wykonanie projektu sadu ziarnkowego/pestkowego w wyznaczonym rejonie Polski - prezentacja

Realizowane efekty uczenia się Pom_U1-U3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny indywidualne zaliczenie projektu

Literatura:					
Podstawowa	Sękowski B., 1993. Pomologia systematyczna. PWN, Warszawa Rejman A., Żurawicz E., 2003. Pomologia. PWRiL, Warszawa Zeszyty Pomologiczne – IO Skierniewice				
Uzupełniająca	<i>Czasopisma Sad Nowoczesny, Szkółkarstwo,</i>				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo			2	ECTS	
Struktura aktywności studenta :					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		13	godz.	0,5	ECTS
	wykłady	4	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	5	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		37	godz.	1,5	ECTS

Przedmiot:

Analiza danych z wykorzystaniem technik informatycznych

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	aktywność w czasie dyskusji zdefiniowanego problemu i praca nad rozwiązaniem zadania problemowego, przygotowanie projektu
Wymagania wstępne	wiedza z technologii informacyjnej
Kierunek studiów:	
Ogrodnictwo	
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	jak opracować i opisać dane, z zakresu nauk przyrodniczych, za pomocą specjalistycznego i ogólnoużytkowego oprogramowania komputerowego	OGR2_W01	RR
KWTad_W2	sposoby wizualizacji danych za pomocą tabel i wykresów podstawowych oraz zaawansowanych	OGR2_W01	RR
KWTad_W3	relacje między środowiskiem a organizmami roślinnymi w nim żyjącymi oceniając je za pomocą oprogramowania specjalistycznego	OGR2_W01	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KWTad_U1	wykorzystać komputerowe narzędzia podstawowe i specjalistyczne do przygotowania opracowań oraz zestawiania i wizualizacji danych	OGR2_U04 OGR2_U04	RR
KWTad_U2	wyszukać oraz przeanalizować informacje oraz samodzielnie wyciągnąć wnioski końcowe z opracowanych danych	OGR2_U01 OGR2_U04	RR
KWTad_U3	przygotować samodzielnie lub grupowo opracowania projektowe z zagadnień tematycznych	OGR2_U01 OGR2_U02 OGR2_U09	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KWTad_K1	upowszechniania nabytej wiedzy w społeczeństwie	OGR2_K01	RR
KWTad_K2	współpracy w zespole	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do analizy statystycznej (rozkłady, statystyki podstawowe, analiza wariancji, istotność różnic, testy parametryczne i nieparametryczne, grupy jednorodnie, obliczanie NIR) w programie Statistica		
	Wykorzystanie korelacji do oceny zależności między zmiennymi (macierze, współczynniki korelacji, istotność i siła korelacji, korelacje parametryczne i nieparametryczne)		
	Zastosowanie analizy regresji (rodzaje regresji, równania regresji, modelowanie, parametry modeli)		
	Graficzna wizualizacja danych w programie Statistica (wykresy rozrzutu, histogramy, wykresy liniowe, słupkowe/kolumnowe, średnie z błędami)		
Realizowane efekty uczenia się	KWTad_W1- KWTad_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	aktywność w czasie dyskusji zdefiniowanego problemu i praca nad rozwiązaniem zadania problemowego (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia		9	godz.
Tematyka zajęć	Przegląd polskich i zagranicznych pełnotekstowych baz książek i czasopism naukowych, zaawansowane narzędzia wyszukiwania informacji naukowej. Struktura przykładowych prac przeglądowych i raportowych z zakresu nauk przyrodniczych		
	Automatyzacja pracy w edytorze tekstowym, przygotowanie szablonu pracy dyplomowej w Microsoft Word (strona tytułowa, załączniki, sekcje, układ stron, style i numeracja nagłówków, spisy treści, podpisy tabel i rycin, spisy literatury)		
	Analiza ANOVA – praktyczne posługiwanie się programem Statistica w analizie istotności różnic między zmiennymi obiektowymi, ocena rezultatów analizy i przykładowe opisy		
	Przeprowadzenie analizy korelacji i regresji w programie Statistica		
	Zastosowanie programów Microsoft Word i PowerPoint do przetwarzania danych oraz ich przedstawienia w postaci tabelarycznej i w formie prezentacji		
	Wizualizacja różnych typów danych i wyników doświadczalnych w formie rycin w Microsoft Excel		
	Graficzna wizualizacja danych w programie Statistica (wykresy rozrzutu, histogramy, wykresy liniowe, słupkowe/kolumnowe, średnie z błędami)		
	Przygotowanie projektu przykładowej pracy naukowej z zakresu nauk przyrodniczych z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji programów ogólnoużytkowych i specjalistycznych		
Realizowane efekty uczenia się	KWTad_U1- KWTad_U3, KWTad_K1- KWTad_K2		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	projekt zaliczeniowy (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Wróblewski P., 2007. MS Office 2007 w biurze i nie tylko. Helion, Gliwice. Walkenbach J., 2007. Excel 2007 PL. Biblia. Helion, Gliwice. STATISTICA Przewodnik, 2008, StatSoft, Kraków.
Uzupelniająca	Internetowy Podręcznik Statystyki - StatSoft http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25	godz.	1	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	50	godz.	2	ECTS

Przedmiot:**Historia roślin ogrodowych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu roślin ozdobnych

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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 Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

HisRO_W1	zagadnienia z zakresu obecności najważniejszych gatunków roślin w sztuce ogrodowej na przestrzeni dziejów	OGR2_W03	RR
HisRO_W2	zagadnienia z zakresu rozwoju ogrodnictwa w poszczególnych epokach historycznych w aspekcie społecznym	OGR2_W06	RR
HisRO_W3	działania na rzecz aklimatyzacji nowych gatunków w ogrodach europejskich łącząc to zjawisko z pożądanymi w danej epoce cechami roślin	OGR2_W06	RR
HisRO_W4	przemiany zachodzące w sposobie ilustrowania i nazywania roślin	OGR2_W05	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

HisRO_U1	interpretować symbolikę i obecność poszczególnych gatunków roślin w kulturze europejskiej	OGR2_U04	RR
HisRO_U2	wyszukać i przeanalizować informacje dotyczące pochodzenia i zastosowania roślin ogrodowych w aspekcie historycznym	OGR2_U01	RR
HisRO_U3	zaprezentować autorską analizę przypadku z zakresu studiowanego przedmiotu	OGR2_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

HisRO_K1	propagowania i podkreślania znaczenia ogrodów historycznych łącząc je z dziedzictwem kulturowym człowieka	OGR2_K03	RR
HisRO_K2	dalszego dokształcania się z zakresu rewaloryzacji ogrodów historycznych w oparciu o właściwy dobór gatunków	OGR2_K01	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Archeobotanika – nauka o roślinach towarzyszących człowiekowi w czasach wczesnohistorycznych Etnobotanika – tradycyjne źródła wiedzy o roślinach i ich umiejscowieniu w kulturze Rośliny ogrodów starożytnych (Egipt, Grecja, Rzym) Rośliny ogrodów średniowiecza Odrodzenie w ogrodach europejskich – introdukcja licznych gatunków Historia transportu roślin, ogrodów botanicznych, szklarni i oranżerii Rośliny parków krajobrazowych oraz ogrodów XIX i XX w. Pochodzenie łacińskich nazw roślin ogrodowych Motywy roślinne w sztukach plastycznych i w literaturze
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	HisRO_W1-W4
--------------------------------	-------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej - pytania otwarte oraz zamknięte; minimum 50% poprawnych odpowiedzi (udział w ocenie końcowej 50%)			
Ćwiczenia				9 godz.
Tematyka zajęć	Wybór tematu stanowiącego autorską analizę przypadku z zakresu studiowanego przedmiotu Indywidualne prezentacje studentów n. t.: „Pochodzenie, symbolika, historia zastosowania wybranych gatunków roślin ozdobnych w przestrzeni ogrodowej” Omówienie, ocena i dyskusja zaprezentowanej analizy przypadku			
Realizowane efekty uczenia się	HisRO_U1-U3, HisRO_K1-K2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie indywidualnej prezentacji stanowiącej analizę przypadku. Udział w ocenie końcowej modułu 50%.			
Literatura:				
Podstawowa	Majdecki L. 2009. <i>Historia ogrodów, tom 1 i 2.</i> PWN, Warszawa.			
Uzupełniająca	Gawryszewska B. 2006. <i>Historia i struktura ogrodu rodzinnego.</i> Wydawnictwo SGGW. Hobhouse P. 2005. <i>Historia ogrodów.</i> Wydawnictwo Arkady, 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	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:**Jakość i bezpieczeństwo zdrowotne żywności**

Wymiar ECTS	2
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:

JiBZZ_W1	pojęcia i definicje z zakresu produkcji rolnej w łańcuchu żywnościowym człowieka. Definiuje pojęcie jakości żywności oraz wymienia czynniki kształtujące jakość żywności.	OGR2_W01 OGR2_W04 OGR2_W05	RR
JiBZZ_W2	Codex Alimentarius, prawo żywnościowe w UE, polskie ustawodawstwo żywnościowe. Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu ustawodawstwa żywnościowego dot. bezpieczeństwa zdrowotnego i systemów jego zapewnienia.	OGR2_W04 OGR2_W07	RR
JiBZZ_W3	oraz charakteryzuje wybrane systemy, a także zna zasady zarządzania związane z jakością.	OGR2_W01 OGR2_W04	RR
JiBZZ_W4	zasady zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym w produkcji żywności poprzez system HACCP. Pojęcia i definicje w metodzie HACCP.	OGR2_W03 OGR2_W05 OGR2_W08	RR
JiBZZ_W5	oraz rozróżnia zagrożenia biologiczne, chemiczne i fizyczne. Podaje źródła i charakteryzuje zagrożenia w produkcji żywności.	OGR2_W04 OGR2_W05	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

JiBZZ_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.	OGR2_U01 OGR2_U04 OGR2_U06	RR
JiBZZ_U2	sporządzić wykaz zagrożeń i wykaz środków prewencyjnych. Stosuje metodę analizy zagrożeń za pomocą „drzewa decyzyjnego”.	OGR2_U01 OGR2_U04 OGR2_U08	RR
JiBZZ_U3	sporządzić plan HACCP i dokumenty (zapisy) opisujące funkcjonowanie HACCP na przykładzie produkcji surowców i ich przetwarzania w przemyśle owocowo-warzywnym.	OGR2_U01 OGR2_U04 OGR2_U07	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

JiBZZ_K1	pracy w grupie i kierowania małym zespołem. Jest odpowiedzialny za wspólnie realizowane zadanie.	OGR2_K02	RR
JiBZZ_K2	ponoszenia odpowiedzialności oraz oceny ryzyka wpływu działalności rolniczej na środowisko oraz jakość żywności	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie i podstawowe pojęcia i definicje, produkcja rolna w łańcuchu żywieniowym człowieka, definiowanie jakości żywności, czynniki kształtujące jakość żywności		
	Ustawodawstwo żywnościowe dotyczące bezpieczeństwa zdrowotnego i systemów jego zapewnienia: Codex Alimentarius, prawo żywnościowe w UE, polskie ustawodawstwo żywnościowe		
	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)		
	Systemy i praktyki związane z zarządzaniem jakością żywności: Dobra Praktyka Rolnicza (GMP), Dobra Praktyka Higieniczna (GHP), Dobra Praktyka Laboratoryjna (GLP), Normy ISO serii 9000		
	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		
	Praktyka zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym w produkcji żywności poprzez system HACCP. Pojęcia i definicje w metodzie HACCP		
	Zasady systemu HACCP. Etapy wprowadzania systemu HACCP – działania przygotowawcze, sporządzanie schematu technologicznego i jego weryfikacja		
	Zagrożenia biologiczne w produkcji żywności. Analiza ryzyka mikrobiologicznego, identyfikacja zagrożeń mikrobiologicznych, jakość mikrobiologiczna żywności, czynniki poziomu ryzyka mikrobiologicznego, prognozowanie mikrobiologiczne, inne zagrożenia biologiczne		
Zagrożenia chemiczne i fizyczne – źródła i charakterystyka zagrożeń chemicznych i fizycznych			
Realizowane efekty uczenia się	<i>JiBZZ_W1-W5</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test wielokrotnego wyboru, zaliczenie/ocena pracy pisemnej, eseju lub prezentacji</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		6	godz.
Tematyka zajęć	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		
	Sporządzanie wykazu zagrożeń i wykazu środków prewencyjnych. Stosowanie metody analizy zagrożeń za pomocą „drzewa decyzyjnego”		
	Sporządzanie planu HACCP i dokumentów (zapisów) opisujących funkcjonowanie HACCP. HACCP w praktyce na przykładzie produkcji surowców i ich przetwarzania w przemyśle owocowo-warzywnym - wycieczka.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>JiBZZ_U1-U3, JiBZZ_K1-K2</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian wiedzy, zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe), ocena zaangażowania w dyskusji, umiejętności podsumowania, wartościowania</i>		
Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się	<i>nie dotyczy</i>		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>nie dotyczy</i>
--	--------------------

Literatura:

Podstawowa	<i>Kijowski J., Sikora T. 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Wyd. Nauk. – Techniczne, Warszawa. Kołóżyn D., Krajewska, Sikora T. 1999. HACCP. Koncepcja i system zapewniania bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. SIT-SPOŻ. Warszawa 1999</i>
Uzupełniająca	

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	6	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	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:**Komputerowa analiza danych**

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:

KomAD_W1	różnice między metodami analizy statystycznej	OGR2_W1	RR
----------	---	---------	----

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

KomAD_U1	zarządzać danymi eksperymentalnymi w arkuszu kalkulacyjnym i obrazować wyniki tabelaryczni i graficznie	OGR2_U6	RR
KomAD_U2	obliczać statystyki z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych i programów statystycznych oraz interpretować uzyskane wyniki	OGR2_U6 OGR2_U9	RR
KomAD_U3	analizować zależności między zmiennymi	OGR2_U6 OGR2_U11	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KomAD_K1	demonstrować właściwe metody analizy danych	OGR2_K3	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	KomAD_W1, KomAD_U1, KomAD_U2, KomAD_U3, KomAD_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	Stanisław, 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	23	godz.	1,0	ECTS**
w tym: wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	18	godz.		

konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
<hr/>				
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
<hr/>				
praca własna	52	godz.	2,0	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	wiedza z fitopatologii

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

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	OGR2_W01	RR
MB_W2	system taksonomiczny mykobiota i nazewnictwo grzybów i organizmów grzybobodobnych	OGR2_W01 OGR2_W03	RR
MB_W3	charakterystykę typów Oomycota, Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorfnych oraz rozróżnia anamorfy i teleomorfy mykobiota	OGR2_W01 OGR2_W03	RR
MB_W4	zasady diagnostyki patogenów grzybowych	OGR2_W01	RR
MB_W5	charakterystykę bakterii i zasady ich identyfikacji na podstawie cech biochemicznych, fizjologicznych i morfologicznych	OGR2_W01	RR
MB_W6	bakterie patogeniczne dla roślin oraz bakterie stymulujące wzrost i plonowanie roślin	OGR2_W01 OGR2_W03	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

MB_U1	chronić rośliny przed bakteriami, grzybami i grzybami chromistopodobnymi bytującymi w glebie, wyszukać zależności pomiędzy bakteriami i grzybami fylosoferowymi a zdrowotnością roślin	OGR2_U01	RR
MB_U2	wyodrębnianie grzyby patogeniczne i saprotroficzne z różnych środowisk (rośliny, gleba, woda, powietrze)	OGR2_U03	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	OGR2_U04 OGR2_U05	RR
MB_U4	izolować bakterie z porażonych organów roślin	OGR2_U03	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MB_K1	ciągłego dokształcania się	OGR2_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	OGR2_K02	RR

Treści kształcenia:

Wykłady 15 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 anamorfi i teleomorfi 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%)

Cwiczenia 15 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
	Oznaczenie w oparciu o klucze mykologiczne grzybów do rodzaju i gatunku w obrębie gromad Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorfnych
	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:

Oznaczenie rodzajów grzybów ważnych w patologii roślin. Marcinkowska J. Fundacja Rozwój SGGW. 2003

Podstawowa	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.	
w tym:	konsultacje	5	godz.	
	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		48	godz.	1,9 ECTS

Przedmiot:

Nowoczesne dekoracje roślinne

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów na studiach inżynierskich: 1. Podstawy bukiciarstwa, 2. Dekoracje roślinne

