

Opis programu studiów

Jednostka Uczelni organizująca kształcenie na kierunku studiów:

Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa

Kierunek studiów:

ogrodnictwo

Klasyfikacja ISCED	812
Kod poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacyjnej	P6S
Poziom studiów	<i>pierwszego stopnia</i>
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Forma lub formy studiów	<i>stacjonarne</i>
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	<i>inżynier</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>
Dziedzina nauk i dyscyplina naukowa lub dyscyplina artystyczna*	<i>dyscyplina wiodąca: - dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo (RR) - 100%</i>
Liczba semestrów	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	210
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	121
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	8
Łączna liczba godzin zajęć	2516

Opis efektów uczenia się realizowanych przez program studiów

Kierunek studiów: ogrodnictwo

Poziom studiów pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Kierunkowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie efektu do	
		PRK*	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OGR1_W01	w zaawansowanym stopniu teorie z zakresu fizyki, chemii, biologii oraz nauk pokrewnych, niezbędne do zrozumienia biologicznych i technicznych podstaw produkcji roślinnej w zakresie ogrodnictwa	P6U_W P6S_WG	RR
OGR1_W02	w zaawansowanym stopniu procesy biochemiczne i fizjologiczne zachodzące w komórkach roślinnych oraz wzajemne zależności pomiędzy organizmami żywymi na różnych poziomach złożoności, a także pomiędzy organizmami żywymi i przyrodą nieożywioną	P6U_W P6S_WG	RR
OGR1_W03	rolę i znaczenie ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego, bioróżnorodności, wpływu działalności rolniczej na środowisko naturalne oraz zasady rolnictwa zrównoważonego	P6U_W P6S_WG	RR
OGR1_W04	procesy ekologiczne zachodzące w biosferze, w tym wpływ zjawisk klimatycznych oraz biologicznych, chemicznych i fizycznych procesów determinujących powstawanie gleby i jej przydatność w produkcji roślinnej	P6U_W P6S_WG	RR
OGR1_W05	zasady uprawy roli, żywienia roślin ogrodniczych oraz ochrony roślin przed chwastami, chorobami i szkodnikami, obejmujące techniczne aspekty produkcji roślinnej w polu i pod osłonami	P6U_W P6S_WG	RR
OGR1_W06	techniki i technologie wykorzystywane w produkcji ogrodniczej, w tym w: szkółkarstwie, sadownictwie, warzywnictwie, produkcji roślin ozdobnych i zielarskich, przechowywaniu, oraz doskonaleniu roślin, biotechnologii a także techniki związane z kształtowaniem i pielęgnacją terenów zieleni	P6U_W P6S_WG	RR
OGR1_W07	znaczenie produktów ogrodniczych, zielarskich w żywieniu człowieka i profilaktyce chorób, czynniki determinujące jakość produktów ogrodniczych oraz podstawowe metody pozwalające określić właściwości biologiczne i zdrowotne surowców roślinnych	P6U_W P6S_WG	RR
OGR1_W08	fizyczne i mechaniczne właściwości materiałów i wyrobów stosowanych w budownictwie ogrodowym oraz ma wiedzę o podstawowych technologiach, rozwiązaniach konstrukcyjnych i technicznych stosowanych w kształtowaniu przestrzeni produkcyjnej ogrodnictwa i terenów zieleni	P6U_W P6S_WG	RR
OGR1_W09	podstawowe uwarunkowania ekonomiczne, prawne i społeczne w zakresie produkcji ogrodniczej i kształtowania terenów zieleni, normy i wytyczne projektowania prostych systemów, obiektów i konstrukcji stosowanych w ogrodnictwie lub ich elementów	P6U_W P6S_WK	RR
OGR1_W10	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości odnoszące się do produkcji ogrodniczej	P6U_W P6S_WK	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

OGR1_U01	wyszukiwać i wykorzystywać potrzebne informacje dotyczące teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z produkcją ogrodnictwa oraz organizacją przestrzeni produkcyjnej ogrodnictwa i terenów zieleni	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U02	w zaawansowanym stopniu korzystać z narzędzi internetowych, baz danych oraz wyszukiwarek do pozyskiwania informacji z zakresu produkcji ogrodnictwa oraz wykorzystywać typowe programy komputerowe, a także specjalistyczne narzędzia informatyczne (oprogramowanie) mające zastosowanie w ogrodnictwie	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U03	pod kierunkiem opiekuna przeprowadzić eksperymenty i pomiary oraz prawidłowo interpretować rezultaty i wyciągać wnioski z przeprowadzonych eksperymentów oraz przedstawionych do oceny wyników badań z innych źródeł	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U04	pod kierunkiem opiekuna przygotować pracę pisemną z zakresu ogrodnictwa z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych w oparciu o informacje pochodzące z wielu źródeł	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U05	odczytać rysunki budowlane i geodezyjne, sporządzić dokumentację graficzną oraz opracować i wykorzystać w projektowaniu programy komputerowe	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U06	posługiwać się kluczami do oznaczania organizmów występujących w agroekosystemie i terenach zieleni, diagnozować choroby i szkodniki oraz stosować procedury fitosanitarne	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U07	stosować i optymalizować techniki i technologie typowe dla produkcji ogrodnictwa, w tym metody hodowli, rozmnażania, uprawy, nawożenia, ochrony roślin i przechowywania pozwalające na poprawę wydajności i jakości produktów rolnych	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U08	identyfikować i analizować zjawiska wpływające na wydajność produkcji ogrodnictwa, jakość produktów, a także na zmiany stanu środowiska naturalnego będące efektem działalności rolniczej	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U09	przeprowadzić czynności pozbiornicze produktów ogrodnictwa uwzględniając ich przeznaczenie, dostępne technologie i wymagania rynkowe	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U10	komunikować się z otoczeniem społeczno-gospodarczym z użyciem specjalistycznej terminologii ogrodnictwa	P6U_U P6S_UK	RR
OGR1_U11	na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu kształcenia Językowego porozumiewać się w obcym języku, korzystać z literatury naukowej, opracowań technicznych i zasobów internetowych w obcym języku	P6U_U P6S_UK	RR
OGR1_U12	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	P6U_U P6S_UO	RR
OGR1_U13	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	P6U_U P6S_UU	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OGR1_K01	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6U_K P6S_KK	RR
OGR1_K02	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K P6S_KO	RR

OGR1_K03	zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz oceny skutków wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa dla środowiska naturalnego	P6U_K P6S_KR	RR
----------	--	-----------------	----

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

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kod składnika opisu	Opis	Kod kierunkowego efektu uczenia się
WIEDZA - zna i rozumie:		
P6S_WG P7S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	OGR1_W05 OGR1_W06 OGR1_W08
P6S_WK P7S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	OGR1_W10
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:		
P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	OGR1_U03 OGR1_U08
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich 	OGR1_U05
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	OGR1_U07 OGR1_W09
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	OGR1_W02
	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 profilu ogólnoakademickiego
	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 profilu ogólnoakademickiego

Plan studiów

Kierunek studiów: ogrodnictwoPoziom studiów: pierwszego stopniaProfil studiów: ogólnoakademickiForma studiów: stacjonarne

Semestr studiów

1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audyto-ryjne	specja-listyczne*		
Obowiązkowe									
1.	Technologia informacyjna	U	2	30				30	Z
2.	Wychowanie fizyczne	U	0	30				30	ZAL
3.	Agrometeorologia	P	3	30	15		3	12	E
4.	Chemia ogólna i nieorganiczna	P	5	45	25			20	E
5.	Mikrobiologia rolnicza	P	3	30	15			15	E
6.	Geodezja i kartografia	P	3	30	15			15	Z
7.	Botanika 1	P	4	45	15			30	Z
8.	Praktikum z produkcji ogrodniczej 1	K	1	15				15	ZAL
A	Łącznie obowiązkowe		21	255	85		3	167	---
Fakultatywne									
1.	Przedmiot do wyboru H/S	U (S)	6	60	30			30	Z
2.	Przedmioty do wyboru sem. 1	U (F)	3	30	15			15	Z
B	Łącznie fakultatywne**		9	90	45		30	15	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	345	130		33	182	---

Semestr studiów

2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audyto-ryjne	specja-listyczne*		
Obowiązkowe									
1.	Język obcy	U	2	30				30	ZAL
2.	Wychowanie fizyczne	U	0	30				30	ZAL
3.	Botanika 2	P	2	30				30	E
4.	Chemia organiczna z biochemią	P	5	45	20			25	E
5.	Genetyka i hodowla roślin	P	4	45	30			15	E
6.	Gleboznawstwo	P	3	35	15			20	E
7.	Praktikum z produkcji ogrodniczej 2	K	1	15				15	Z
8.	Produkty ogrodnicze w racjonalnym żywieniu	K	2	30	15			15	Z
9.	Formy opodatkowania małych i średnich przedsiębiorstw - ABC prowadzenia małej firmyII	K	2	30	15		15		Z
10.	Szkókarstwo	K	3	45	15			30	E
A	Łącznie obowiązkowe		24	335	110		15	210	---
Fakultatywne									
1.	Przedmioty do wyboru sem. 2	U (F)	6	60	30			30	Z
B	Łącznie fakultatywne**		6	60	30			30	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	395	140		15	240	---