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo z marketingiem	
Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu kształcenia	NM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składowika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ROde3_W1	Rozumie znaczenie nowoczesnej florystyki we współczesności, zadania stawiane florystom i wzorce leżące u podstawy kreacji artystycznej	OGR2_W05 OGR2_W07	RR
ROde3_W2	Opisuje zasady komponowania, elementy kompozycji, rodzaje kompozycji i znaczenie barw we współczesnych artystycznych kompozycjach z roślin	OGR2_W05	RR
ROde3_W3	Wyjaśnia działania florysty w plenerze, w kontakcie ze środowiskiem naturalnym i florystyczny Land Art, tworzenie w oparciu o wykorzystanie cech krajobrazu w terenie, materiałów naturalnych: wody, kamienia, drewna, ziemi, elementów roślinnych.	OGR2_W05	RR
ROde3_W4	Opisuje dekoracje z roślin w budynkach publicznych i miejscach reprezentacyjnych (centra handlowe, restauracje, hotele, kościoły, targi itp.)	OGR2_W05	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
ROde3_U1	Planuje i realizuje własne koncepcje artystyczne w zakresie budowania dużych form florystycznych do dekoracji wnętrz	OGR2_U02	RR
ROde3_U2	Komponuje materiał roślinny w celu wykonania współczesnych bukietów okolicznościowych korzystając z wzorców leżących u podstaw kreacji artystycznej, umożliwiających swobodę i niezależność artystycznej wypowiedzi	OGR2_U03	RR
ROde3_U3	Porównuje możliwości tworzenia różnych dekoracji roślinnych na przykładzie pracy florystów podczas pokazu florystycznego	OGR2_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ROde3_K1	Docenia znaczenie współczesnej florystyki w otoczeniu człowieka i konieczność dokształcania się przez całe życie, inspirując proces uczenia i edukacji florystycznej innych	OGR2_K02	RR
ROde3_K2	Organizuje prace w grupie przygotowując dekoracje roślinne: przewodniczy działaniom, prowadzi negocjacje, właściwie organizuje pracę w zespole	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9 godz.
Tematyka zajęć	Znaczenie nowoczesnej florystyki we współczesności. Zadania stawiane florystom.	
	Zasady komponowania, teoria florystyki i teoria barw	
	Działania florysty w plenerze w kontakcie ze środowiskiem naturalnym. Florystyczny Land Art, tworzenie w oparciu o wykorzystanie cech krajobrazu, terenu, procesów erozji, materiałów: wody, kamienia, drewna, ziemi, elementów roślinnych.	
	Dekoracje z roślin w budynkach publicznych i miejscach reprezentacyjnych (centra handlowe, restauracje, hotele, kościoły, targi itp.)	
Realizowane efekty uczenia się	ROde3_W01-04	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej)	
Ćwiczenia		9 godz.
Tematyka zajęć	Warsztaty: duże formy florystyczne w dekoracjach wnętrz	
	Komponuje materiał roślinny w celu wykonania współczesnych bukietów okolicznościowych	
	Udział we florystycznym pokazie i prezentacja współczesnych florystów	
	Warsztaty: duże formy florystyczne w dekoracjach wnętrz	
Realizowane efekty uczenia się	ROde3_U1-3, ROde3_K1-2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian umiejętności, zaliczenie raportu/sprawozdania z ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) (30% udziału w ocenie końcowej)	

Literatura:

Lersch G. 2008. Florales Handwerk, Floral Craftmanship. Floral Design Edition. Munster, Germany

Podstawowa	Lersch G. 1999. <i>Principles of Floral Design . Floral Design Edition. Munster, Germany</i> Assman P. 1989. <i>Contemporary Floristry, Feredal Association of German Florists</i>				
Uzupelniająca	Takagi Y. 2011. <i>Yuko Takagi Contemporary Floral Art. Stichting Kunstboek</i> Van Moerbeke K. 2012. <i>International Floral Art 2012-2013. Stichting Kunstboek</i>				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo				3	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 zaliczeniu		godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość					ECTS
praca własna		55	godz.	2,2	ECTS

Przedmiot:**Ogrodnictwo w krajach europejskich**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający-fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z agrotechniki roślin ogrodniczych na poziomie I stopnia, znajomość języka angielskiego

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:

OgKre_W1	Złożoność bioróżnorodności, wpływu krajobrazu przyrodniczego i kulturowego na stan ogrodnictwa w różnych krajach europejskich	OGR2_W03	RR
OgKre_W2	Technologie wykorzystywane w produkcji ogrodniczej w zakresie sadownictwa, warzywnictwa i roślin ozdobnych w wybranych krajach europejskich	OGR2_W05	RR
OgKre_W3	Trendy rozwojowe w produkcji ogrodniczej i największe osiągnięcia nauki i techniki oraz form organizacji gospodarstw w wybranych krajach Europy	OGR2_W06	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

OgKre_U1	Planować i realizować samodzielnie wyszukiwanie i analizę informacji dotyczących produkcji ogrodniczej w innych krajach	OGR2_U01	RR
OgKre_U2	Samodzielnie przygotować pracę pisemną z zakresu ogrodnictwa w innych krajach z wykorzystaniem wielu źródeł	OGR2_U09	RR
OgKre_U3	Przygotować wystąpienie ustne dotyczące zagadnień z zakresu ogrodnictwa, komunikować się z różnymi kręgami odbiorców oraz prowadzić debatę	OGR2_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OgKre_K1	krytycznej oceny treści, uznawania znaczenia wiedzy, ciągłego dokształcania się	OGR2_K01	RR
OgKre_K2	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności promującej wiedzę o ogrodnictwie w innych krajach	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Specyfika produkcji ogrodniczej w wybranych krajach europejskich w nawiązaniu do historii, warunków przyrodniczych, sytuacji społecznej i ekonomicznej Stan i perspektywy produkcji roślin ogrodniczych w warunkach polowych i pod osłonami w Krajach Europy Zachodniej (Holandia, Niemcy, Francja)

Stan i perspektywy produkcji roślin ogrodniczych w warunkach polowych i pod osłonami w Hiszpanii i Portugalii
Stan i perspektywy produkcji ogrodniczej w krajach Europy Wschodniej (Rosja, Ukraina, Białoruś)
Stan i perspektywy produkcji roślin ogrodniczych w warunkach polowych i pod osłonami w Krajach Europy Południowej (Bułgaria, Grecja, Węgry))

Realizowane efekty uczenia się	OgKre_W1, OgKre_W2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i sprawdzianu (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne **15 godz.**

Tematyka zajęć	Zapoznanie z wzorcowymi technologiami uprawy wybranych gatunków roślin ogrodniczych w kraju europejskim
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	OgKre_U1, OgKre_U2, OgKre_U3, OgKre_K1, OgKre_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Student przygotowuje raport pisemny z wyjazdów studialnych, na podstawie którego uzyskują ocenę z ćwiczeń (50% oceny końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Motowidlak U. 2010. Tendencje w rolnictwie ekologicznym w krajach UE, Uniwersytet Łódzki, 96 s. GUS 2013. Gospodarstwa rolne w Polsce na tle gospodarstw UE - wpływ WPR Krzyżanowski J.: Wspólna polityka rolna Unii Europejskiej w Polsce, Warszawa 2015
Uzupełniająca	Czasopismo Pod Osłonami, Hortpress, Warszawa Czasopismo Hasło Ogrodnicze, Plantpress, Kraków

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:**Ogrody biblijne**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza humanistyczna na poziomie matury

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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 Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej
Koordinatorem przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

OBW_W1	dobór roślin i elementów małej architektury przynależnych specyficznemu ogrodowi jakim jest ogród biblijny	OGR2_W03	RR
OBW_W2	przebieg rozwoju i efekt badań naukowych nad florą biblijną i ogrodami biblijnymi	OGR2_W01	RR
OBW_W3	formy układów kompozycyjnych typowych dla ogrodów biblijnych	OGR2_W04	RR
OBW_W4	zasób wiedzy na temat grup roślin używanych w kompozycji ogrodu i kolekcji roślin biblijnych	OGR2_W04	RR
OBW_W5	wiedzę dotyczącą poszczególnych ogrodów biblijnych na świecie, potrafi ją uogólnić i wykorzystać w celu zrealizowania i wdrożenia własnego projektu ogrodu biblijnego	OGR2_W07	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

OBW_U1	rozpoznać podstawowe gatunki roślin biblijnych	OGR2_U02	RR
OBW_U2	przygotować projekt „Logo ogrodu” i tablic informacyjnych	OGR2_U03	RR
OBW_U3	interpretować zasadność rozwiązań kompozycyjnych swoich i innych projektów	OGR2_U04	RR
OBW_U4	integrować pracę przy tworzeniu wystawy roślin biblijnych	OGR2_U04	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OBW_K1	podjęcia wyzwania dalszego kształcenia się w temacie mało znanym w Polsce w zakresie roślin i ogrodów biblijnych	OGR2_K01	RR
OBW_K2	docenia potrzebę angażowania się na rzecz zobowiązań społecznych w celu poszerzenia oferty ogrodniczej w celach rekreacyjnych	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Definicja ogrodu biblijnego, Biblia jako podstawa przy urządzeniu ogrodu biblijnego, Charakterystyka ogrodów Geografia starożytnej Palestyny i jej naturalna roślinność Historia i stan obecny badań flory biblijnej Układy kompozycyjne w ogrodach biblijnych
----------------	---

Siedem podstawowych gatunków biblijnych, rośliny drzewiaste, uprawiane w gruncie i jako kublowe, Warzywa, zioła i
Znaczenie wody w ogrodzie biblijnym i rośliny wodne wymienione w Biblii.
Charakterystyka pierwszych w Polsce ogrodów biblijnych

Realizowane efekty uczenia się	OBW_W1-W5
--------------------------------	-----------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadania problemowego (70% udziału w ocenie końcowej)
--	--

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

Tematyka zajęć	Zajęcia terenowe w wybranym ogrodzie biblijnym Projekt tablic informacyjnych do wybranych tematów Ogrodu biblijnego Projekt logo ogrodu biblijnego Projekt kwatery tematycznej ogrodu biblijnego: wprowadzenie, wybór tematu, wstępna koncepcja Aranżacja wystawy roślin biblijnych z użyciem eksponatów zgromadzonych w Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	OBW_U1-U5, OBW_K1-K2
--------------------------------	----------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektu, zaliczenie raportu/sprawozdania (30% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Włodarczyk Z. 2013. <i>Ogród biblijny - nowy typ ogrodu tematycznego</i> .Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Włodarczyk Z. 2011. <i>Przyroda w Biblii „od cedru ... do hizopu”</i> , Bonus Liber, Rzeszów. Włodarczyk Z., 2011. <i>Rośliny biblijne. Leksykon</i> , Instytut Botaniki PAN, Kraków.
------------	--

Uzupełniająca	Jelonek T. 2012. <i>Biblia jako fenomen kulturowy</i> . Petrus, Kraków. Włodarczyk Z. 2013. <i>Ogród biblijny w Myczkowcach</i> , Bonus Liber, Rzeszów Włodarczyk Z. 2015. <i>Przewodnik po muszyńskich ogrodach biblijnych</i> . Muszyna.
---------------	--

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	1	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:

Owady w służbie człowieka

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Kurs Fitopatologii i entomologii ogrodniczej

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
Koordinator przedmiotu	Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składowki opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OwSC_W1	znaczenie organizmów pożytecznych związanych z człowiekiem i metod ich ochrony	OGR2_W01 OGR2_W04	RR
OwSC_W2	rolę owadów w środowisku przyrodniczym,	OGR2_W01 OGR2_W03	RR
OwSC_W3	sposoby wykorzystania owadów dla celów medycznych i spożywczych	OGR2_W06	RR
OwSC_W4	rolę owadów jako bioindykatorów stanu środowiska i ich znaczenia w dekompozycji materii organicznej	OGR2_W04	RR
OwSC_W5	wpływ działalności rolniczej na środowisko i organizmy żyjące w sąsiedztwie człowieka	OGR2_W01	RR
OwSC_W6	działania w kierunku zachowania odpowiednich powiązań między organizmami, zwiększenia bioróżnorodności w otoczeniu człowieka		RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
OwSC_U1	Identyfikować i oznaczać owady pożyteczne	OGR2_U02	RR
OwSC_U2	Klasyfikować owady wykorzystywane w medycynie i jako bioindykatory stanu środowiska	OGR2_U04	RR
OwSC_U3	Rozpoznawać owady będące źródłem pokarmu i innych pożytecznych substancji	OGR2_U03	RR
OwSC_U4	Przedstawiać sukcesję stawonogów w zwłokach	OGR2_U04	RR
OwSC_U5	Planować wybór właściwych metod i sposobów ochrony organizmów pożytecznych	OGR2_U03	RR
OwSC_U6	Przygotowywać prace pisemne i prezentacje na temat pożytecznych owadów w oparciu o informacje pochodzące z wielu źródeł	OGR2_U09	RR
OwSC_U7	Korzystać z narzędzi internetowych z zakresu roli i występowania owadów w środowisku człowieka	OGR2_U09	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OwSC_K1	współpracy w ramach małego zespołu	OGR2_K02	RR
OwSC_K2	Przekazania społeczeństwu obiektywne informacje dotyczące możliwości wykorzystania owadów pożytecznych i użytecznych	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
Tematyka zajęć	Owady pożyteczne (pasożyty i drapieżcy) wykorzystywane w walce biologicznej, metody ich ochrony
	Owady zapylające kwiaty (pszczoły, trzmiele, pszczoły samotnice i inne) – przegląd ważniejszych gatunków
	Owady sanitarne. Wykorzystanie owadów w medycynie. Toksyczne oddziaływanie owadów na człowieka (jady, reakcje alergiczne).
	Wykorzystanie owadów w sądownictwie – datowanie czasu śmierci
	Owady i inne zwierzęta jako bioindykatory stanu środowiska
	Owady jako źródło pokarmu i innych użytecznych substancji (barwniki, jedwab, miód, pyłek, propolis, pierzga, wosk), owady w sztuce
	Hodowla owadów tropikalnych. Ochrona owadów w Polsce
Realizowane efekty uczenia się	OwSC_W1-6
Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie na ocenę - ustne
Ćwiczenia	9 godz.

Tematyka zajęć	Oznaczenie efektywności owadów drapieżnych		
	Owady pożyteczne i użyteczne występujące w otoczeniu człowieka (wycieczka do Muzeum Zoologicznego UJ).		
	Wykorzystanie owadów w leczeniu ran (wycieczka do Jagiellońskiego Centrum Innowacji)		
	Metody hodowli owadów, oznaczanie owadów (wycieczka do Insektarium)		
Realizowane efekty uczenia się		OwSC_U1-7, OwSC_K1-2	
Sposoby weryfikacji ⁶ oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie raportu/sprawozdania	
Literatura:			
Podstawowa	Boczek J., 1990. Owady i ludzie. PWN, Warszawa		
	Kozłowski W.M. 2008. Owady Polski. Tom I. Wyd. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.		
	Kaczorowska E. 2009. Wprowadzenie do entomologii sadowej. Wyd. Uniw. Gdańskiego		
Uzupełniająca	Kozłowski W.M. 2009. Owady Polski. Chrząszcze. Tom II. Wyd. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.		
	Piotrowski F. 1999. Stawonogi. Sprzymierzeńcy i wrogowie człowieka i zwierząt. Wyd. PWN Warszawa.		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		3	ECTS*
			ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		20	godz.
		0,8	ECTS*
w tym:	wykłady	9	
	ćwiczenia i seminaria	9	
	konsultacje	2	
	udział w badaniach		
	obowiązkowe praktyki i staże		
	udział w egzaminie i zaliczeniu		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			ECTS*
praca własna		54	2,2 ECTS*

Przedmiot:

Rośliny ozdobne w architekturze wnętrz

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowe
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod skł. dnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
Rowaw_W1	Wyjaśnia rolę i znaczenie roślin ozdobnych we wnętrzach	OGR2_W03	RR
Rowaw_W2	Przedstawia sposoby wykorzystania roślin ozdobnych we wnętrzach budynków prywatnych oraz użyteczności publicznej w oparciu o specjalistyczne technologie	OGR2_W05	RR
Rowaw_W3	Opisuje wymagania roślin ozdobnych wykorzystywanych do aranżacji wnętrz o różnym przeznaczeniu	OGR2_W04	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Rowaw_U1	Znajduje informacje dotyczące wykorzystania roślin ozdobnych w architekturze wnętrz	OGR2_U01-2	RR
Rowaw_U2	Poleca gatunki roślin ozdobnych do pomieszczeń o zdefiniowanych warunkach klimatycznych	OGR2_U02	RR
Rowaw_U3	Aranżuje wnętrza zielenią	OGR2_U07-8	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Rowaw_K1	Podjeżdże wyzwanie poprawy estetyki otoczenia	OGR2_K04	RR
Rowaw_K2	Podjeżdże się rozwiązywania problemów projektowych samodzielnie oraz w zespole	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Rola i znaczenie roślin ozdobnych we wnętrzach		
	Ogrody zimowe – projektowanie, dobór roślin		
	Akwarystyka roślinna		
	Ogrody werdykalne (zielone ściany) we wnętrzach		
	Wykorzystanie roślin ozdobnych w projektowaniu wnętrz budynków użyteczności publicznej		
	Wykorzystanie roślin ozdobnych w projektowaniu wnętrz budynków prywatnych		
Realizowane efekty uczenia się	Rowaw_U1;Rowaw_W1-2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia		9	godz.
Tematyka zajęć	Tworzenie doborów roślin pod kątem ich wymagań oraz funkcji wnętrza		
	Aranżacja zielenią wybranego wnętrza budynku użyteczności publicznej		
	Aranżacja zielenią wybranego wnętrza budynku prywatnego		
Realizowane efekty uczenia się	Rowaw_K1-2;Rowaw_U1-3;Rowaw_W3;		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Rozwiązanie zadania problemowego, sprawdzian umiejętności, zaliczenie projektu (50%)		

Literatura:

Podstawowa	M. Czekalski. <i>Ogólna uprawa roślin ozdobnych</i> . UWP, Wrocław 2010
Uzupełniająca	Chmiel H. (red.). <i>Uprawa roślin ozdobnych</i> . PWRiL, Warszawa 2000

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta :

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,8	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
w tym:				
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	55	godz.	2,2	ECTS

Przedmiot:

Surowce owocowe	
Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu sadownictwa

Kierunek studiów:

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

Prowadzący moduł zajęć:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SurOwoc_W1	wpływ czynników środowiskowych i agrotechnicznych na jakość surowca	OGR2_W05 OGR2_W06,	RR
SurOwoc_W2	pozbiornicze technologie traktowania surowca owocowego	OGR2_W05,	RR
SurOwoc_W3	wymagania surowcowe dla przemysłu przetwórczego	OGR2_W06,	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SurOwoc_U1	pobierać i transportować próbki owocowe	OGR2_U06	RR
SurOwoc_U2	oznaczyć zawartość związków odżywczych i prozdrowotnych w surowcu	OGR2_U07	RR
SurOwoc_U3	określić wpływ obróbki wstępnej na zmiany w surowcu	OGR2_U06	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SurOwoc_K1	poprawnego stosowania metod pobierania i oceny surowca w pracy indywidualnej i zespołowej	OGR_K01	RR

Treści nauczania

Wykłady	9 godz.
---------	---------

Tematyka zajęć	Wyróżniki jakości stosowane do oceny surowca.
	Wpływ czynników środowiskowych i agrotechnicznych na jakość surowca
	Pozbiornicze technologie traktowania surowca owocowego
	Wymagania surowcowe dla przemysłu przetwórczego
	Zmiany zachodzące w surowcach owocowych

Realizowane efekty uczenia się	SurOwoc_W1-W3
--------------------------------	---------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy
--	-------------------

Cwiczenia	9 godz.
-----------	---------

Tematyka zajęć	Zasady pobierania i transportu prób owocowych
	Zawartość związków odżywczych i prozdrowotnych w surowcu
	Wpływ obróbki wstępnej oraz krótkotrwałego przechowywania na zmiany w surowcu

Realizowane efekty uczenia się	SurOwoc_U1-U3
--------------------------------	---------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawozdanie z prac laboratoryjnych
--	-------------------------------------

Literatura:

Podstawowa	Kijowski J., Sikora T., (red.) 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Wyd. Nauk. Techn. W-wa
Uzupełniająca	Miesięczniki – Przemysł Owocowo-Warzywny i Fermentacyjny, Przemysł Spożywczy

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3 ECTS
---	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22 godz.	0,9 ECTS
wykłady	9 godz.	
ćwiczenia i seminaria	9 godz.	
konsultacje	2 godz.	
w tym:		
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	53 godz.	2,1 ECTS

Przedmiot:**Wstęp do proteomiki**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	znajomość podstaw biologii komórki, biochemii, chemii ogólnej i organicznej

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	zimowy
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:			
WPOg_W1	pojęcie proteomu oraz proteomikę jako systemową analizę białek obejmującą ich mapowanie wraz z charakterystyką funkcjonalną	OGR2_W01, OGR2_W02	RR
WPOg_W2	interdyscyplinarny charakter proteomiki, jako dziedziny łączącej badania poznawcze i aplikacyjne	OGR2_W01, OGR2_W03, OGR2_W04	RR
WPOg_W3	zakres i strategię badawcze proteomiki oraz porównuje je z kierunkami badawczymi współczesnej genomiki, transkryptomiki i chemii białek	OGR2_W01, OGR2_W02	RR
WPOg_W4	komplementarność analizy proteomicznej wobec badań genomicznych	OGR2_W01, OGR2_W02	RR
WPOg_W5	podstawowe elementy analizy proteomicznej i standardowe schematy postępowania	OGR2_W01, OGR2_W02	RR
WPOg_W6	główne metody i techniki badawcze (tools of proteomics) proteomiki ekspresji białek oraz proteomiki funkcjonalnej	OGR2_W02	RR
WPOg_W7	podejścia badawcze charakterystyczne dla proteomiki, wskazując na podstawowe wyróżniki analizy proteomicznej	OGR2_W01, OGR2_W02	RR
PPrBt_W08	metodologię badań typową dla proteomiki w odróżnieniu od genomiki, transkryptomiki i chemii białek	OGR2_W01, OGR2_W02	RR
PPrBt_W09	ogólnie podstawy teoretyczne oraz zastosowanie w proteomice technik elektroforetycznych (w szczególności 2DE), spektrometrii masowej, metod frakcjonowania, izolacji oraz badań struktury i funkcji białek	OGR2_W02	RR
WPOg_W10	kierunki rozwoju proteomiki: zastosowanie narzędzi bioinformatycznych, wykorzystanie nanometod i mikromacierzy białkowych	OGR2_W01, OGR2_W02, OGR2_W05	RR

WPOg_W11	możliwości badawcze proteomiki wspierając je konkretnymi przykładami analizy proteomu roślin ogrodniczych	OGR2_W01, OGR2_W02, OGR2_W05, OGR2_W06	RR
----------	---	---	----

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

WPOg_U1	stosować wybrane metody pozyskania ekstraktów białkowych z materiału biologicznego oraz techniki frakcjonowania białek	OGR2_U01, OGR2_U02, OGR2_U05	RR
WPOg_U2	obsługiwać specjalistyczne biofermentory do hodowli biomasy	OGR2_U05, OGR2_U11	RR
WPOg_U3	pracować, w zakresie podstawowym, z nowoczesną aparaturą i sprzętem laboratoryjnym wykorzystywanym w analizie funkcjonalnej białek komórkowych	OGR2_U01, OGR2_U05, OGR2_U11	RR
WPOg_U4	wykorzystywać specjalistyczne oprogramowanie do kontroli aparatury badawczej oraz do analizy wyników	OGR2_U01, OGR2_U05, OGR2_U11	RR
WPOg_U5	zaplanować eksperyment naukowy oraz dobrać optymalną strategię badawczą w badaniach proteomu	OGR2_U01, OGR2_U02, OGR2_U05, OGR2_U06, OGR2_U07, OGR2_U08	RR
WPOg_U6	poddać krytycznej analizie wyniki badań, opracować je systematycznie oraz eliminować artefakty w analizie proteomicznej	OGR2_U01, OGR2_U04, OGR2_U09	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

WPOg_K1	zorganizowanej pracy zespołowej	OGR2_K02, OGR2_K04	RR
WPOg_K2	wykorzystania najnowszych osiągnięć badań naukowych w praktyce analizy proteomu	OGR2_K01, OGR2_K03	RR
WPOg_K3	oceny ryzyka oraz efektów pracy laboratoryjnej	OGR2_K01, OGR2_K02	RR
WPOg_K4	wartościowania znaczenia wyników analizy proteomicznej wobec potrzeby kosztownych i pracochłonnych badań	OGR2_K01, OGR2_K03	RR
WPOg_K5	zdyscyplinowanej, odpowiedzialnej, rzetelnej i systematycznej pracy w badaniach eksperymentalnych	OGR2_K02, OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
<p>Pojęcie genomu i proteomu, definicja proteomiki - charakter podstawowy i aplikacyjny, zakres merytoryczny oraz strategię badawcze, wkład w osiągnięcia współczesnych nauk przyrodniczych.</p> <p>Biosynteza i regulacja ekspresji białek, cykl życiowy białka – od jego syntezy aż do końcowej degradacji; określanie proteomu na podstawie znajomości i analizy genomu, porównanie proteomu różnych organizmów.</p> <p>Proteomika funkcjonalna vs. proteomika ekspresji białek. Podstawowe elementy analizy proteomicznej – schematy postępowania.</p>	

Tematyka zajęć	<p>Metody elektroforetyczne w proteomice – omówienie wybranych technik, w tym zwłaszcza elektroforezy dwukierunkowej (2DE) – zasady prowadzenia rozdziału oraz akwizycja i wizualizacja danych, opracowanie wyników, tworzenie map 2D, konstrukcja baz danych.</p> <p>Metoda spektrometrii masowej (MS) w proteomice - podstawy teoretyczne i wykorzystanie w praktyce analizy proteomów.</p> <p>Efektywność i sprawność analiz proteomicznych: automatyzacja i robotyzacja, stosowanie narzędzi bioinformatycznych - informatyzacja systemów, tworzenie elektronicznych, internetowych baz danych.</p> <p>Metody frakcjonowania, izolacji i badań białek w proteomice - homogenizacja tkanek, zagęszczanie roztworów białek, ultrawierwanie, ultrafiltracja, wysalanie, techniki strąceniowe; chromatografia cieczowa (LC), średniociśnieniowa (FPLC), wysokosprawną (wysokociśnieniowa) chromatografia cieczowa (HPLC); wybrane metody badań struktury i własności białek - dyfrakcja promieniowania X, modelowanie struktury białek, metody spektrometryczne i spektroskopowe.</p> <p>Nowe kierunki w proteomice - rozwój bioinformatyki, nowoczesne metody identyfikacji białek: recognition chips, protein arrays, lab-on-a-chip; opracowywanie ultraczułych technik detekcji – mikrokapilary, nanometody.</p> <p>Przykłady konkretnych badań z zakresu analizy proteomów roślin ogrodniczych.</p>
Realizowane efekty uczenia się	WPOg_W1-W11; WPOg_U5; WPOg_U6; WPOg_K02; WPOg_K04
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (60%)
Ćwiczenia laboratoryjne 9 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Elementy proteomiki funkcjonalnej - badania enzymów indukowanych w warunkach stresu środowiskowego: indukcja enzymów szlaku metylotroficznego drożdży hodowanych w obecności metanolu; przygotowanie inoculum i hodowla biomasy w biofermentorze do prac nad izolacją białek enzymatycznych.</p> <p>Optymalizacja warunków procesowych biofermentora, oznaczanie biomasy metodą turbidymetryczną, pozyskanie białkowego ekstraktu komórkowego: wirowanie biomasy, dezintegracja zawiesiny komórkowej (ultrasonikacja).</p> <p>Izolacja i oczyszczanie enzymów szlaku metylotroficznego: rozdział białek ekstraktu komórkowego na frakcje wzbogacone w poszczególne enzymy metodą chromatografii FPLC, oznaczanie stężenia białka; analiza kinetyczna wybranych aktywności enzymatycznych w poszczególnych frakcjach.</p>
Realizowane efekty uczenia się	WPOg_U1-U6; WPOg_K1-K5; WPOg_W5; WPOg_W6; WPOg_W9
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych (grupowe) (40%)
Literatura:	
Podstawowa	<p>Kraj, A., Silberring J., red. <i>Proteomika. Praca zbiorowa, Wyd. Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2004</i></p> <p>Kraj, A., Drabik A., Silberring J. (red. nauk.) <i>Proteomika i metabolomika. Praca zbiorowa, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2010</i></p> <p>Liebler, D. C. <i>Introduction to Proteomics: Tools for the New Biology. Humana Press, 2002</i></p>
	<p>Pennington S. <i>Proteomics: From Protein Sequence to Function. Dunn M. J. (Ed.) Springer-Verlag New York, Inc., 2000</i></p>

Uzupełniająca

Marshak, D.R., Kadonaga J.T., Burgess R.R., Knuth M.W., Breenan Jr. W.A., Lin S.-H. *Strategies for protein purification and characterization. A laboratory course manual.* Cold Spring Harbor Lab. Press, 1996

Westermeier R. Naven T. *Proteomics in Practice: A Laboratory Manual of Proteome Analysis.* John Wiley & Sons, 2002

Struktura efektów uczenia się:

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

udział w badaniach 0 godz.

obowiązkowe praktyki i staże 0 godz.

udział w egzaminie i zaliczeniach 2 godz.

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość 0 godz. 0 ECTS**

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:

Choroby i szkodniki ziół

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny /uzupełniający fakultatywny dla innych specjalności
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z kursu Fitopatologii i entomologii ogrodniczej
Kierunek studiów:	

Ogrodnictwo z marketingiem

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
Koordynator przedmiotu	Katedra Botaniki Fizjologii i Ochrony Roślin

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ORcsz_W1	Ma wiedzę na temat znaczenia agrofagów w uprawach roślin zielarskich	OGR2_W01	RR
ORcsz_W2	Identyfikuje sprawców najważniejszych chorób i szkodniki ziół	OGR2_W04	RR
ORcsz_W3	Wymienia metody ochrony zalecane w ochronie ziół przed agrofagami	OGR2_W05	RR
ORcsz_W4	Charakteryzuje pestycydy dopuszczone do stosowania w ochronie ziół	OGR2_W06	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ORcsz_U1	Analizuje informacje dotyczące wyboru odpowiedniej metody ochrony ziół	OGR2_U07	RR
ORcsz_U2	Dokonuje właściwego wyboru metody ochrony	OGR2_U06	RR
ORcsz_U3	Dostosowuje metody i technologie uprawy ziół do minimalizowania zagrożeń środowiska	OGR2_U03	RR
ORcsz_U4	Rozpoznaje poszczególne progi zagrożenia ważniejszych agrofagów ziół	OGR2_U04	RR
ORcsz_U5	Podjmuje właściwe decyzje wynikające z zastosowania prognozowania wystąpienia ważniejszych agrofagów ziół	OGR2_U06	RR
ORcsz_U6	Stosuje progi zagrożenia agrofagów w podejmowaniu decyzji o stosowaniu ochrony roślin	OGR2_U06	RR
ORcsz_U7	Przygotowuje sprawozdania z tematów przedstawianych w ramach kursu	OGR2_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OREKS_K1	Wspiera działania chroniące różnorodność roślinno-zwierzęcą	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny jasnotowatych
	Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny selerowatych i kozłkowatych
	Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny astrowate, dziurawcowatych i różowatych
	Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny rdestowatych i ślázowatych
	Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny psiankowatych, kapustowatych i czosnkowatych
	Choroby i ochrona wybranych roślin zielarskich z rodziny fiołkowatych i makowatych
	Biologia szkodników najczęściej występujących w uprawach roślin zielarskich oraz sposoby ograniczania ich szkodliwości i zwalczania
	Ochrona ziół przed szkodnikami w uprawie polowej oraz szklarniowej prowadzona różnymi metodami (ekologiczna, systemem szwedzkim)
Wykorzystanie naturalnych właściwości ziół do walki ze szkodnikami i chorobami roślin	

Realizowane efekty uczenia się	ORcsz_W1, ORcsz_W3-4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jednokrotnego wyboru

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

Tematyka zajęć	Diagnostyka ważniejszych gospodarczo chorób obniżających jakość surowca zielarskiego na polu i w przechowalniach
	Ćwiczenia terenowe dotyczące oceny zdrowotności ziół - Ogród Botaniczny UJ Kraków
	Diagnostyka ważniejszych gospodarczo szkodników obniżających jakość surowca zielarskiego na polu, w szklarni i w przechowalniach
	Ćwiczenia terenowe dotyczące oceny zdrowotności ziół oraz występowania szkodników. Kolekcja ziół Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa UR, Ogród Botaniczny UJ Kraków.

Realizowane efekty uczenia się	ORcsz_U1-U7, ORcsz_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie raportu

Literatura:

Podstawowa	Kochman J., Węgorok W. 1997. Ochrona Roślin.
	Rumińska A. i inni. 1991. Poradnik plantatora ziół. PWRiL., Poznań.
	Kozłowski J., Kozłowski R. 2010. Obce gatunki ślimaków nagich występujące w Polsce. Metody wykrywania i zapobiegania. IOR Poznań. (na str. IOR w PDF)
	Legutowska H. 2004. Preparaty roślinne w ochronie i nawożeniu roślin. Wydawnictwo Działkowiec.
Uzupełniająca	Metodyki Integrowanej Produkcji opracowane przez Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa (http://www.piorin.gov.pl/)

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	ECTS
wykłady	9	godz.	
ćwiczenia i seminaria	9	godz.	
konsultacje	2	godz.	
w tym:			
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	57	godz.	2
			ECTS

Przedmiot:

Ekologiczne metody ochrony roślin

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z kursu Fitopatologii i entomologii ogrodniczej
Kierunek studiów:	
Ogrodnictwo z marketingiem	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski
Prowadzący moduł zajęć:	
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	
WIEDZA - zna i rozumie:			
OREMO_W1	wpływ czynników abiotycznych na rozwój szkodników i epifitoz chorób	OGR2_W04	RR
OREMO_W2	sposoby niechemicznej ochrony roślin przed patogenami	OGR2_W05	RR
OREMO_W3	dostosowanie środków ochrony do występujących agrofagów, świadomie podejmuje decyzje o konieczności lub nie ich zastosowania	OGR2_W06	RR
OREMO_W4	znaczenie bioróżnorodności i jej wpływ na stabilność agroekosystemu	OGR2_W03	RR
OREMO_W5	wpływ działalności rolniczej na środowisko	OGR2_W03	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OREMO_U1	argumentować konieczność stosowania niechemicznych metod w ochronie roślin	OGR2_U07	RR
OREMO_U2	interpretować rezultaty eksperymentów i wyciągać wnioski	OGR2_U04	RR
OREMO_U3	organizować działania w kierunku zwiększenia oporu środowiska	OGR2_U06	RR
OREMO_U4	wybierać alternatywne metody ochrony ograniczające chemizację	OGR2_U08	RR
OREMO_U5	wdrażać środki ochrony zgodne z aktualnymi listami środków dopuszczonych do stosowania w rolnictwie ekologicznym	OGR2_U06	RR
OREMO_U6	porównywać wyniki testu badającego skuteczność preparatów naturalnych w ochronie roślin	OGR2_U04	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OREMO_K1	akceptowania ciągłych zmiany w technologiach rolniczych i konieczność dostosowywania się do nich	OGR2_K01	RR
OREMO_K2	doceniania potrzeby przekazywania obiektywnych informacji dotyczących zasad Dobrej Praktyki Rolniczej	OGR2_K02	RR
OREMO_K3	demonstrowania negatywnych skutków chemizacji rolnictwa i ich ograniczania	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
---------	---------

Tematyka zajęć	Zasady ekologicznej produkcji ze szczególnym uwzględnieniem ekologicznej ochrony roślin.
	Metoda agrotechniczno-higieniczna i mechaniczno-fizyczna w ochronie roślin przed chorobami.
	Środki pochodzenia naturalnego w ochronie roślin przed chorobami. Sposoby uzyskiwania preparatów roślinnych, wykorzystanie naturalnych składników oporu środowiska.
	Systemy niechemicznej ochrony upraw ogrodniczych przed chorobami.
	Wpływ środków ochrony roślin na organizmy pożyteczne.
	Naturalne środki ochrony roślin oraz środki dopuszczone do stosowania w gospodarstwach ekologicznych (przepisy prawne dotyczące rejestracji).
	Występowanie i metody ochrony organizmów pożytecznych w agrocenozach.
	Inne niechemiczne metody ochrony roślin wykorzystywane w uprawach ekologicznych. Metody wykrywania i prognozowania szkodników.