Semestr studiów										3
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia			
							audyto-ryjne	specja-listyczne*		
Obowiązkowe										
1.	Język obcy	U	2	30				30	ZAL	
2.	Fizjologia roślin	P	5	75	30			45	E	
3.	Inżynieria produkcji ogrodniczej	K	5	45	15			30	E	
4.	Uprawa roli i żywienie roślin	K	4	60	30			30	E	
5.	Fitopatologia i entomologia ogrodnicza 1	K	2	35	15			20	Z	
6.	Rośliny ozdobne 1	K	2	45	20			25	Z	
7.	Sadownictwo 1	K	2	30	15			15	Z	
8.	Warzywnictwo 1	K	2	30	15			15	Z	
A	Łącznie obowiązkowe		24	350	140			210	---	
Fakultatywne										
1.	Przedmioty do wyboru sem. 3	U (F)	6	60	30			30	Z	
B	Łącznie fakultatywne**		6	60	30			30	---	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	410	170			240	---	

Semestr studiów										4
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia			
							audyto-ryjne	specja-listyczne*		
Obowiązkowe										
1.	Język obcy	U	2	30				30	ZAL	
2.	Ekologia i ochrona środowiska	P	2	30	15			15	Z	
3.	Fitopatologia i entomologia ogrodnicza 2	K	2	40	15			25	E	
4.	Rośliny ozdobne 2	K	3	45	20			25	E	
5.	Sadownictwo 2	K	1	30	15			15	ZAL	
6.	Warzywnictwo 2	K	1	30	15			15	ZAL	
7.	Kultury in vitro w ogrodnictwie	K	2	30	15			15	E	
8.	Dendrologia	K	3	60	15			45	E	
9.	Bezglebowe technologie uprawy roślin	K	2	30	15			15	Z	
10.	Praktyka zawodowa 1	K	6						ZAL	
A	Łącznie obowiązkowe		24	325	125			200	---	
Fakultatywne										
1.	Przedmioty do wyboru sem. 4	U (F)	6	60	30			30	Z	
B	Łącznie fakultatywne**		6	60	30			30	---	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	385	155			230	---	

Semestr studiów								5	
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia audytor- yjne		specja- listyczne*
Obowiązkowe									
1.	Język obcy	U	2	30			30	E	
2.	Podstawy projektowania ogrodów	K	3	45	15		30	Z	
3.	Sadownictwo 3	K	2	30	15		15	E	
4.	Warzywnictwo 3	K	2	30	15		15	E	
5.	Nasiennictwo	K	2	30	15		15	Z	
6.	Przechowalnictwo z logistyką	K	2	30	15		6	11	Z
7.	Zielarstwo	K	3	45	15		30		Z
8.	Pielęgnacja terenów zieleni 1	K	2	30	15			15	Z
A	Łącznie obowiązkowe		18	270	105		36	131	---
Fakultatywne									
1.	Przedmioty do wyboru sem. 5	U (F)	12	120	60		30	30	Z
B	Łącznie fakultatywne**		12	120	60		30	30	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	390	165		66	161	---

Semestr studiów								6	
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia audytor- yjne		specja- listyczne*
Obowiązkowe									
1.	Kultura, sztuka i tradycja regionu	U (S)	1	18	18				Z
2.	Ochrona własności intelektualnej	U (S)	1	18	18				Z
3.	Biostatystyka	P	2	30	15			15	Z
4.	Pielęgnacja terenów zieleni 2	K	1	15				15	Z
5.	Podstawy inwentaryzacji i waloryzacji szaty roślinnej	K	2	30	15			15	Z
6.	Herbologia	K	1	15	5			10	Z
7.	Pestycydy i technika ochrony roślin	K	3	30	10			20	E
8.	Integrowane systemy ochrony roślin	K	3	45	15			30	E
9.	Praktyka zawodowa 2	K	6						Z
10.	Proseminarium	K	1	15		15			Z
A	Łącznie obowiązkowe		21	216	96	15		105	---
Fakultatywne									
1.	Przedmioty do wyboru sem. 6	U (F)	9	90	45			45	Z
B	Łącznie fakultatywne**		9	90	45			45	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	306	141	15		150	---

Semestr studiów

7

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne		specjalistyczne*
Obowiązkowe									
1.	Ekonomika i organizacja produkcji ogrodniczej	K	2	30	15		15	E	
2.	Biotechnologia roślin	P	3	30	20		10	E	
3.	Proekologiczna produkcja roślinna	K	2	30	20		10	Z	
4.	Grzyby uprawne	K	2	30	15		15	Z	
5.	Strategie marketingowe w ogrodnictwie	K	2	30	15		15	E	
6.	Seminarium dyplomowe	K	3	30		30		Z	
7.	Egzamin inżynierski	K	2					E	
A	Łącznie obowiązkowe		16	180	85	30	65	---	
Fakultatywne									
1.	Przedmioty do wyboru sem. 7 - Blok A	U (F)	1	15			15	Z	
2.	Przedmioty do wyboru sem. 7 - Blok B	U (F)	2	30	15		15	Z	
3.	Przedmioty do wyboru sem. 7 - Blok C	U (F)	6	60	30		15	Z	
4.	Praca inżynierska	K (F)	5					Z	
B	Łącznie fakultatywne**		14	105	45		15	---	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	285	130	30	15	---	

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	210	2516	1031	45	129	1313	24
	w tym: obowiązkowe	148	1931	746	45	54	1088	24
	fakultatywne	62	585	285		75	225	---
2	Udział zajęć fakultatywnych [%]	30						

)* Ćwiczenia specjalistyczne obejmują ćwiczenia laboratoryjne, warsztatowe, terenowe, projektowe i inne

)** E - egzamin; Z - zaliczenie na ocenę; ZAL - zaliczenie bez oceny

)** Podawane w wymiarze realizowanym przez studenta

Fakultety

Semestr studiów

1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne		specjalistyczne*
humanistyczne i społeczne (H/S)									
1.	Historia sztuki i krajobrazu	U (S)	3	30	30			Z	
2.	Historia ziołolecznictwa	U (S)	3	30	30			Z	
3.	Podstawy sztuki ogrodowej	U (S)	3	30	15		15	Z	
4.	Rośliny i środowisko w kulturze i sztuce	U (S)	3	30	30			Z	
5.	Rośliny w sztukach kulinarnych świata	U (S)	3	30	30			Z	
uzupełniające									
1.	Biologia nasion	U (F)	3	30	15		15	Z	
2.	Kształtowanie krajobrazu i ochrona przyrody	U (F)	3	30	15		15	Z	
3.	Zwierzęta towarzyszące człowiekowi	U (F)	3	30	15		15	Z	

Fakultety				Semestr studiów					2	
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia			
							audyto-ryjne	specja-listyczne*		
1.	Biologia komórki	U (F)	3	30	15			15		Z
2.	Biomonitoring	U (F)	3	30	15			15		Z
3.	Owoce tropikalne i subtropikalne	U (F)	3	30	15			15		Z
4.	Pszczelnictwo	U (F)	3	30	15			15		Z
5.	Wirusologia	U (F)	3	30	15			15		Z

Fakultety				Semestr studiów					3	
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia			
							audyto-ryjne	specja-listyczne*		
1.	Adaptacje roślin do środowiska	U (F)	3	30	15			15		Z
2.	Rośliny genetycznie modyfikowane	U (F)	3	30	15			15		Z
3.	Plastikultura w ogrodnictwie	U (F)	3	30	15			15		Z
4.	Rośliny środowisk ekstremalnych w zielonej transformacji	U (F)	3	30	5				25	Z
5.	Szkólarstwo szczegółowe	U (F)	3	30	15			15		Z

Fakultety				Semestr studiów					4	
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia			
							audyto-ryjne	specja-listyczne*		
1.	Bioróżnorodność fauny pożytecznej w agrocenozach	U (F)	3	30	20				10	Z
2.	Byliny ogrodowe i terenów zieleni	U (F)	3	30	15				15	Z
3.	Ekologia pszczół	U (F)	3	30	15				15	Z
4.	Fizjologia plonowania roślin ogrodnictwa	U (F)	3	30	15				15	Z
5.	Mało znane gatunki sadownicze	U (F)	3	30	15			15		Z
6.	Naturalizacja terenów zdegradowanych	U (F)	3	30	10				20	Z
7.	Szata roślinna Wyżyny Małopolskiej	U (F)	3	30	15				15	Z

Fakultety				Semestr studiów					5	
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia			
							audyto-ryjne	specja-listyczne*		
1.	Agroekologia	U (F)	3	30	15			13	2	Z
2.	Agrotechnika produkcji nasiennej	U (F)	3	30	15				15	Z
3.	Fizjologia roślin ozdobnych	U (F)	3	30	15				15	Z
4.	Ogrodnictwo wspólnotowe	U (F)	3	30	15				15	Z
5.	Ozdobne kwiaty cięte	U (F)	3	30	15			15		Z
6.	Uprawa roślin rolniczych	U (F)	3	30	24				6	Z
7.	Warzywa egzotyczne	U (F)	3	30	15			15		Z
8.	Żywnienie roślin ozdobnych	U (F)	3	30	20				10	Z