Realizowane efekty uczenia się	ORBOF_W1-5
--------------------------------	------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie pisemne ograniczone czasowo (50% udziału w ocenie końcowej).
--	---

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

Tematyka zajęć	Badanie wpływu wybranych preparatów opartych na substancjach roślinnych (np.: wyciąg z czosnku, cebuli) na wzrost i rozwój niektórych grzybów patogennych. Założenie testu w warunkach in vitro.
	Założenie testu na wybranych roślinach w warunkach laboratoryjnych i szklarniowych.
	Odczyt testów i interpretacja wyników.
	Wykonywanie i zakładanie prostych pułapek do zabezpieczania roślin i odławiania szkodników.
	Metoda biodynamiczna.
	Przygotowywanie wybranych preparatów roślinnych (gnojówki, wyciągi, wywary, napary). Przegląd krajowych roślin o udokumentowanym działaniu na patogeny.

Porównanie działania chemicznych i naturalnych środków ochrony roślin na szkodniki. Omówienie wyników badań doświadczeń z wykorzystaniem preparatów roślinnych, uprawy współrzędnej. Interpretacja wyników, ocena skuteczności i wpływu na wybrane elementy naturalnego oporu środowiska.

Realizowane efekty uczenia się ORBOF_U1-6, ORBOF_K1-3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Zaliczenie raportów (30% udziału w ocenie końcowej), demonstracja praktycznych umiejętności, aktywność na ćwiczeniach (10%), praca własna (10%)

Literatura:

Podstawowa

Falińska K. 1997. *Ekologia roślin*, PWN, Warszawa.

Fiedorow Z., Gołębiak B., Weber Z. 2004. *Ogólne wiadomości z fitopatologii*, Wydawnictwo AR, Poznań.

Borecki Z. 2001. *Nauka o chorobach roślin*, PWRiL, Warszawa.

Bruns A., Bruns H., Schmidt G. 1994. *W zgodzie z naturą. Twój ogród*, Ekoland, Warszawa.

Boczek J. 1992. *Niechemiczne metody zwalczania szkodników*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

Legutowska H. 2004. *Preparaty roślinne w ochronie i nawożeniu roślin*, Wydawnictwo Działkowiec, Warszawa.

Matyjaszczyk E., Tratwał A., Walczak F. 2010. *Wybrane zagadnienia ochrony roślin w rolnictwie ekologicznym i integrowanej ochronie roślin*, Wydawnictwo IOR, Poznań.

Wiech K. 1997. *Pożyteczne owady i inne zwierzęta*, Medix Plus, Poznań.

Tomalak M. (red.). 2008. *Organizmy pożyteczne w środowisku rolniczym*, Wydawnictwo IOR, Poznań.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 2 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 zaliczeniu		godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość					ECTS
praca własna		30	godz.	1,2	ECTS

Przedmiot:**Owady i inne zwierzęta towarzyszące człowiekowi**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	kurs Fitopatologii i entomologii ogrodniczej

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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:			
OwTow_W1	Rozpoznaje zagrożenia związane z występowaniem owadów sanitarnych w otoczeniu człowieka	OGR2_W04	RR
OwTow_W2	Planuje metody i sposoby zwalczania organizmów szkodliwych i niepożądanych w środowisku życia człowieka	OGR2_W01 OGR2_W03	RR
OwTow_W3	Opisuje biologię i szkodliwość organizmów synantropijnych	OGR2_W03	RR
OwTow_W4	Prezentuje znaczenie organizmów pożytecznych związanych z człowiekiem, ich ochronę	OGR2_W02-03	RR
OwTow_W5	Analizuje wpływ działalności rolniczej na środowisko i organizmy żyjące w sąsiedztwie człowieka	OGR2_W08	RR
OwTow_W6	Planuje działania w kierunku zachowania odpowiednich powiązań między organizmami, zwiększenia bioróżnorodności w otoczeniu człowieka	OGR2_W04	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OwTow_U1	Identyfikuje i oznacza owady sanitarne	OGR2_U02	RR
OwTow_U2	Klasyfikuje organizmy stałocieplne związane z człowiekiem	OGR2_U04	RR
OwTow_U3	Rozpoznaje owady żerujące na człowieku i zwierzętach	OGR2_U02	RR
OwTow_U4	Przedstawia sukcesję stawonogów w zwłokach	OGR2_U04	RR
OwTow_U5	Planuje wybór właściwych metod i sposobów ochrony przed organizmami szkodliwymi i niepożądanymi i ochrony organizmów pożytecznych	OGR2_U07	RR
OwTow_U6	Przygotowuje prace pisemne i prezentacje na temat pożytecznych i niepożądanych owadów i zwierząt związanych z człowiekiem w oparciu o informacje pochodzące z wielu źródeł	OGR2_U09	RR
OwTow_U7	Korzysta z narzędzi internetowych z zakresu roli i występowania organizmów w środowisku człowieka	OGR2_U01 OGR2_U09	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OwTow_K1	współpracy w ramach małego zespołu	OGR2_K02	RR
OwTow_K2	Przekazuje społeczeństwu obiektywne informacje dotyczące zagrożeń związanych z występowaniem owadów sanitarnych w otoczeniu człowieka oraz sposobów ich zwalczania	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	<p>Sposoby wykrywania organizmów szkodliwych (niepożądanych) i ochrona pomieszczeń (dezynsekcja i deratyzacja).</p> <p>Organizmy stałocieplne (gryzonie, nietoperze) zamieszkujące domy i ich otoczenie.</p> <p>Biologia i ochrona krajowych gatunków nietoperzy. Pożyteczne i szkodliwe gatunki gryzoni.</p> <p>Ptaki związane ze środowiskiem miejskim człowieka, przegląd wybranych gatunków, ochrona ptaków .</p> <p>Wykorzystanie owadów w medycynie sądowej (określanie daty zgonu na podstawie występujących w nich stawonogów)</p> <p>Szkodniki sanitarne (muchy, karaczący) występujące w domach, przegląd gatunków, szkodliwość, zwalczanie</p> <p>Organizmy żerujące na zwierzętach i człowieku (pchły, pluskwy, wszy, wszoły), charakterystyka wybranych gatunków, szkodliwość dla człowieka i stałocieplnych</p> <p>Szkodliwe pajęczaki występujące w domach, roztocze kurzu domowego - szkodliwość, profilaktyka</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	OwTow_W1-8
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin
Ćwiczenia	15 godz.

Tematyka zajęć	Oznaczanie owadów sanitarnych			
	Organizmy występujące w otoczeniu człowieka (wycieczka do Muzeum Zoologicznego UJ).			
	Zwalczanie organizmów sanitarnych (wycieczka do firmy DDD).			
	Metody hodowli owadów, oznaczanie owadów (wycieczka do Insektarium)			
Realizowane efekty uczenia się	OwTow_U1-9, OwTow_K2-4			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie raportu/sprawozdania			
Literatura:				
Podstawowa	Dominik J., Starzyk J., 1989. Owady niszczące drewno. PWRiL, Warszawa			
	Boczek J., 1990. Owady i ludzie. PWN, Warszawa			
	Piotrowski F., 1990. Zarys entomologii parazytologicznej. PWN, Warszawa			
Uzupełniająca	Kawecki Z., 1988. Zoologia stosowana. PWN, Warszawa			
	Piotrowski F. 1999. Stawonogi. Sprzymierzeńcy i wrogowie człowieka i zwierząt. Wyd. PWN Warszawa.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo			2 ECTS	
			ECTS	
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		20	godz.	0,8 ECTS
w tym:	wykłady	9		
	ćwiczenia i seminaria	9		
	konsultacje	2		
	udział w badaniach			
	obowiązkowe praktyki i staże			
	udział w egzaminie i zaliczeniu			
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna		30		1,2 ECTS

Przedmiot:**Hodowla molekularna**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z genetyki i hodowli oraz genetyki molekularnej na poziomie I stopnia studiów

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:			
HMO_W1	mechanizmy warunkujące powstanie zmienności genetycznej oraz jej znaczenie w procesie doskonalenia roślin uprawnych	OGR2_W01	RR
HMO_W2	założenia podstawowych metod laboratoryjnych wykorzystywanych w celu identyfikacji polimorfizmów DNA	OGR2_W02 OGR2_W05	RR
HMO_W3	najpowszechniej używane systemy identyfikacji markerów molekularnych	OGR2_W01 OGR2_W02	RR
HMO_W4	metody mapowania genomu – mapowanie genetyczne i mapowanie asocjacyjne	OGR2_W01 OGR2_W02	RR
HMO_W5	znaczenie wspomagania hodowli roślin technikami molekularnymi	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
HMO_U1	złożyć reakcję łańcuchową polimerazy (PCR)	OGR2_U05 OGR2_U08	RR
HMO_U2	wykonac elektroforezę produktów powielania w żelach agarozowych i poliakrylamidowych	OGR2_U05 OGR2_U08	RR
HMO_U3	zinterpretować wyniki analiz molekularnych	OGR2_U04	RR
HMO_U4	przygotować krótkie wystąpienie ustne na temat hodowli molekularnej	OGR2_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
HMO_K1	formułowania obiektywnych opinii na temat znaczenia technik molekularnych w doskonaleniu roślin uprawnych	OGR2_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	12 godz.
Zmienność genetyczna na poziomie molekularnym, źródła zmienności Podstawowe metody laboratoryjne (hybrydyzacja, PCR, elektroforeza) Techniki identyfikacji arbitralnych markerów w oparciu o PCR (RAPD, AFLP)	

Tematyka zajęć	Techniki wykorzystujące sekwencje powtarzalne tandemowo (mikrosatelity) i rozproszone (ruchome elementy genetyczne) Wysokowydajne techniki genotypowania (platforma DAiT, polimorfizmy pojedynczego nukleotydu – SNP) Markery rejonów scharakteryzowanych sekwencyjnie (SCAR, CAPS) Mapowanie genetyczne i mapowanie asocjacyjne, sprzężenie pomiędzy markerem i cechą, loci cech ilościowych (QTL) Hodowla wspomagana markerami (MAS), krzyżowanie wsteczne wspomagane markerami (MABC), selekcja cykliczna wspomagana markerami (MARS), selekcja genomowa (GWS) Ocena zróżnicowania genetycznego, fingerprinting, dystans genetyczny
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	HMO_W1-W5
--------------------------------	-----------

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

Ćwiczenia laboratoryjne	6 godz.
--------------------------------	----------------

Tematyka zajęć	Identyfikacja markerów molekularnych sprzężonych z cechą użytkową – studia przypadków Identyfikacja markerów RAPD (założenie reakcji RAPD-PCR, elektroforeza w żelu agarozowym, wizualizacja) Identyfikacja markerów AFLP (elektroforeza w żelu poliakrylamidowym, barwienie srebrowe) Dystans genetyczny, komputerowe opracowanie i graficzna prezentacja wyników Konstruowanie genetycznych map sprzężeń - demonstracja
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	HMO_U1-U4, HMO_K1
--------------------------------	-------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	przygotowanie prezentacji ustnej, aktywność w czasie dyskusji zdefiniowanego problemu, test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Malepszy S. (red.) 2009. <i>Biotechnologia roślin</i> . PWN, Warszawa Michalik B. (red.) 2009. <i>Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii</i> . PWRiL, Poznań
------------	--

Uzupełniająca	
---------------	--

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

ćwiczenia i seminaria	6	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:**Nowe technologie w nasiennictwie**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z hodowli roślin na poziomie I stopnia studiów

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:			
NTN_W1	technologiczne procesy wykorzystywane w celu poprawy jakości nasion	OGR2_W02	RR
NTN_W2	zabiegi frakcjonowania nasion	OGR2_W05	RR
NTN_W3	operacje mycia i suszenia nasion	OGR2_W05	RR
NTN_W4	technologię enzymatycznego czyszczenia nasion	OGR2_W05	RR
NTN_W5	procesy odkażania nasion	OGR2_W05	RR
NTN_W6	zagadnienia związane z powlekaniami i otoczkowaniem nasion	OGR2_W05	RR
NTN_W7	zabieg kondycjonowania nasion	OGR2_W05	RR
NTN_W8	najnowsze metody magazynowania nasion	OGR2_W02	RR
NTN_W9	podstawy produkcji nasion ekologicznych	OGR2_W01 OGR2_W06	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
NTN_U1	wykorzystać zasoby internetowe	OGR2_U01	RR
NTN_U2	przygotować prace pisemne oraz prezentacje multimedialne z zakresu najnowszych technologii i badań z zakresu nasiennictwa	OGR2_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
NTN_K1	pracy indywidualnej oraz zespołowej	OGR2_K02	RR
NTN_K2	wprowadzania do praktyki ogrodniczej najnowszych osiągnięć nauki w zakresie nasiennictwa	OGR2_K01 OGR2_K03	RR
NTN_K3	przekazywania społeczeństwu informacji na temat możliwości zastosowania najnowszych metod wpływających na poprawę jakości wyprodukowanych nasion	OGR2_K01 OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
Ogólne omówienie najnowszych pozbiornych i przedsiwnych procesów obróbki nasion	

Tematyka zajęć	Kalibracja i rozdział gęstościowy nasion, zastosowanie funkcji rozkładu RRSB do opisu rozdziału sitowego nasion, sprawność sita ciągłego przesiewacza do nasion
	Mycie i ługowanie oraz suszenie nasion suchych i mokrych
	Technologia enzymatycznego czyszczenia nasion
	Technologia termicznego odkażania i usuwania wirusów z nasion
	Otoczkowanie i powlekanie nasion, zastosowanie granulacji aglomeracyjnej do otoczkowania nasion, otoczkowanie nasion z użyciem mikroorganizmów, badania nad podniesieniem jakości nasion otoczkowanych
	Fizjologiczne podstawy kondycjonowania nasion, kinetyka pobierania wody przez nasiona, podkielkowanie nasion
Nowe trendy w magazynowaniu nasion	
Wybrane zagadnienia z produkcji nasion ekologicznych; technologie wspomagające nasiennictwo ekologiczne	

Realizowane efekty uczenia się	NTN_W1-W9, NTN_K2-K3
--------------------------------	----------------------

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

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

Tematyka zajęć	Zapoznanie się z literaturą z zakresu najnowszych osiągnięć w dziedzinie nasiennictwa. W oparciu o wybrane publikacje (preferowane są doniesienia anglojęzyczne), każdy student indywidualnie przygotowuje i wygłasza referat
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	NTN_U1-U4, NTN_K1
--------------------------------	-------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	przygotowanie prezentacji na zadany temat, udział w dyskusji (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:	
Podstawowa	Black M., Bewley J.D., Halmer P., 2006. <i>The Encyclopedia of Seeds: Science, Technology and Uses</i> . CABI, London, UK Błaszczczyńska B., 2007. <i>Przekształcanie gospodarstwa konwencjonalnego na produkcję ekologiczną</i> . MATECH, Bydgoszcz Michalik B., Weiner W., 2004. <i>Wybrane zagadnienia z nasiennictwa roślin ogrodniczych</i> . Drukrol, Kraków
Uzupełniająca	

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:

Rośliny na suche bukiety

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów na studiach inżynierskich: Rośliny ozdobne

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo z marketingiem

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
Koordinator przedmiotu	Katedra Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

ROsus_W1	Opisuje skalę i znaczenie produkcji roślin na suche bukiety, oraz kierunki eksportu i importu roślin uprawianych na susz	OGR2_W06	RR
ROsus_W2	Rozpoznaje i rozróżnia rośliny jednoroczne i dwuletnie uprawiane na susz	OGR2_W04	RR
ROsus_W3	Prezentuje walory dekoracyjne najważniejszych gatunków roślin egzotycznych uprawianych na susz	OGR2_W04	RR
ROsus_W4	Wyjaśnia sposoby rozmnażania, uprawy i zbioru najważniejszych gospodarczo gatunków	OGR2_W05	RR
ROsus_W5	Wylicza metody suszenia i preparowania i konserwacji roślin na susz	OGR2_W02	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

ROsus_U1	Przygotowuje związki chemiczne i używa odpowiednich metod suszenia, preparowania i konserwacji roślin na susz	OGR2_U02	RR
ROsus_U2	Klasyfikuje i porównuje morfologię i dekoracyjność roślin suszonych – na podstawie okazów zielarskich	OGR2_U03	RR
ROsus_U3	Komponuje aranżacje wnętrz używając roślin suszonych	OGR2_U03	RR
ROsus_U4	Porównuje możliwości prowadzenia własnej działalności w oparciu o firmę zajmującą się obrotem i produkcją roślinami suszonymi	OGR2_U03	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ROsus_K1	Docenia znaczenie produkcji roślin na susz jako ekologicznej alternatywy i substytutu roślin sztucznych w szeroko pojętej architekturze wnętrz	OGR2_K02	RR
ROsus_K2	Podejmuje wyzwania pracując w zespole planującym produkcję roślin na susz	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	Znaczenie i skala produkcji roślin na suche bukiety w Polsce i na świecie, kierunki eksportu i importu
	Rośliny jednoroczne, dwuletnie i byliny uprawiane na susz
	Walory dekoracyjne najważniejszych gatunków roślin egzotycznych uprawianych na susz
	Rozmnażanie, uprawa i zbiór najważniejszych gospodarczo gatunków: <i>Limonium</i> – gatunki jednoroczne i wieloletnie, <i>Achillea filipendulina</i> , trawy jednoroczne, <i>Craspedia globosa</i> i inne
	Metody suszenia, preparowania i konserwacji roślin na susz.

Realizowane efekty uczenia się	ROsus_W1-5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia	15 godz.
-----------	----------

Tematyka zajęć	Praktyczne wykorzystanie metod konserwacji roślin na susz, preparowanie gliceryną, bielenie, farbowanie, suszenie w materiałach sypkich, szkieleutowanie.
	Morfologia i walory ozdobne roślin uprawianych na susz – praca z okazami roślin przygotowanymi metoda zielarską
	Zastosowanie roślin na suche bukiety, rodzaje kompozycji z suszu
	Handlowy roślinnym materiałem suszonym na przykładzie firmy zajmującej się obrotem (import, eksport, skup, produkcja roślin na susz)

Realizowane efekty uczenia się	ROsus_U1-4, ROsus_K1-2
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian umiejętności, zaliczenie raportu/sprawozdania z ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) (30%)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Bonadiman G. 2004. <i>Suche bukiety, techniki i kompozycje</i> . Muza SA, Warszawa
	Nowak J. 2000. <i>Rośliny na suche bukiety: uprawa, suszenie, farbowanie, preparowanie</i> . Hortpress Sp. Z o.o.
Uzupelniająca	Krzywińska A., Siwulski M. 2007. <i>Piękno suchych roślin</i> . Wydawnictwo Krupisz SA Poznań

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0,8	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		

w tym:

vv ty!!!

	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	55	godz.	2,2 ECTS

Przedmiot:

Rośliny zielne w przestrzeni miejskiej

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Podstawowe informacje z zakresu roślin ozdobnych

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

Profil	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 Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ROMIA_W1	Opisuje rodzaje terenów zieleni, charakterystykę warunków miejskich, funkcje zieleni miejskiej i jej wpływ na stan emocjonalny	OGR2_W04	RR
ROMIA_W2	Prezentuje rośliny zielne na tereny rekreacyjne i sportowe, cmentarze, szlaki komunikacyjne, osiedla mieszkaniowe, dziedzicze miejskie	OGR2_W04 OGR2_W06	RR
ROMIA_W3	Pokazuje możliwości wykorzystania roślin zielnych w ogrodach wertykalnych, ogrodach na dachach i ogrodach tymczasowych	OGR2_W04 OGR2_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ROMIA_U1	Porównuje ogrody miejskie w Polsce i na świecie	OGR2_U010	RR
ROMIA_U2	Opracowuje koncepcje nasadzeń roślin zielnych w terenach miejskich	OGR2_U07	RR
ROMIA_U3	Ocenia kwietne aranżacje w mieście	OGR2_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ROMIA_K1	Integruje zespołowe działania projektowe	OGR2_K02	RR
ROMIA_K2	Podejmuje wyzwanie poprawy estetyki otoczenia	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady 9 godz.

Tematyka zajęć	Rodzaje terenów zieleni oraz charakterystyka warunków miejskich
	Funkcje zieleni miejskiej i wpływ roślin na stan emocjonalny człowieka
	Zielne rośliny ozdobne na tereny rekreacyjne i sportowe, cmentarze, szlaki komunikacyjne, osiedla mieszkaniowe, dziedzicze miejskie (dobór gatunków, zastosowanie, technologia sadzenia, pielęgnacja)
	Ogrody wertykalne, ogrody na dachach (dobór roślin, technologia wykonania, pielęgnacja)
	Ogrody tymczasowe (festiwale, wystawy, parady, działania artystyczne)

Realizowane efekty uczenia się	ROMIA_W1- ROMIA_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie pisemne eograniczone czasowo (70% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia 9 godz.

Tematyka zajęć	Prezentacja ogrodów miejskich w Polsce i na świecie
	Koncepcja nasadzeń roślin zielnych w terenach miejskich
	Analiza i ocena kwietnych aranżacji w mieście

Realizowane efekty uczenia się ROMIA_U01- ROMIA_U03

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena prezentacji, zaliczenie projektu, ustne zaliczenie raportu (30% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Drozdek M.E. (red.). Rośliny do zadań specjalnych. Oficyna Wydawnicza PWSZ. Sulechów 2011
Uzupelniająca	Czasopismo Zieleni Miejska - Wydawnictwo Abrys.

Struktura efektów kształcenia:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 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 zaliczeniu		godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	55	godz.	2,2	ECTS

Przedmiot:

Wybrane zagadnienia z warzywnictwa

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z Warzywnictwa na poziomie studiów inżynierskich

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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
Koordinator przedmiotu	Katedra Ogrodnictwa

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

KWwzw_W1	Postęp biologiczny związany z roślinami warzywnymi	OGR2_W03 OGR2_W06	RR
KWwzw_W3	Aktualny stan produkcji warzywniczej w Polsce i na świecie	OGR2_W03 OGR2_W06	RR
KWwzw_W4	Nowoczesne technologie w uprawie warzyw polowych i pod osłonami	OGR2_W06	RR
KWwzw_W5	Czynniki determinujące wysoką jakość handlową i konsumpcyjną warzyw	OGR2_W04	

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

KWwzw_U1	Analizować aktualną sytuację w postępie biologicznym w produkcji warzywniczej	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWwzw_U2	Dokonać wyboru właściwych rozwiązań technologicznych i dostosować do konkretnych warunków gospodarstwa	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWwzw_U3	Wskazywać optymalne systemy uprawy i rozwiązania organizacyjne dla nowoczesnej produkcji warzywniczej	OGR2_U07 OGR2_U08	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KWwzw_K1	Ciągłego doskonalenia wiedzy i umiejętności w zakresie postępu biologicznego i technicznego związanego z uprawą	OGR2_K01	RR
KWwzw_K2	Przekazywania zdobytej wiedzy producentom warzyw	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady 12 godz.

Tematyka zajęć	Postęp biologiczny dotyczący roślin warzywnych
	Aktualna sytuacja w produkcji warzywniczej w Polsce i na świecie
	Współczesne systemy produkcji warzyw polowych i pod osłonami z uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań technicznych

Realizowane efekty uczenia się KWwzw_W01-W05

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Ocena prezentacji

Ćwiczenia 6 godz.

Tematyka zajęć Zapoznanie z nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi i logistycznymi w specjalistycznych gospodarstwach warzywniczych.

Realizowane efekty uczenia się KWwzw_W1-W5; KWwzw_K2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Raport z ćwiczeń terenowych

Literatura:

Podstawowa Czasopisma: „Hasło Ogrodnicze”, „Warzywa”, „Szkłarnie, tunele, osłony”, „Pod osłonami”.

Uzupelniająca Kurpaska S. 2007. Szklarnie i tunele foliowe. PWRiL, Warszawa.

Hołownicki R. (red.). 2014. Magazynowanie ciepła w produkcyjnych tunelach foliowych. Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 3 ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25	godz.	1	ECTS
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	6	godz.		
konsultacje	5	godz.		
w tym:				
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	50	godz.	2	ECTS

Przedmiot:

Integrowana ochrona roślin sadowniczych

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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:

IORS_W1	Zna podstawowe metody ochrony roślin i ich bezpieczne stosowanie w IP.	OGR2_W03,	RR
IORS_W2	Zna źródła infekcji i możliwości ich ograniczania	OGR2_W04	RR
IORS_W3	Zna zasady ograniczania występowania najgroźniejszych owadów w uprawach sadowniczych.	OGR2_W03	RR
IORS_W4	Zna sposoby zwalczania najgroźniejszych chorób bakteryjnych i grzybowych.	OGR2_W05	RR
IORS_W5	Zna metody kontroli jakości owoców w IP.	OGR2_W01	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

IORS_U1	Potrafi dobrać metody ochrony roślin w optymalnym zwalczaniu chorób i szkodników	OGR2_U01,	RR
IORS_U2	Potrafi bezpiecznie stosować preparaty ochrony roślin.	OGR2_U03	RR
IORS_U3	Rozróżnia źródła infekcji i zna możliwości ich ograniczania.	OGR2_U07	RR
IORS_U4	Potrafi zwalczać najgroźniejsze choroby bakteryjne i grzybowe w uprawach sadowniczych.	OGR2_U08	RR
IORS_U5	Rozróżnia najgroźniejsze szkodniki występujące w uprawach sadowniczych.	OGR2_U02	RR
IORS_U6	Potrafi określić progi zagrożenia i wybrać skuteczne metody zwalczania chorób i szkodników	OGR2_U05	RR
IORS_U7	Potrafi określić progi zagrożenia i wybrać skuteczne metody zwalczania chorób i szkodników	OGR2_U08	RR
IORS_U8	Rozróżnia metody kontroli jakości owoców w programach IP	OGR2_U03	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

IORS_K1	Ma świadomość konieczności ograniczania stosowania chemicznych środków ochrony roślin	OGR2_K01	RR
IORS_K2	Potrafi ocenić zagrożenia wynikające z niewłaściwego stosowania środków ochrony roślin	OGR2_K02	RR
IORS_K3	Widzi potrzebę bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin w ramach IP	OGR2_K04	RR
IORS_K4	Docenia potrzebę produkcji owoców o wysokiej wartości biologicznej	OGR2_K03	RR
IORS_K5	Widzi pierwszeństwo stosowania metod bezpiecznych dla środowiska w ramach programów integrowanej ochrony	OGR2_K01	RR
IORS_K6	Propaguje i wybiera metody biologiczne w zwalczaniu chorób i szkodników	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9	godz.
---------	---	-------

Tematyka zajęć	Metody ochrony roślin stosowane w integrowanej produkcji owoców
	Bezpieczne stosowanie preparatów chemicznej ochrony roślin
	Źródła infekcji i możliwości ograniczania zakażeń pierwotnych
	Najgroźniejsze choroby bakteryjne i grzybowe w uprawach sadowniczych oraz możliwości ich zwalczania
	Szkodniki występujące w uprawach sadowniczych oraz możliwości ich zwalczania
	Progi zagrożenia oraz sposoby i terminy prowadzenia lustracji
	Progi zagrożenia oraz sposoby i terminy prowadzenia lustracji - szkodniki
	Progi zagrożenia oraz sposoby i terminy prowadzenia lustracji - choroby
	Niechemiczne metody ochrony
	Ogólne zasady wykonywania analiz na potrzeby kontroli jakości owoców w integrowanej produkcji owoców
Najwyższe dopuszczalne poziomy pozostałości substancji aktywnych środków ochrony roślin i metody ich oznaczania	

Realizowane efekty uczenia się	IORS-W01-W03, U03-U10
--------------------------------	-----------------------

Sposoby weryfikacji [§] oraz zasady i kryteria oceny	egzamin
---	---------

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

Tematyka zajęć	Praktyczne wykonywanie obserwacji dotyczących rozpoznawania objawów chorobowych i właściwa diagnostyka
	Opracowanie programu ochrony dotyczącego zwalczania agrofagów w wybranych kwaterach sadu

	Zapoznanie się z urządzeniami stosowanymi do sygnalizacji i prognozowania oraz umiejętność obsługi najczęściej stosowanych opryskiwaczy		
Realizowane efekty uczenia się	IORS-W05-W07, U07-U11, K01		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie		
Seminarium	...	godz.	
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się	symbole efektów właściwych dla modułu		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wraz z udziałem w ocenie końcowej modułu		
Literatura:			
Podstawowa	Choroby roślin sadowniczych, Plantpress, 2014, Marek Grabowski Szkodniki drzew owocowych, Plantpress, 2014, Kazimierz Wiech Metodyka Integrowanej Produkcji owoców, Piorin 2017, Warszawa		
Uzupelniająca			
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2		ECTS
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,8 ECTS
wykłady	9	godz.	
ćwiczenia i seminaria	9	godz.	
konsultacje	2	godz.	
w tym:	...	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	30	godz.	1,2 ECTS*

Przedmiot:**Hodowla pszczół**

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

HOPS_W1	Wymienia i opisuje gatunki pszczół hodowane w Polsce.	OGR1_W01 OGR1_W03	RR
HOPS_W2	Zna zasady i metody chowu i hodowli pszczół.	OGR1_W05	RR
HOPS_W3	Wyjaśnia sposoby użytkowania pszczoły miodnej.	OGR1_W06	RR
HOPS_W4	Planuje miejsca i prezentuje sposoby tworzenia miejsc gniazdowania pszczołowych.	OGR1_W04	RR
HOPS_W5	Zna sposoby przygotowania gniazd dla wybranych gatunków pszczołowych.	OGR1_W04 OGR1_W05	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

HOPS_U1	Rozpoznaje gatunki pszczołowych hodowane w Polsce.	OGR1_U08	RR
HOPS_U2	Rozróżnia metody hodowli i użytkowania pszczołowych.	OGR1_U07 OGR1_U08	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

HOPS_K1	Rozumie potrzebę ustawicznego podnoszenia kwalifikacji.	OGR1_K01	RR
HOPS_K2	Rozwiązuje postawione zadania samodzielnie lub zespołowo.	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Gatunki pszczół hodowane w Polsce.
	Typy pasiek i ich organizacja.
	Zasady zakładania pasieki.
	Techniki i metody hodowli pszczoły miodnej. Wykorzystanie rodzin pszczelich do zapylania roślin.
	Technika i metody hodowli trzmieli. Wykorzystanie trzmieli do zapylania roślin szklarniowych.
	Metoda hodowli murarek. Wykorzystanie murarki do zapylania upraw rolniczych.

Realizowane efekty uczenia się	HOPS_W1 HOPS_W2 HOPS_W3 HOPS_W4 HOPS_W5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)

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

Metody rozmnażania pszczoły miodnej. Techniki wychowu matek pszczelich.

Tematyka zajęć	Metody rozmnażania trzmieli i tworzenie miejsc ich gniazdowania. Tworzenie miejsc gniazdowania murarki. Tworzenie miejsc gniazdowania mniej znanych gatunków pszczoł.			
Realizowane efekty uczenia się	HOPS_U1 HOPS_U2 HOPS_K1 HOPS_K2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)			
Literatura:				
Podstawowa	Wilde, J., Prabucki J., 2008. <i>Hodowla pszczoł</i> . PWRiL Warszawa			
Uzupełniająca	Wilde, J., 2013. <i>Encyklopedia pszczelarska</i> . PWRiL Warszawa			
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	54	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:

Praktycum z sadownictwa

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

Profil kształcenia	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
Koordynator modułu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składowki opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
CTERE_W1	Rozpoznaje czynniki warunkujące złożone zagadnienia wpływu działalności sadowniczej oraz stosowanych technologii produkcji na środowisko naturalne, organizmy żywe oraz zagrożenia środowiska w poznanych obiektach i gospodarstwach specjalistycznych	OGR2_W05, OGR2_W06	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
CTERE_U1	Wybiera odpowiednie informacje oraz źródła pozwalające analizować poznane obiekty i gospodarstwa specjalistyczne	OGR2_U01, OGR2_U05, OGR2_U06	RR
CTERE_U2	Sporządza pisemne opracowania i prezentacje z wykorzystaniem właściwych źródeł	OGR2_U02, OGR2_U04	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
CTERE_K1	Tłumaczy społeczeństwu obiektywne informacje i opinie dotyczące nowych technologii oraz ich realizacji, a także (zgodnie z zaleceniami) możliwości wykorzystania w poznanych obiektach i gospodarstwach specjalistycznych	OGR2_K01, OGR2_K03	RR
CTERE_K2	Przewiduje skutki i zagrożenia środowiskowe oraz ryzyko związane z rodzajem prowadzonej i zalecanej produkcji w poznanych obiektach i gospodarstwach specjalistycznych. Uzasadnia odpowiednie metody ograniczenia ryzyka	OGR2_K02, OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Ćwiczenia	30 godz.
-----------	----------

Tematyka zajęć	Wyjazd do Instytutów badawczych, jednostek wdrożeniowych oraz organizacji producentów i indywidualnych gospodarstw. Obserwowanie funkcjonowania, modeli oraz organizacji pracy w obiektach wielkotowarowych. Umiejętność nawiązywania kontaktów i przeprowadzania merytorycznych wywiadów z producentami
	Wyjazd do indywidualnych gospodarstw wielkotowarowych. oraz mniejszych. Obserwowanie funkcjonowania, strategii produkcji, modeli oraz organizacji pracy. Umiejętność nawiązywania kontaktów i przeprowadzania merytorycznych wywiadów z producenta
	Esej na ustalony z prowadzącym temat dla wybranych gospodarstw. Krytyczna analiza przeprowadzonych obserwacji wraz z rekomendacjami dla kierunków rozwoju wizytowanych obiektów

Realizowane efekty uczenia się	CTRE_U1-U2, CTRE_K1-K2
Sposoby weryfikacji ⁹ oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie raportu

Literatura:

Podstawowa	SAD – miesięcznik praktycznego sadownictwa Sad Nowoczesny
Uzupelniająca	

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0,8	ECTS
	wykłady	0	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	18	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
w tym:	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	54	godz.	2,2	ECTS

Przedmiot:**Analiza instrumentalna w diagnostyce żywienia roślin**

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:

DiaZR_W1	rolę składników w żywieniu mineralnych roślin. Rozumie procesy chemiczne i fizyczne wpływające na biologiczną i użytkową wartość roślin	OGR2_W01	RR
DiaZR_W2	etapy procesu analitycznego i techniki rozdzielania	OGR2_W05	RR
DiaZR_W3	metody spektrometryczne. Opisuje zasadę działania spektrofotometru emisyjnego ze wzbudzeniem plazmowym (ICP).	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
DiaZR_W4	metodę przepływowo-wstrzykowa (FIA) oraz aparaturę pomiarową. Rozumie zastosowanie analizy przepływowo-wstrzykowej.	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
DiaZR_W5	metody potencjometryczne i aparaturę potencjometryczną.	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
DiaZR_W6	aparaturę do pomiaru wilgotności podłoża. Opisuje zasadę ich działania.	OGR2_W05	RR
DiaZR_W7	interpretuje wyniki analiz laboratoryjnych.	OGR2_W08	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

DiaZR_U1	wizualnie ocenić stan odżywienia roślin. Posiada umiejętność podjęcia decyzji mających wpływ na biologiczną i użytkową wartość roślin ozdobnych.	OGR2_U02	RR
DiaZR_U2	pobierać i przygotowywać próbki do analizy oraz przeprowadzać próbki do roztworu.	OGR2_U05 OGR2_U06	RR
DiaZR_U3	oznaczать zawartości składników mineralnych w glebie i roślinie. Interpretuje uzyskane wyniki i umie sformułować wnioski dotyczące nawożenia roślin.	OGR2_U05 OGR2_U06 OGR2_U07	RR
DiaZR_U4	oznaczать odczyn i zasolenie gleby, podłoża i pożywek.	OGR2_U05 OGR2_U06 OGR2_U07	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

DiaZR_K1	pracy w grupie i kierować małym zespołem. Posiada odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadanie.	OGR2_K02	RR
DiaZR_K2	posiada świadomość zagrożeń działalności związanej z uprawą roślin oraz odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego.	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:**Ćwiczenia laboratoryjne**

18 godz.