Fakultety

Semestr studiów

6

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
1.	Biologiczne metody ochrony roślin	U (F)	3	30	15		15		Z
2.	Ogrodnictwo społeczne	U (F)	3	30	15		15		Z
3.	Permakultura	U (F)	3	30	15		15		Z
4.	Rośliny balkonowe i kwiatnikowe	U (F)	3	30	15		15		Z
5.	Rośliny drzewiaste w terenach zurbanizowanych	U (F)	3	30	15		15		Z
6.	Uprawa winorośli i klasyfikacja win	U (F)	3	30	15		15		Z
7.	Warsztaty komputerowe	U (F)	3	30	0			30	Z
8.	Zieleń miejska	U (F)	3	30	15		15		Z

Fakultety

Semestr studiów

7

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Blok A - kompetencje cyfrowe									
1.	Analiza danych w programie Statistica	U (F)	1	15			15		Z
2.	Podstawy grafiki rastrowej w pracy badawczej i projektowej	U (F)	1	15			15		Z
Blok B - zrównoważony rozwój i zielona transformacja									
1.	Fitoremediacja	U (F)	2	30	15		15		Z
2.	Ogrodnictwo ekologiczne	U (F)	2	30	15		15		Z
Blok C - pozostałe uzupełniające									
1.	Doniczkowe rośliny ozdobne	U (F)	3	30	15		15	0	Z
2.	Fizjologia odporności	U (F)	3	30	15		15		Z
3.	Zarządzanie w ogrodnictwie	U (F)	3	30	15		15	0	Z
4.	Zasady pozyskiwania ziół	U (F)	3	30	15		15		Z
5.	Zasoby Internetu w pracy dyplomowej	U (F)	3	30				30	Z

Oznaczenia statusu przedmiotu:

P przedmioty obowiązkowe podstawowe

K przedmioty obowiązkowe kierunkowe

U przedmioty uzupełniające obowiązkowe lub do wyboru (np. język obcy, WF, technologia informacyjna, przedmioty humanistyczne i społeczne, przedmioty fakultatywne)

U (S) przedmioty uzupełniające obowiązkowe lub do wyboru - przedmioty humanistyczne i społeczne

U (F) przedmioty uzupełniające do wyboru

K (F) przedmioty kierunkowe do wyboru

Sylabusy kursów z języka obcego dla programu studiów pierwszego stopnia umożliwiające uzyskanie kwalifikacji na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia, uchwalone przez Senat Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie znajdują się na stronie internetowej Uczelni w publikatorze teleinformatycznym BIP.

Przedmiot:**Technologia informacyjna**

Wymiar ECTS	2
Status	uzupełniający obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z informatyki na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:			
TI_W1	Podstawowe pojęcia z zakresu TI, narzędzia komunikacji społecznej, zagrożenia związane z TI	OGR1_W01	RR
TI_W2	rodzaje usług sieciowych, mechanizmy działania internetowych narzędzi wyszukujących informacje	OGR1_W01	RR
TI_W3	rodzaje aplikacji komputerowych i ich przeznaczenie	OGR1_W01	RR
TI_W4	zasady tworzenia, opracowywania oraz przetwarzania zawartości dokumentów oraz arkuszy kalkulacyjnych	OGR1_W01	RR
TI_W5	formaty grafiki komputerowej, tworzenie prezentacji multimedialnej z wykorzystaniem plików graficznych	OGR1_W01	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
TI_U1	obsługiwać oprogramowanie środowiskowe i aplikacje biurowe	OGR1_U02	RR
TI_U2	posługiwać się narzędziami eksplorującymi internetowe zasoby sieciowe, zdobywać wiedzę i rozwijać umiejętności, korzystając z różnych źródeł (w języku rodzimym i obcym), a także dokonać weryfikacji jakościowej materiałów źródłowych.	OGR1_U02 OGR1_U11	RR
TI_U3	przedstawić swoją pracę za pomocą dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych oraz prezentacji multimedialnej	OGR1_U02 OGR1_U05	RR
TI_U4	redagować pisma i dokumenty w edytorze tekstu wykorzystując możliwości automatyzacji i przyspieszenia prac edycyjnych oraz konstruować prawidłową wewnętrzną strukturę dokumentu tekstowego	OGR1_U02	RR
TI_U5	konstruować prawidłową wewnętrzną strukturę dokumentu tekstowego, prezentacji multimedialnej	OGR1_U02	RR
TI_U6	zorganizować dane w arkuszu kalkulacyjnym, wykorzystywać proste i zaawansowane formuły do przeprowadzenia obliczeń, korzystając z wbudowanych funkcji, podać dane obliczeniom statystycznym, zanalizować wyniki poprzez przedstawienie ich w formie graficznej	OGR1_U02	RR
TI_U7	docenić potrzebę kształcenia się przez całe życie	OGR1_U13	RR