Tematyka zajęć	Metody oceny stanu mineralnego odżywienia roślin. Metoda wizualna – reakcja roślin na niewłaściwy wybór i przygotowanie stanowiska glebowego.
	Metody analityczne. Etapy procesu analitycznego. Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy, przeprowadzanie próbek do roztworu. Techniki rozdzielania: ekstrakcja i mineralizacja („na sucho”, „na mokro”).
	Techniki oznaczeń spektrofotometrycznych w zakresie UV-VIS
	Spektralna analiza emisyjna. Technika oznaczania. Analiza ilościowa. Oznaczenie wybranego makroskładnika na spektrometrze absorpcji atomowej firmy UNICAM Solar 969. Budowa i zasada działania spektrofotometru ICP. Spektralna analiza emisyjna. Technika oznaczania. Analiza ilościowa. Oznaczenie wybranego makroskładnika na spektrometrze absorpcji atomowej firmy UNICAM Solar 969. Budowa i zasada działania spektrofotometru ICP.
	Oznaczanie NO ₂ -, NO ₃ -, NH ₄ + w ekstrakcie glebowym i roślinnym uzyskanym metodą uniwersalną (0,03 M i 2% CH ₃ COOH). Zasada działania analizatora wstrzykowo-przepływowego. Oznaczenie wybranego makroskładnika na spektrometrze absorpcji atomowej firmy UNICAM Solar 969. Budowa i zasada działania spektrofotometru ICP.
	Organiczna analiza elementarna. Oznaczanie azotu w materiale roślinnym po mineralizacji mokrej w kwasie siarkowym metodą destylacyjną Kjeldahla.
	Potencjometria. Aparatura potencjometryczna. Bezpośrednie pomiary potencjometryczne. Elektrody jonoselektywne. Oznaczanie stężenia jonów NO ₃ -, NH ₄ + w ekstraktach roślinnych.
	Potencjometria. Oznaczanie odczynu i przewodności elektrolitycznej (EC) gleb i podłoży. Regulacja odczynu. Postępowanie przy nieprawidłowym zasoleniu środowiska korzeniowego roślin.
	Jakość wody w ogrodnictwie. Oznaczanie chlorków, twardości i zasadowości wody. Sposoby uzdatniania wody. Metody pomiaru wilgotności środowiska korzeniowego. Budowa i zasada działania tensometru. Pomiar wilgotności w wełnie mineralnej – WCM.
	Fertygacja roślin. Postępowanie przy nieprawidłowym odczynie i zasoleniu w uprawie na podłożach inertych i metodami zalewowymi.
Interpretacja wyników analiz chemicznych gleb, podłoży, pożywek i materiału roślinnego. Rozwiązywanie zadań.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>DiaZR_W1-W7</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>przygotowanie do ćwiczeń, wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, zaliczenie raportu, sprawozdanie z prac laboratoryjnych</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Szczepaniak W. 2019. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, Warszawa Kacperska i in. 1990. Opracowywanie zaleceń nawozowych w ogrodnictwie. Skrypt SGGW Komosa A. 2012. Żywnienie roślin ogrodniczych. PWRiL, Poznań</i>
Uzupełniająca	<i>Breś i in. 1992 Nawożenie roślin ogrodniczych. Diagnostyka potrzeb nawozowych. Skrypt Poznań</i>

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

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		25	godz.	1	ECTS**
w tym:	wykłady	0	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	18	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	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:**Antyoksydacyjne właściwości roślin**

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:

Anty_W1	definicje oraz rozpoznaje podstawowe struktury reaktywnych form tlenu (RFT)	OGR2_W01	R
Anty_W2	procesy metaboliczne przebiegające w żywych komórkach w odniesieniu do generacji i wyciszania reaktywnych form tlenu	OGR2_W01	R
Anty_W3	mechanizmy reakcji z udziałem RFT	OGR2_W01	R
Anty_W4	przykłady roślin bogatych w antyoksydanty i jest świadomy ich roli w dietetyce	OGR2_W06	R

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

Anty_U1	wykonać eksperymenty laboratoryjne z zastosowaniem nowoczesnych technik i metod	OGR2_U03	R
Anty_U2	opisać i zinterpretować rezultaty eksperymentu	OGR2_U04	R
Anty_U3	precyzyjnie wyrażać się w formie werbalnej i pisemnej	OGR2_U09 OGR2_U10	R
Anty_U4	wyszukiwać dane (literaturę) korzystając z internetowych baz danych	OGR2_U01	R

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Anty_K1	doskonalenia produktów w celu uzyskania plonu o wysokiej wartości biologicznej	OGR2_K01	R
Anty_K2	pracy w małym zespole	OGR2_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**
---	-----	--------

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:**Bioinformatyka**

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:

Bioinf_W1	możliwości badania hipotez biologicznych przy zastosowaniu ogólnie dostępnych baz danych i narzędzi bioinformatycznych	OGR2_W01, OGR2_W02	RR
Bioinf_W2	strukturę i funkcjonowanie repozytoriów danych biologicznych i bioinformatycznych	OGR2_W01, OGR2_W02	RR
Bioinf_W3	różne strategie sekwencjonowania oraz etapy bioinformatycznej analizy danych sekwencyjnych	OGR2_W01, OGR2_W02	RR
Bioinf_W4	algorytmy wykorzystywane w poszukiwaniu homologii sekwencji	OGR2_W01, OGR2_W02	RR
Bioinf_W5	metody in silico stosowane w identyfikacji strukturalnej i funkcjonalnej genów	OGR2_W01, OGR2_W02	RR
Bioinf_W6	podstawowe metody stosowane w filogenetyce molekularnej	OGR2_W02	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Bioinf_U1	zastosować odpowiednie narzędzia bioinformatyczne wspomagające pracę w laboratorium genetyki molekularnej	OGR2_U01, OGR2_U02, OGR2_U05	RR
Bioinf_U2	zinterpretować wyniki uzyskane przy pomocy narzędzi bioinformatycznych	OGR2_U02	RR
Bioinf_U3	wykorzystać właściwie bioinformatyczne bazy danych	OGR2_U01, OGR2_U02, OGR2_U04	RR
Bioinf_U4	opracować raport związany z bioinformatyczną analizą danych biologicznych	OGR2_U01, OGR2_U03, OGR2_U04 OGR2_U09	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Bioinf_K1	doskonalenia i aktualizowania wiedzy na temat dostępnych narzędzi bioinformatycznych i baz danych	OGR2_K02, OGR2_K04	RR
Bioinf_K2	wyrażania obiektywnych opinii na temat znaczenia bioinformatyki w hodowli roślin ogrodniczych	OGR2_K01, OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Definicja i wprowadzenie do bioinformatyki. Ośrodki naukowe i instytuty specjalizujące się w bioinformatyce. Biologiczne i bioinformatyczne bazy danych. Projekty sekwencjonowania genomów. Analiza genomowego DNA: sekwencjonowanie, analiza odczytów, składanie sekwencji. Podstawy biologii systemowej. Dopasowanie pary sekwencji i dopasowania wielosekwencyjne. Metody predykcji genów. Analiza domenowej architektury białek. Metody i kryteria estymacji drzew filogenetycznych. Bioinformatyka strukturalna makrocząsteczek. Komputerowe projektowanie leków (CDD).
Realizowane efekty uczenia się	<i>Bioinf_W1, Bioinf_W2, Bioinf_W3, Bioinf_W4, Bioinf_W5, Bioinf_W6</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)</i>

Ćwiczenia laboratoryjne

9 godz.

Tematyka zajęć	GenBank – przeglądanie, interpretacja adnotacji sekwencji. Podobieństwo sekwencji nukleotydowych i aminokwasowych oraz interpretacja istotności uzyskanych wyników dopasowania sekwencji. Dopasowanie wielosekwencyjne (MSA). Algorytm BLAST dopasowywania dwóch sekwencji. 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. Algorytmy tworzenia i oceny drzew filogenetycznych.
Realizowane efekty uczenia się	<i>Bioinf_U1, Bioinf_U2, Bioinf_U3, Bioinf_U4, Bioinf_K1, Bioinf_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie projektu bioinformatycznego (50%)</i>

Literatura:

Podstawowa	<i>Ramsden J. 2016. Bioinformatics: An introduction. Springer</i>
Uzupełniająca	<i>Zvelebil M, Braum J.O. 2007. Understanding bioinformatics. Garland Science, New York.</i> <i>Baxevanis A.D., Ouellette B.F.F. (red.) 2004. Bioinformatyka. Podręcznik do analizy genów i białek. PWN, Warszawa</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	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	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS**

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:**Drzewa i krzewy w terenach zieleni**

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski/angielski
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:			
DIK_W1	nazewnictwo gatunków i odmian drzew i krzewów ozdobnych	OGR2_W01, OGR2_W05, OGR2_W10	RR
DIK_W2	mrozoodporność i wymagania siedliskowe obcych gatunków drzewiastych	OGR2_W01, OGR2_W05,OG R2_W10	RR
DIK_W3	cechy dekoracyjne, walory estetyczne drzew i krzewów	OGR2_W05,OG R2_W10	RR
DIK_W4	zastosowanie drzew i krzewów w parkach i ogrodach na podstawie ich walorów dekoracyjnych, wymagań siedliskowych, mrozoodporności oraz odporności na czynniki stresowe	OGR2_W05,OG R2_W10	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
DIK_U1	wybrać rośliny drzewiaste o wskazanych cechach użytkowych	OGR2_U01, OGR2_U05	RR
DIK_U2	sklasyfikować rośliny drzewiaste według wybranych kryteriów użytkowych	OGR2_U01, OGR2_U05	RR
DIK_U3	rozpoznać rośliny drzewiaste w terenie na podstawie cech morfologicznych w stanie ulistnionym i bezlistnym	OGR2_U04	RR
DIK_U4	ocenić poprawność wyboru taksonów drzewiastych w analizowanych realizacjach terenów zieleni	OGR2_U14	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
DIK_01	wykorzystania najnowszych osiągnięć i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych	OGR2_K02	RR

DIK_02	Podporządkowania się zasadom pracy w zespole ze świadomością odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	OGR2_K01	RR
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	odmiany drzew o koronach kolumnowych, stożkowych i jajowatych odmiany drzew o koronach kulistych odmiany drzew o koronach płaczących liściaste odmiany okrywowe iglaste odmiany okrywowe charakterystyka grup użytkowych róż
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	OGR2_W01, OGR2_W05, OGR2_W10
--------------------------------	------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian pisemny - udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 60%.
--	--

Ćwiczenia terenowe	15	godz.
---------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Rozpoznawanie drzew i krzewów w okresie bezlistnym w Parku Jordana Wykonanie dokumentacji fotograficznej Rozpoznawanie drzew i krzewów w na Plantach Krakowskich i Wawelu. Wykonanie dokumentacji fotograficznej Zastosowanie drzew i krzewów w mieście na przykładzie ogrodów kamienic miejskich, terenów zieleni publicznej. Wykonanie dokumentacji fotograficznej Drzewa i krzewy w mieście na przykładzie kampusu Akademii Górniczo-Hutniczej- zajęcia z rozpoznawania pokrojów drzew i krzewów w terenie. Wykonanie dokumentacji fotograficznej. Przedstawienie sprawozdań i ocena prezentacji wykonanych podczas ćwiczeń w terenie
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	OGR2_U01, OGR2_U04, OGR2_U05, OGR2_U14, OGR2_K01, OGR2_K02
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń praktycznych (indywidualne) w oparciu o wiedzę zdobytą na wykładach i ćwiczeniach. Ocena końcowa jest oceną ze sprawozdania, do którego materiały zbiera się przez cały semestr. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 40%.
--	---

Seminarium	...	godz.
-------------------	------------	--------------

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	kod przedmiotowych efektów uczenia się
--------------------------------	--

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

Literatura:

Podstawowa	Seneta W., Dolatowski J. 2012. Dendrologia. Wydawnictwo Naukowe PWN.
	Muras P., Frazik-Adamczyk M., 2002. Żywopłaty. Wydawnictwo Plantpress
	Łukasiewicz A., 2003. Rośliny okrywowe. PWRiL, Warszawa
Uzupełniająca	Godet J.D., 1998. Pędy i pąki. Multico Oficyna Wydawnicza
	Marczyński Sz. 2008. Clematis i inne pnącza ogrodowe. Multico
	Bugała W., 2000. Drzewa i krzewy dla terenów zieleni. PWRiL, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS*
--------------------------------------	---	-------

Dyscyplina –	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.		
<hr/>					
	zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
<hr/>					
	praca własna	54	godz.	2,2	ECTS*
<hr/>					

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

Przedmiot:

Ekologia grzybów

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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 Ogrodnictwa
--	---

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składowki opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OREKG_W1	ekologiczne aspekty mykologii z wykorzystaniem ekologii ewolucyjnej i funkcjonalnej oraz nowe zasady dotyczące stanowiska grzybów w systemie naturalnym	OGR2_W01	RR
OREKG_W2	sposoby życia grzybów i ich występowanie w środowisku	OGR2_W01 OGR2_W03	RR
OREKG_W3	rolę grzybów w metabolizmie pierwotnym i wtórnej przemianie materii	OGR2_W01 OGR2_W03	RR
OREKG_W4	zastosowania praktyczne grzybów w gospodarce człowieka	OGR2_W01	RR
OREKG_W5	szkody wyrządzane przez grzyby oraz zapobieganie im w przemyśle spożywczym i innych dziedzinach gospodarki	OGR2_W01	RR
OREKG_W6	rolę grzybów jako czynników etiologicznych chorób roślin	OGR2_W01 OGR2_W03	RR
OREKG_W7	grzyby będące przyczyną chorób ludzi i zwierząt	OGR2_W01	RR
OREKG_W8	grzyby bytujące w domach, w aspekcie niszczenia materii budowlanej oraz grzyby w powietrzu atmosferycznym	OGR2_W01 OGR2_W04	RR
OREKG_W9	grzyby jadalne i grzyby trujące	OGR2_W01	RR
OREKG_W10	podstawy taksonomii i morfologii grzybów	OGR2_W01 OGR2_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OREKG_U1	uzasadnić zmiany w systematyce grzybów	OGR2_U01	RR
OREKG_U2	dokonać przeglądu systematyki organizmów grzybobodobnych i grzybów	OGR2_U02	RR
OREKG_U3	określić ilościowo i jakościowo populację grzybów w środowisku gleby, podłożu ogrodniczych i wodnym	OGR2_U01 OGR2_U05	RR
OREKG_U4	wykazać różnice w morfologii grzybów	OGR2_U01 OGR2_U06	RR
OREKG_U5	oznaczyć kolonie grzybów i organizmów grzybobodobnych wybranych przedstawicieli królestw Chromista i Fungi, ze szczególnym uwzględnieniem typów: Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorfinicznych.	OGR2_U01 OGR2_U05	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OREKG_K1	krytycznej oceny odbieranych treści, ciągłego dokształcania się	OGR2_K01	RR
OREKG_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	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	Ekologiczne aspekty mykologii z wykorzystaniem ekologii ewolucyjnej, funkcjonalnej
	Stanowisko grzybów w systemie naturalnym, uzasadnienie zmian w systematyce
	Występowanie i sposoby życia grzybów
	Rola grzybów w metabolizmie pierwotnym i wtórnej przemianie materii
	Zastosowania praktyczne grzybów w gospodarce człowieka
	Szkody wyrządzane przez grzyby oraz zapobieganie im w przemyśle spożywczym i innych dziedzinach gospodarki
	Grzyby jako czynniki etiologiczne chorób roślin
	Grzyby jako przyczyna chorób ludzi i zwierząt
	Grzyby w naszych domach, w aspekcie niszczenia materii budowlanej.
	Grzyby w powietrzu atmosferycznym
Grzyby jadalne i grzyby trujące	

Realizowane efekty uczenia się	OREKG_W01-10
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej)

Cwiczenia	15
-----------	----

Tematyka zajęć	Podstawy taksonomii i morfologii grzybów
	Przegląd systematyczny organizmów grzybobodobnych i grzybów
	Określanie populacji grzybów w środowisku gleby, podłożu ogrodniczych, wodnym,
	Poznanie praktyczne morfologii grzybów
	Oznaczenie przedstawicieli królestw Chromista i Fungi ze szczególnym uwzględnieniem typów: Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota i grzybów anamorfinicznych

Realizowane efekty uczenia się	OREKG_U1-U5, OREKG_K1-K2
--------------------------------	--------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		sprawdzian wiedzy, sprawdzian umiejętności, rozwiązanie zadania problemowego (50%)	
Literatura:			
Podstawowa			
Uzupełniająca			
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
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 zaliczeniu	5	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			ECTS
praca własna	48	godz.	1,9 ECTS

Przedmiot:**Fizjologia roślin drzewiastych**

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

FRD_W1	cechy anatomiczno-morfologiczne i procesy fizjologiczne specyficzne dla roślin drzewiastych	OGR2_W01	RR
FRD_W2	wpływ biotycznych i abiotycznych czynników środowiska na procesy fizjologiczne roślin drzewiastych oraz na ich wartość użytkową	OGR2_W04	RR
FRD_W3	rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz rozróżnia jego zagrożenia	OGR2_W03	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

FRD_U1	interpretować rezultaty badań i wyciąga wnioski z samodzielnie przeprowadzonych eksperymentów oraz przedstawionych do oceny wyników badań z innych źródeł.	OGR2_U04	RR
FRD_U2	używać właściwych metod i technik dla rozwiązania szczegółowych zagadnień związanych z gospodarowaniem roślinnością drzewiastą	OGR2_U06 OGR2_U08	RR
FRD_U3	używać narzędzi internetowych, w tym baz danych oraz wyszukiwarek publikacji naukowych z zakresu nauk rolniczych i przyrodniczych	OGR2_U01	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

FRD_K1	formułowania i przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji dotyczących osiągnięć w zakresie nowych technologii wykorzystywanych w uprawie roślin drzewiastych w różnych środowiska, szczególnie w środowisku miejskim	OGR2_K01	RR
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do przedmiotu. Kryteria oceny. Literatura. Budowa morfologiczna i anatomiczna roślin drzewiastych.
	Charakterystyka procesów fizjologicznych i ich zaburzeń będących efektem stresu. Fotosynteza i oddychanie, pobieranie i transport wody, dystrybucja i akumulacja związków organicznych, spoczynek.
	Fizjologiczne aspekty cięcia roślin drzewiastych
	Starzenie organów i całych roślin
	Fizjologiczne aspekty przesadzania roślin drzewiastych

Realizowane efekty uczenia się	FRD_W1 FRD_W2 FRD_W3 FRD_U1
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%

Ćwiczenia laboratoryjne **10 godz.**

Tematyka zajęć	Oznaczanie aktywności peroksydaz w liściach i pędach – peroksydazy rozpuszczalne i związane ze ścianą komórkową Metody oceny stanu drzew - pomiar zawartości fenoli i fluorescencji chlorofilu a w liściach drzew pod wpływem czynników stresowych Obserwacje terenowe różnych funkcji i sposobów wykorzystania drzew w przestrzeni miejskiej i sporządzanie dokumentacji fotograficznej Obserwacje terenowe warunków wzrostu wybranych okazów drzew w mieście, sporządzanie dokumentacji fotograficznej
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	FRD_W2 FRD_K1 FRD_U1 FRD_U2 FRD_U3
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	Zarys struktury i fizjologii drzew leśnych. Jan Kopcewicz, Adriana Szmidt-Jaworska, Krystyna Kannenberg. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania w Tucholi. 2012 Kopcewicz J., Lewak S. 2015. Fizjologia roślin. PWN Warszawa
Uzupełniająca	Hirons A.D., Thomas P.A. 2018. Applied Tree Biology. Wiley Physiology of Woody Plants. Pallardy S.G., 2008. Elsevier

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	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	6	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:**Krajobraz i ogród wiejski**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza o krajobrazie na poziomie studiów inżynierskich

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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 Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej
--	---

Koordynator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

KRAJO_W01	rolę historycznego i współczesnego krajobrazu wiejskiego w gospodarce, kulturze i strukturze przestrzennej kraju	OGR2_W03	RR
KRAJO_W02	główne funkcje wiejskich zespołów osadniczych, typy rozłogów polnych	OGR2_W01	RR
KRAJO_W03	konsekwencje wizualne, ekologiczne i społeczne współczesnej urbanizacji wsi	OGR2_W03	RR
KRAJO_W04	procesy przemian budynku wiejskiego	OGR2_W04	RR
KRAJO_W05	współczesne procesy przemian ogrodu wiejskiego	OGR2_W04	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

KRAJO_U01	dobierać rozwiązanie funkcjonalne siedliska i terenu publicznego do specyfiki krajobrazowej wsi	OGR2_U2	RR
KRAJO_U02	dobierać elementy architektoniczne do specyfiki krajobrazowej wsi	OGR2_U2	RR
KRAJO_U03	dobierać rośliny i ich zestawienia, wspomagające korzystne warunki klimatyczne, bioróżnorodność, samowystarczalność, regulację stosunków wodnych i standardy estetyczne terenu oraz dobierać je siedliska przyrodniczego i specyfiki krajobrazowej wsi	OGR2_U7	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KRAJO_K01	dalszego poszerzania i aktualizacji wiedzy o krajobrazie i ogrodach wiejskich	OGR2_K01	RR
KRAJO_K02	postrzegania tradycji jako ważnego elementu kształtującego środowisko przyrodnicze i krajobraz	OGR2_K03	RR
KRAJO_K03	oceny wpływu i skutków stosowania roślin drzewiastych w krajobrazie, w tym wpływu na estetykę otoczenia	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
<p>Podstawy ruralistyki historycznej – przegląd struktur osadniczych świata, europejska wieś lokowana z dworem i kościołem, struktura rolna i pasterska terenów otwartych na tle form krajobrazowych.</p> <p>Najważniejsze źródła historyczne do dziejów krajobrazu wiejskiego.</p> <p>Postać i funkcja i współczesnego krajobrazu wiejskiego, krajobraz miejski, podmiejski i wiejski w strukturze przestrzennej Polski.</p>	

Tematyka zajęć	Współczesne procesy przemian krajobrazu wiejskiego i problemy stref przejściowych – struktury jednorodzinne, urbanizacja i industrializacja, agroturystyka i rekreacja, zanik kultur rolniczych, odwodnienie, sukcesja wtórna, zalesianie.
	Dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe wsi – parki etnograficzne, przykłady zachowanych krajobrazów historycznych.
	Prawo miejscowe i programy rewitalizacji w planowaniu krajobrazu wiejskiego, ustawodawstwo krajowe, lista UNESCO.
	Historyczna i współczesna działka siedliskowa – funkcja i rozplanowanie, regulacja klimatu, bioróżnorodność, lokalna retencja wód, powiązanie funkcjonalne i wizualne z krajobrazem otwartym.
	Historyczna i współczesna działka siedliskowa – uniwersalne i regionalne formy architektoniczne obiektów mieszkalnych i gospodarczych, ogrodzenia w krajobrazie wsi.
	Historyczna i współczesna działka siedliskowa – dobór i rola roślin w ogrodzie ozdobnym, użytkowym i w strefie śródpolnej.
	Historyczna i współczesna rezydencja wiejska – funkcja i rozplanowanie zespołu dworskiego (strefa mieszkalna z ogrodem, folwark - strefa gospodarcza, aleje, rozłóg polny i stawy, dzikie promenady i miejsca widokowe), regulacja klimatu, bioróżnorodność, lokalna retencja wód, powiązanie funkcjonalne i wizualne z krajobrazem otwartym.
	Historyczna i współczesna rezydencja wiejska – formy zamków, pałaców, dworów oraz ogrodzeń i budynków gospodarczych.
	Historyczna i współczesna rezydencja wiejska – parki dworskie, ich stylistyka, zasób przyrodniczy i dziedzictwo kulturowe.
	Historyczne i współczesne centrum wsi – (urząd gminy, świątynia, sklep, szkoła, parking, plac zabaw, cmentarz...) – dyspozycja funkcjonalna, regulacja klimatu, bioróżnorodność, lokalna retencja wód, powiązanie funkcjonalne i wizualne z krajobrazem otwartym.
Historyczne i współczesne centrum wsi – formy architektoniczne.	
Historyczne i współczesne centrum wsi – rola i dobór zieleni.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>KRAJO_W01-05</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test wielokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
Ćwiczenia laboratoryjne	
	9 godz.
Tematyka zajęć	Zakres i tematyka projektu, technika opracowania projektu, przykłady rozwiązań projektowych.
	Dokumentacja terenu opracowania (szkice i fotografie).
	Wstępna koncepcja funkcjonalno-przestrzenna terenu opracowania.
	Szczegółowa dyspozycja terenu 1:250 (lokalizacja głównych elementów architektury i zieleni).
	Dobór elementów architektonicznych (na podstawie przykładów i inspiracji).
Dobór małej architektury, ogrodzeń, faktur terenu i nawierzchni (na podstawie przykładów i inspiracji).	
Dobór roślin ozdobnych i użytkowych wspomagających korzystne warunki klimatyczne, regulacje temperatury, przewietrzanie, bioróżnorodność, samowystarczalność, regulację stosunków wodnych i standardy estetyczne terenu.	
Detal nasadzeń 1:50. Opracowanie tekstowe i graficzne.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>KRAJO_U01-U03, KRAJO_K01-03</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Rozwiązanie zadania problemowego (50%)</i>
Literatura:	<i>Krajobraz i ogród wiejski, t. 5, 2008, Zmienność krajobrazów otwartych, (red. Janecki J., Borkowski Z.), Wydawnictwo KUL, Lublin.</i>

Podstawowa	<p>Kowicki M., 2010, <i>Patologie/wyzwania architektoniczno-planistyczne we wsi małopolskiej, studium na tle tendencji krajowych i europejskich</i>, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków.</p> <p>Niedźwiecka-Filipiak I., 2009, <i>Wyróżniki krajobrazu wsi Polski południowo-zachodniej</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław.</p>
Uzupełniająca	<p>Raszeja E., 2013, <i>Ochrona krajobrazu w procesie przekształceń obszarów wiejskich</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.</p> <p>Górka A., 2016, <i>Krajobrazowy wymiar ruralistyki</i>, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.</p> <p>Marsden T., Murdoch J., Lowe P., Munton R., Flynn A., 1993, <i>Constructing the Countryside</i>, UCL Press, London.</p>

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:

Międzynarodowy rynek ogrodnictwa

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

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo

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
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składowa opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KWmro_W1	Tendencje rozwojowe krajowej produkcji i rynku warzyw oraz aspekty międzynarodowej wymiany produktów ogrodnictwa	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
KWmro_W2	Organizację rynków zbytu produktów ogrodnictwa	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
KWmro_W3	Strategie marketingowe i funkcjonowanie światowych rynków aukcji giełd towarowych	OGR2_W06 OGR2_W08	RR
KWmro_W4	Aspekty związane z rozliczaniem finansowym transakcji i prowadzeniem usług finansowych na rynkach	OGR2_W08	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
KWmro_U1	Wyjaśniać metody międzynarodowych badań marketingowych	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWmro_U2	Dokonać analizy cen środków produkcji i produktów ogrodnictwa	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWmro_U3	Dokonać przykładowych transakcji finansowych w handlu produktami ogrodnictwa	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KWmro_K1	Opracowania kierunków rozwoju międzynarodowego handlu produktami ogrodnictwa i wyjaśnienia mechanizmów handlu i obrotu towarowego.	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	12 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	Miejsce Polski w międzynarodowej wymianie produktów ogrodnictwa
	Analiza najważniejszych rynków zbytu polskich produktów ogrodnictwa – szanse i zagrożenia ich rozwoju
	Organizacja rynków w ramach Wspólnej Polityki Rolnej
	Czynniki wpływające na rozwój wymiany międzynarodowej
	Teoria handlu międzynarodowego (kursy walutowe, skutki tarif celnych, strefy wolnego handlu)
	Polityka wymiany międzynarodowej
	Funkcjonowanie na światowych rynkach aukcji i giełd towarowych
	Wejście na rynek zagraniczny (eksport pośredni i bezpośredni, partnerskie powiązania gospodarcze)
	Rozliczenia finansowe transakcji (dokumentacja, ryzyko)
	Usługi finansowe na rynkach międzynarodowych
Rynek środków płatniczych	

Realizowane efekty uczenia się	KWmro_W1-W4
--------------------------------	-------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie pisemne
--	--------------------

Cwiczenia	6 godz.
-----------	---------

Tematyka zajęć	Międzynarodowe badania marketingowe
	Analiza cen środków produkcji oraz produktów ogrodnictwa w Polsce i na świecie
	Przykłady transakcji finansowych w handlu międzynarodowym

Realizowane efekty uczenia się	KWmro_W1-W5; KWmro_K1
--------------------------------	-----------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie sprawozdania
--	-------------------------

Literatura:

Podstawowa	Majchrzycka-Guzowska A. 1996. Finanse w gospodarce rynkowej. Wyd. Szkol. i Pedagog., Warszawa.
	Michalski E. 2007. Marketing. PWN, Warszawa.
	Tracy M. 1997. Polityka rolno-żywnościowa w gospodarce rynkowej. UW, Wydział Nauk Ekonom., Warszawa
Uzupełniająca	Januszkiewicz W. (red.). 1991. Giełdy w gospodarce światowej. PWE, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3 ECTS
---	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	24 godz.	1 ECTS*
wykłady	12 godz.	
ćwiczenia i seminaria	6 godz.	
konsultacje	4 godz.	
w tym:		
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	50	godz.	2	ECTS

Przedmiot:

Podstawy filogenetyki molekularnej

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

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
Koordinator przedmiotu	Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PFile_mol_W01	Opisuje problematykę badawczą filogenetyki w obszarach biologii porównawczej i ewolucyjnej	OGR2_W04	RR
PFile_mol_W02	Wyjaśnia założenia molekularnych podstaw ewolucji	OGR2_W05	RR
PFile_mol_W03	Wyjaśnia ewolucyjne podstawy porównywania sekwencji kwasów nukleinowych i białek	OGR2_W05	RR
PFile_mol_W04	Wymienia podstawowe zasady stosowane przy konstrukcji drzew filogenetycznych	OGR2_W05	RR
PFile_mol_W05	Wyjaśnia założenia metod oceniających wiarygodność analiz filogenetycznych	OGR2_W05	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PFile_mol_U1	Wykorzystuje bioinformatyczne bazy danych do wyszukiwania sekwencji homologicznych	OGR2_U01, OGR2_U11	RR
PFile_mol_U2	Wykorzystuje różne programy do konstrukcji drzew filogenetycznych	OGR2_U05	RR
PFile_mol_U3	Przygotowuje prace pisemne z zakresu filogenetyki molekularnej	OGR2_U02, OGR2_U04, OGR2_U09	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PFile_mol_K1	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji na temat metod stosowanych w filogenetyce	OGR2_K01	RR
PFile_mol_K2	Potrafi współpracować w ramach zespołu	OGR2_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Filogeneza jako podstawa biologii porównawczej i ewolucyjnej. Molekularne podstawy ewolucji.		
	Ewolucyjne podstawy porównywanie wielu sekwencji.		
	Topologia i interpretacja drzewa filogenetycznego.		
	Podstawowe zasady konstruowania drzew filogenetycznych.		
	Ocena wiarygodności molekularnych analiz filogenetycznych.		
Realizowane efekty uczenia się	StaDo_W1-6		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	prezentacja z zakresu filogenetyki roślin (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia		9	godz.
Tematyka zajęć	Wyszukiwanie w bioinformatycznych bazach danych sekwencji homologicznych i ich uszeregowanie.		
	Metody budowy drzew filogenetycznych. Zastosowanie programu MEGA do badania genetycznych mechanizmów procesów ewolucyjnych.		
Realizowane efekty uczenia się	StaDo_U1-3, StaDo_K1-2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Projekt zaliczeniowy (50% udziału w ocenie końcowej)		

Literatura:

Podstawowa	Hall B.G. 2008. <i>Phylogenetic trees made easy</i> . Sinauer Associates, Sunderland. Higgs P.G., Attwood T.K. 2008. <i>Bioinformatyka i ewolucja molekularna</i> . PWN, Warszawa.
Uzupełniająca	Molecular phylogenetics and evolution - https://www.journals.elsevier.com/molecular-phylogenetics-and-evolution .