TI_U8	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TI_K1	uznawania roli informacji i nowych technologii w rozwoju społeczno-gospodarczym, naukowym i kulturowym, respektowania zalet i zagrożeń wynikających ze stosowania technologii informacyjnych	OGR1_K02 OGR1_K03	RR
TI_K2	krytyczne oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy informatycznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	0 godz.
Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.

Tematyka zajęć	<p>Poznanie zasobów sprzętowych i oprogramowania systemu komputerowego, możliwości systemu operacyjnego. Poruszanie się po strukturze zasobów informacyjnych na dysku, wykonywanie operacji na plikach i folderach, uruchamianie programów narzędziowych.</p> <p>Praca w edytorze tekstu MS Word: struktura dokumentu, znaki sterujące, formatowanie tekstu, style, tworzenie i formatowanie tabel, pisanie wzorów matematycznych i chemicznych w edytorze równań, wstawianie obiektów graficznych, wideo, dźwiękowych, automatyzacja i przyspieszanie czynności: automatyczny spis treści, przypisy, nagłówki, stopki.</p> <p>Arkusz kalkulacyjny MS Excel: wykonywanie działań na arkuszach, formatowanie danych, organizowanie danych w arkuszu, stosowanie adresów względnych, bezwzględnych, nazw zakresów, pisanie formuł z użyciem funkcji wbudowanych, przegląd kategorii funkcji, tworzenie wykresów, sortowanie danych względem wielu kluczy, proste obliczenia statystyczne.</p> <p>Tworzenie prezentacji PowerPoint: stosowanie układów slajdu, wstawianie pola tekstowego, autokształtów, schematów, grafiki, muzyki, animacja obiektów, ustawianie chronometrażu animacji, opcji pokazu slajdów.</p> <p>Wyszukiwanie informacji na stronach WWW, wyszukiwanie oprogramowania.</p> <p>Ocena globalnego potencjału zasięgu (oddziaływania) informacji publikowanych w Internecie.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	TI_W1-TI_W5; TI_U1-TI_U8; TI_K1-TI_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	udział w ocenie końcowej: zaliczenie prac kontrolnych (50%), aktywność (10%), sprawdziany umiejętności (40%)

Literatura:

Podstawowa	<p>Wrotek W., 2016, Office 2016 PL Kurs, Helion.</p> <p>Pikoń K., 2011. ABC Internetu, Helion.</p> <p>Kowalczyk G., 2004. Word 2007 PL, Helion.</p>
Uzupełniająca	<p>Król, K., Zdonek, D. (2020). Aggregated Indices in Website Quality Assessment. Future Internet, 12(4), 72. https://doi.org/10.3390/fi12040072</p> <p>Zasoby internetu</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:		godz.		
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	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	16	godz.	0,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Agrometeorologia**

Wymiar ECTS	3
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z fizyki, geografii i biologii poziomu szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Ekologii, Klimatologii i Ochrony Powietrza
Koordinators przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
AGM.SI_W1	procesy i czynniki klimatotwórcze; wymienia podstawowe elementy klimatyczne i meteorologiczne	OGR1_W04	RR
AGM.SI_W2	podstawowe wskaźniki klimatyczne, opisuje wpływ elementów meteorologicznych na produkcję roślinną	OGR1_W01 OGR1_W04	RR
AGM.SI_W3	procesy zachodzące w atmosferze i wymienia zagrożenia meteorologiczne determinujące funkcjonowanie i rozwój terenów wiejskich	OGR1_W03	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
AGM.SI_U1	wyszukać i wykorzystać dane meteorologiczne związane z produkcją roślinną	OGR1_U01 OGR1_U02	RR
AGM.SI_U2	identyfikować i analizować zjawiska meteorologiczne wpływające na produkcję roślinną i jakość produktów	OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
AGM.SI_K1	ciągłego podnoszenia kwalifikacji w związku ze wzrostem częstości ekstremalnych zjawisk meteorologicznych	OGR1_K01	RR
AGM.SI_K2	refleksji na temat korzyści i strat ekonomicznych w produkcji roślinnej wynikających z uwarunkowań klimatycznych	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Przedmiot, kierunki rozwoju i metody badań meteorologii, klimatologii i agrometeorologii. Skale przestrzenne klimatu.</p> <p>Skład, budowa i znaczenie atmosfery ziemskiej. Skutki zanieczyszczenia atmosfery. Efekt cieplarniany.</p> <p>Promieniowanie w atmosferze. Skład widmowy promieniowania, natężenie. Promieniowanie efektywne. Bilans promieniowania powierzchni czynnej. Przebieg procesów cieplnych w powietrzu, gruncie i zbiornikach wodnych.</p> <p>Adiabatyczne zmiany temperatury powietrza. Dobowy i roczny przebieg temperatury powietrza i gruntu w klimacie umiarkowanym. Nieokresowe zmiany temperatury powietrza. Agrometeorologiczne aspekty promieniowania słonecznego, usłonecznienia i temperatury powietrza.</p> <p>Fazy obiegu wody w przyrodzie, parowanie, chmury, opady, osady, mgły, pokrywa śnieżna. Klimatyczny bilans wodny. Potrzeby opadowe roślin uprawnych.</p>