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta :

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25	godz.	1	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	5	godz.		
w tym:				
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	55	godz.	2	ECTS

Przedmiot:

Psychologiczne aspekty pracy w ogrodnictwie

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z ekonomiki

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
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
Koordynator przedmiotu	Katedra Ogrodnictwa

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KWEpapo_W1	Czynniki kształtujące relacje międzyludzkie w miejscu pracy	OGR2_W06 OGR2_W08	RR
KWEpapo_W2	Psychologiczne podstawy zarządzania	OGR2_W06 OGR2_W08	RR
KWEpapo_W3	Znaczenie asertywności w miejscu pracy	OGR2_W06 OGR2_W08	RR
KWEpapo_W4	Zasady racjonalnej organizacji pracy w różnych gałęziach ogrodnictwa	OGR2_W08	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KWEpapo_U1	Określić czynniki wpływające na pozytywną komunikację personalną w miejscu pracy	OGR2_U06 OGR2_U08	RR
KWEpapo_U2	Organizować procesy pracy z wykorzystaniem norm, skali intensywności produkcji oraz z uwzględnieniem sezonowości produkcji ogrodniczej	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWEpapo_U3	Obliczać poziom wydajności pracy i pracochłonności w produkcji ogrodniczej	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWEpw_U4	Określić zasady racjonalnej organizacji pracy	OGR2_U07 OGR2_U08	RR
KWEpapo_U5	Przewidywać optymalne rozwiązania: struktury produkcji, zarządzania zapasami, rozdzielania zadań produkcyjnych oraz logistycznych		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KWEpapo_K1	Rozwiązywania problemów komunikacyjnych występujących w miejscu pracy	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	14 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	Czynniki wpływające na niezawodność człowieka w pracy
	Komunikacja między ludźmi (zasady, czynniki zakłócające, inteligencja emocjonalna)
	Asertywność przełożonego i podwładnego
	Psychologiczne podstawy pracy nad sobą
	Psychologiczne aspekty zarządzania czynnikiem ludzkim (przyjmowanie do pracy, potrzeby podwładnych, motywacja w pracy, kontrolowanie i ocenianie pracowników oraz ich zwalnianie)
	Wpływ czynników przyrodniczych na psychikę człowieka
	Źródła i skutki nieprzystosowani pracowników do warunków pracy
	Zasady racjonalnej organizacji pracy w poszczególnych gałęziach produkcji ogrodniczej
	Zasady normowania pracy
	Planowanie nakładów pracy w gospodarstwach ogrodniczych
Wydajność pracy w ogrodnictwie	

Realizowane efekty uczenia się	KWEpw_W1-W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne

Cwiczenia	4 godz.
-----------	---------

Tematyka zajęć	Analiza pracy (studium metod, czasu i uciążliwości pracy)
	Organizacja procesów pracy w ogrodnictwie

Realizowane efekty uczenia się	KWEpw_U1-U5; KWEpw_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie sprawozdania

Literatura:

Podstawowa	Bartkowiak G. 1999. Psychologia zarządzania. AE, Poznań. Gliszczyński X. 1991. Psychologiczny model efektywności pracy. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
Uzupelniająca	Strelau J. 2000. Psychologia. Gdańskie Wyd. Psychologiczne

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,9	ECTS
wykłady	14	godz.		

	ćwiczenia i seminaria	4	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
w tym:	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	53	godz.	2,1 ECTS

Przedmiot:***Rośliny w kosmetyce***

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

Kierunek studiów:***Ogrodnictwo***

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:			
RosKos_W01	wpływ kosmetyków na skórę i mechanizmy ich działania	OGR2_W01	RR
RosKos_W02	skład kosmetyków, ze szczególnym uwzględnieniem surowców roślinnych używanych do ich produkcji	OGR2_W01	RR
RosKos_W03	znaczenie roślin ogrodniczych wykorzystywanych w kosmetyce i kosmetologii	OGR2_W03	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
RosKos_U01	modyfikować metody przygotowania surowców roślinnych do wykorzystania kosmetycznego	OGR2_U01	RR
RosKos_U02	opracować agrotechnikę uprawy ważniejszych gatunków z założeniem wykorzystania produktu w kosmetyce	OGR2_U02	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RosKos_K01	określenia priorytetów służących właściwemu doborowi i przygotowaniu surowców roślinnych do wykorzystania w kosmetyce	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	<p>Kosmetyka i kosmetologia w ujęciu historycznym i współcześnie</p> <p>Budowa anatomiczna, fizjologiczna i funkcje skóry, włosów i paznokci a mechanizmy działania kosmetyków, kosmeceutyków i leków.</p> <p>Klasyfikacje kosmetyków ze względu na funkcje (czyszczące, pielęgnujące i ochronne, zapachowe i inne) i przeznaczenie (pielęgnacja poszczególnych części ciała u różnych grup ludzi).</p> <p>Substancje naturalne stosowane w kosmetyce (tłuszcze, olejki eteryczne, balsamy i żywice, cukry, pektyny, śluzu, białka, enzymy, hormony, witaminy, składniki mineralne, barwniki roślinne, garbniki, saponiny i inne)</p> <p>Rodzaje kosmetyków naturalnych (kremy, mydła, preparaty kąpielowe, preparaty do masażu, maseczki, preparaty do pielęgnacji włosów)</p> <p>Rośliny wykorzystywane w produkcji kosmetyków – zapoznanie z gatunkami, substancjami czynnymi i zastosowaniem. Opracowanie instruktażu wyboru gatunku, metod przygotowania i zastosowania preparatu.</p>		
	<p>Budowa anatomiczna, fizjologiczna i funkcje skóry, włosów i paznokci a mechanizmy działania kosmetyków, kosmeceutyków i leków</p> <p>Klasyfikacje kosmetyków ze względu na funkcje (czyszczące, pielęgnujące i ochronne, zapachowe i inne) i przeznaczenie (pielęgnacja poszczególnych części ciała u różnych grup ludzi)</p> <p>Substancje naturalne stosowane w kosmetyce (tłuszcze, olejki eteryczne, balsamy i żywice, cukry, pektyny, śluzu, białka, enzymy, hormony, witaminy, składniki mineralne, barwniki roślinne, garbniki, saponiny i inne)</p> <p>Rodzaje kosmetyków naturalnych (kremy, mydła, preparaty kąpielowe, preparaty do masażu, maseczki, preparaty do pielęgnacji włosów)</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>RosKos_W01, RosKos_W02, RosKos_W03, RosKos_K01</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		9	godz.
Tematyka zajęć	<p>Rośliny wykorzystywane w produkcji kosmetyków – zapoznanie z gatunkami, substancjami czynnymi i zastosowaniem</p> <p>Opracowanie instruktażu wyboru gatunku, metod przygotowania i zastosowania preparatu</p>		
Realizowane efekty uczenia się	<i>RosKos_U01, RosKos_U02, RosKos_K01</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Studenci przygotowują sprawozdanie grupowe z ćwiczeń. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.</i>		
Literatura:			
Podstawowa	<p><i>Lamer-Zarawska E., Chwała C., Gwardys A., 2012. Rośliny w kosmetyce i kosmetologii przeciwstarzeniowej. WL PZWL, Warszawa</i></p> <p><i>Michalik A. 2009. Anatomia I fizjologia człowieka. Wyd Lek. PZWL, Warszawa</i></p> <p><i>Molski M., 2012. Chemia piękna. WN PWN, Warszawa</i></p>		
Uzupełniająca	<p><i>Peters B. 2007. Kosmetyka. Wyd. Rea</i></p> <p><i>Oryginalne publikacje naukowe</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		22	godz.	1,9	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:**Sadownictwo terenów podgórskich**

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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:

STP_W1	stan i perspektywy produkcji sadowniczej w wybranych górzystych regionach świata na tle lokalnych warunków siedliskowych, ekonomicznych i społecznych	OGR2_W03	RR
STP_W2	biologię, wymagania uprawowe, potencjał gospodarczy oraz możliwość wykorzystania gatunków sadowniczych wywodzących się z regionów górzystych	OGR2_W01	RR
STP_W3	gatunki i odmiany lokalne typowe dla poszczególnych regionów uprawy, ich wymagania, metody uprawy i sposoby wykorzystania	OGR2_W03	RR
STP_W4	urządzenia i maszyny stosowane w mechanizacji prac sadowniczych w obszarach górzystych	OGR2_W05	RR
STP_W05	funkcjonowanie rodzinnego gospodarstwa sadowniczego, wytwarzającego regionalne produkty spożywcze i zajmującego się agroturystyką	OGR2_W05	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

STP_U1	analizować informacje dotyczące specyfiki warunków siedliskowych, zasobów gatunkowych i odmianowych i wymagań roślin sadowniczych uprawianych w regionach górskich	OGR2_U08	RR
STP_U2	poprowadzić specjalistyczne gospodarstwo sadownicze w terenie podgórskim	OGR2_U06	RR
STP_U3	połączyć produkcję sadowniczą z działalnością agroturystyczną opartą na walorach regionu i własnych produktach oraz wykorzystać metody i technologie stosowane w ogrodnictwie do uprawy w specyficznych warunkach siedliskowych	OGR2_U06	RR
STP_U4	dobrać odpowiednie odmiany i gatunki najlepiej owocujące w danym regionie, wskazać ich atuty i ograniczenia	OGR2_U08	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

STP_K1	przewidywania społecznych i ekonomicznych skutków działań w zakresie uprawy gatunków sadowniczych w terenach podgórskich	OGR2_K03	RR
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

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

Zarys specyfiki produkcji sadowniczej w różnych górzystych regionach świata w powiązaniu z ich rozwojem historycznym, warunkami przyrodniczymi, sytuacją społeczno-ekonomiczną
 Uprawy sadownicze a zrównoważony rozwój obszarów podgórskich
 Mechanizacja upraw sadowniczych w terenach górzystych i górskich

Tematyka zajęć	Uwarunkowania ekonomiczne i kulturowe rozwoju sadownictwa ziem górskich Charakterystyka światowych rejonów sadowniczych na terenach podgórskich Biologia, wymagania i rola gatunków sadowniczych wywodzących się z terenów podgórskich, możliwości ich introdukcji Wykorzystanie zasobów przyrodniczych obszarów sadowniczych w promocji regionalnych produktów i rozwoju agroturystyki
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	STP_W1 do STP_W5, STP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian pisemny. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.

Ćwiczenia laboratoryjne **9 godz.**

Tematyka zajęć	Wizyta studyjna we wzorcowych gospodarstwach sadowniczych/przetwórnich w regionie Sądeckim Projekt grupowy gospodarstwa sadowniczego/przetwórnego/gospodarstwa agroturystycznego w wybranym regionie podgórskim - przygotowanie, prezentacja, udzielenie instruktażu
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	STP_U1 do STP_U4, STP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Studenci przygotowują sprawozdanie grupowe z ćwiczeń oraz projekt gospodarstwa. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.

Literatura:

Podstawowa	Mann S. 2013. <i>The Future of Mountain Agriculture</i> . Springer-Verlag Berlin Heidelberg <i>Food and Agriculture Organisation: Understanding Mountain Soils</i> <i>Oryginalne publikacje naukowe</i>
------------	---

Uzupełniająca	
---------------	--

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:

Uprawa winorośli i klasyfikacji win

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

Kierunek studiów:

Ogrodnictwo	
Profil kształcenia	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
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
Uprwin_W1	problemy związane z uprawą winorośli w Polsce	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
Uprwin_W2	najważniejsze cechy biologiczne szczepów <i>Vitis vinifera</i> i odmian hybrydowych	OGR2_W05 OGR2_W06	RR
Uprwin_W3	zasady klasyfikacji win	OGR2_W05	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Uprwin_U1	umiejętnie kwalifikować oceniane odmiany	OGR2_U02 OGR2_U03	RR
Uprwin_U2	wyjaśnić podstawy rejonizacji upraw winorośli	OGR2_U02 OGR2_U03	RR
Uprwin_U3	zanalizować cechy gatunków i szczepów winorośli	OGR2_U02 OGR2_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Uprwin_K1	przewidywania efektów produkcji winorośli w danym regionie.	OGR2_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Systematyka i budowa krzewu winorośli. Wymagania klimatyczne i glebowe winorośli. Dobór szczepów i systemy uprawy winorośli Regiony uprawy winorośli w Europie i na świecie. Przepisy dotyczące zakładania winnic w Polsce, klasyfikacja win. Zasady klasyfikacji win na świecie		
Realizowane efekty uczenia się	Uprwin_W1 – W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy		
Cwiczenia		9	godz.
Tematyka zajęć	Problemy uprawy winorośli – metody prowadzenia krzewów, stosowanie herbicydów i środki ochrony. Cięcie winorośli – przeprowadzenie cięcia krzewów różnymi metodami w zależności od sposobu prowadzenia. Dobór odmian – porównanie siły wzrostu krzewów i ocena zdrowotności 15 odmian winorośli. Klasyfikacja win Europejskich i Nowego Świata, ocena organoleptyczna Zapoznanie z zasadami opisu etykiet winiarskich oraz ich odczytywanie.		
Realizowane efekty uczenia się	Uprwin_U1, U3, Uprwin_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian wiedzy		

Literatura:

Podstawowa	Lisek J., 2007. <i>Winorośl w uprawie przydomowej i towarowej</i> . Hortpress Myśliwiec R., 1992. <i>Ogród winoroślowy</i> . Zeszyty pomologiczne winorośl – J. Lisek, Skierniewice 1995 Bińczyk M., Bońkowski W., 2003. <i>Wina Europy 2003/2004</i>
Uzupelniająca	Czasopisma <i>Wino</i> ,

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS
---	---	------

Struktura aktywności studenta :

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0,8	ECTS
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
w tym:				
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				ECTS
praca własna	54	godz.	2,2	ECTS

Przedmiot:**Warzywa egzotyczne**

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

Kierunek studiów:**Ogrodnictwo**

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 Ogrodnictwa
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
WaEgz_W01	stan i perspektywy produkcji warzywniczej w wybranych regionach świata na tle lokalnych warunków przyrodniczych, ekonomicznych i społecznych	OGR2_W03	RR
WaEgz_W02	biologię, wymagania uprawowe, potencjał gospodarczy, możliwość introdukcji w nowych regionach warzyw pochodzących z subtropikalnych regionów Azji, Afryki, Ameryk	OGR2_W01	RR
WaEgz_W03	zasoby gatunkowe i odmianowe mało znanych i zapomnianych warzyw europejskich, metody ich uprawy, wymagania środowiskowe, sposoby użytkowania	OGR2_W03	
WaEgz_W04	wartość odżywczą warzyw egzotycznych i ich znaczenie w żywieniu człowieka	OGR2_W05	
WaEgz_W05	metody i technologie stosowane w uprawie warzyw egzotycznych w różnych regionach świata	OGR2_W05	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
WaEgz_U01	analizować informacje dotyczące zasobów gatunkowych i odmianowych egzotycznych gatunków warzyw i ich wymagań środowiskowych oraz uprawowych	OGR2_U08	RR
WaEgz_U02	dokonać właściwego wyboru gatunków i odmian warzyw egzotycznych w celu introdukcji w nowym regionie	OGR2_U06	
WaEgz_U03	wykorzystać metody i technologie stosowane w ogrodnictwie do uprawy introdukowanych gatunków i odmian warzyw egzotycznych	OGR2_U06	
WaEgz_U04	rozpoznać wybrane jadalne, dziko rosnące rośliny zielne Polski oraz opisać możliwość i zasadność włączenia ich do uprawy i diety	OGR2_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
WaEgz_K01	przewidywania społecznych i ekonomicznych skutków działań w zakresie introdukcji egzotycznych gatunków warzyw w danym regionie	OGR2_K03	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	<p>Zarys specyfiki produkcji warzywniczej w różnych regionach świata w powiązaniu z ich rozwojem historycznym, warunkami przyrodniczymi, sytuacją społeczną i ekonomiczną</p> <p>Warzywa korzeniowe i bulwiaste Andów (ARTC): konwergencja cech przy zróżnicowaniu taksonomicznym, unikalne cechy biologiczne w tym walory dietetyczne i lecznicze</p> <p>A jednak warzywa: rośliny o niezwykłej biologii i wykorzystaniu (serca palm, orzech ziemny, pędy bambusa, paprocie jadalne)</p> <p>Warzywa z wód słodkich, mórz i oceanów: rukiew wodna, kotewka orzech wodny, ponikło słodkie, lotos orzechodajny, chrzan wasabi, warzywa z morza (zielenice, brunatnice i krasnorosty)</p> <p>Biologia, wymagania i rola warzyw strączkowych z rodzaju <i>Vigna</i> i <i>Glycine</i> w diecie ludności Azji Wschodniej. Fasole świata.</p> <p>Biologia, wymagania i rola warzyw strączkowych z rodzaju <i>Vigna</i> i <i>Glycine</i> w diecie ludności Azji Wschodniej. Fasole świata.</p> <p>Azjatyckie warzywa z rodziny Brassicaceae: bioróżnorodność, walory odżywcze, możliwości uprawy w Polsce: egzotyczne odmiany kapusty pekińskiej, kapusta chińska, parachińska, japońska i rozetowa, komatsuna, brokuł chiński, broccolini, kay choy i inne.</p> <p>Zróżnicowanie botaniczne egzotycznych warzyw Solanaceae: pomidor koktajlowy, miechunka peruwiańska i pomidorowa, egzotyczne odmiany oberżyny, naranjilla, tamarillo, pepino), cocona, papryki ostre; walory odżywcze i dekoracyjne.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>WaEgz_W01 WaEgz_W02 WaEgz_W03 WaEgz_W04 WaEgz_W05 WaEgz_K01</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.</i>

Ćwiczenia laboratoryjne **9 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Charakterystyka gatunków i odmian użytkowych z ekspozycji Ogrodu Botanicznego w Krakowie oraz kolekcji doświadczalnej Katedry Ogrodnictwa</p> <p>Projekt grupowy uprawy introdukowanych gatunków/odmian w wybranym regionie, przygotowanie, prezentacja, udzielenie instruktażu</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>WaEgz_U01 WaEgz_U02 WaEgz_U03 WaEgz_U04 WaEgz_K01</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Studenci przygotowują sprawozdanie grupowe z ćwiczeń. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów.</i>

Literatura:

Podstawowa	<p><i>Węglarscy J. K., 2008. Użyteczne rośliny tropików. Szkice etnobotaniczne. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań</i></p> <p><i>Internet</i></p> <p><i>Oryginalne publikacje naukowe</i></p>
Uzupełniająca	

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.	1,9	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*

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.