Cyrkulacja atmosfery. Masy powietrza i fronty atmosferyczne. Podstawowe układy baryczne. Fazy rozwoju niżu barycznego. Cyrkulacja w układzie niżowym i wyżowym. Cyrkulacja lokalna. Sity warunkujące wiatr. Agrometeorologiczne aspekty wiatru - korzystne i niekorzystne oddziaływanie wiatru w ogrodnictwie.

Czynniki geograficzne klimatu. Uwarunkowania fizjograficzne klimatu lokalnego. Fitoklimat i mikroklimat.

Charakterystyka zróżnicowania przestrzennego podstawowych elementów klimatu Polski. Regiony klimatyczne. Zróżnicowanie mezoklimatyczne Polski południowej. Zmiany agroklimatu Polski.

Realizowane efekty uczenia się	AGM.SI_W1, AGM.SI_W2, AGM.SI_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin w formie pisemnej (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0), Udział w ocenie końcowej modułu 50%.		
Ćwiczenia terenowe			2 godz.
Tematyka zajęć	Organizacja służby meteorologicznej. Warunki poprawności obserwacji meteorologicznych – prezentacja na stacji Agrometeorologicznej w Garlicy Murowanej (wyjazd do Garlicy Murowanej).		
Ćwiczenia laboratoryjne			10 godz.
Tematyka zajęć	<p>Promieniowanie słoneczne, definicje i jednostki. Usłonecznienie, definicje, jednostki. Przebieg roczny i rozkład przestrzenny promieniowania całkowitego i usłonecznienia rzeczywistego na obszarze Polski (sprawozdanie z ćwiczeń obliczeniowych).</p> <p>Temperatura powietrza i gleby, pomiary, przyrządy. Podstawowe charakterystyki termiczne. Wyznaczanie okresów termicznych. Termiczna charakterystyka roku na podstawie klasyfikacji odchyleń temperatury. Rozkład przestrzenny temperatury powietrza na obszarze Polski (sprawozdanie z ćwiczeń obliczeniowych).</p> <p>Wilgotność powietrza, definicje, pomiary i jednostki. Przyrządy i metody pomiarów. Przebieg roczny i dobowy wilgotności powietrza. Wykorzystanie zależności pomiędzy wskaźnikami wilgotności do przewidywania przymrozków (sprawozdanie z ćwiczeń obliczeniowych).</p> <p>Międzynarodowa klasyfikacja chmur. Rozpoznawanie chmur. Zachmurzenie.</p> <p>Opady atmosferyczne, definicje i jednostki. Rodzaje i podstawowe charakterystyki opadów atmosferycznych, normy opadowe. Pomiary opadów deszczu i śniegu. Wskaźniki opadowe. Rozkład przestrzenny i przebieg roczny opadów atmosferycznych na obszarze Polski. Charakterystyka opadowa roku na podstawie procentu normy opadów.</p>		
Ćwiczenia audytoryjne			3 godz.
Tematyka zajęć	Ciśnienie atmosferyczne, wiatr i parowanie - definicje, jednostki i podstawowe charakterystyki. ▯ Przegląd źródeł pozyskiwania informacji o pogodzie i klimacie.		
Realizowane efekty uczenia się	AGM.SI_W1, AGM.SI_U1, AGM.SI_U2, AGM.SI_K1, AGM.SI_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ocena podsumowująca ćwiczenia: średnia z ocen formujących uzyskanych na zajęciach, w tym: Oceny za wykonanie ćwiczeń (indywidualnych lub w zespołach 2- osobowych) uwzględniające poprawność wykonania zadania, efektywność i organizację pracy zespołu, aktywność na zajęciach. Udział w ocenie końcowej modułu 50%.		
Literatura:			
Podstawowa	Bac S., Koźmiński Cz., Rojek M. 1998. Agrometeorologia, PWN, Warszawa. Koźmiński Cz., Michalska B. 1999. Ćwiczenia z agrometeorologii, PWN, Warszawa. Koźmiński Cz., Michalska B. 2008. Agrometeorologia i klimatologia, Wydawnictwo AR Szczecin.		
Uzupełniająca	Radomski Cz. 1987. Agrometeorologia, PWN, Warszawa. Kossowska-Cezak U., Martyn D., Olszewski K., Kopacz-Lembowicz M. 2000. Meteorologia i klimatologia. Pomiary, obserwacje, opracowania, PWN, Warszawa.		

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym: wykłady	15	godz.		

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

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

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

Przedmiot:**Chemia ogólna i nieorganiczna**

Wymiar ECTS	5
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z chemii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ChemN_W1	podstawowe zjawiska, pojęcia i prawa chemiczne	OGR1_W01	RR
ChemN_W2	właściwości najważniejszych pierwiastków i związków chemicznych	OGR1_W01 OGR1_W04	RR
ChemN_W3	klasyfikuje poszczególne rodzaje substancji nieorganicznych	OGR1_W01	RR
ChemN_W4	zależność pomiędzy budową substancji a jej właściwościami fizycznymi i chemicznymi	OGR1_W01	RR
ChemN_W5	prezentuje równania reakcji chemicznych z udziałem różnych substancji chemicznych	OGR1_W01 OGR1_W04	RR
ChemN_W6	prezentuje równania reakcji przebiegających w roztworach wodnych i przewiduje ich skutki	OGR1_W01 OGR1_W04	RR
ChemN_W7	właściwości roztworów wodnych i układów koloidalnych	OGR1_W01 OGR1_W04	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ChemN_U1	posługiwać się podstawowym sprzętem i szkłem laboratoryjnym; przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	OGR1_U03	RR
ChemN_U2	opisywać wykonane doświadczenia chemiczne oraz interpretować obserwowane wyniki reakcji chemicznych	OGR1_U03	RR
ChemN_U3	rozwiązywać praktyczne zadania dotyczące analizy jakościowej i ilościowej substancji	OGR1_U03	RR
ChemN_U4	przygotować pisemne sprawozdanie na temat przeprowadzonych doświadczeń laboratoryjnych	OGR1_U02 OGR1_U03	RR
ChemN_U5	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski	OGR1_U02 OGR1_U03	RR
ChemN_U6	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	OGR1_U13	RR
ChemN_U7	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa w laboratorium chemicznym oraz używania odczynników chemicznych.	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ChemN_K1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR

ChemN_K2	zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	OGR1_K03	RR
----------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	25	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	<p>Budowa atomu z uwzględnieniem konfiguracji elektronowej, izotopy, alotropia.</p> <p>Układ okresowy pierwiastków, właściwości pierwiastków wynikające z ich położenia w układzie okresowym.</p> <p>Elektroujemność pierwiastków - pierwiastki elektrododatnie i elektroujemne, skala Paulinga. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Wiązania chemiczne.</p> <p>Systematyka związków nieorganicznych: tlenki, kwasy, wodorotlenki, sole, wodoroki, związki kompleksowe, inne połączenia chemiczne - budowa, charakterystyczne właściwości, zastosowanie.</p> <p>Rodzaje reakcji chemicznych.</p> <p>Budowa i właściwości cząsteczki wody. Roztwory rzeczywiste i koloidowe. Sposoby wyrażania stężeń roztworu. Równowaga chemiczna - stała równowagi chemicznej, reguła przekory Le Chateliera-Browna.</p> <p>Reakcje w roztworach wodnych: dysocjacja elektrolityczna - stała i stopień dysocjacji, elektrolity mocne i słabe, autodysocjacja wody, iloczyn jonowy wody, wskaźnik pH.</p> <p>Hydroлиза soli, odczyn roztworów soli, roztwory buforowe, iloczyn rozpuszczalności i jego wykorzystanie praktyczne.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	ChemN_W1-W7, ChemN_K1-K2
--------------------------------	--------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	20	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	<p>Organizacja ćwiczeń. Regulamin pracowni chemicznej i przepisy BHP. Zasady pracy z odczynnikami chemicznymi (zagrożenia i środki ostrożności). Odpady chemiczne i ich utylizacja.</p> <p>Klasyfikacja reakcji nieorganicznych. Właściwości chemiczne poszczególnych grup związków nieorganicznych</p> <p>Reakcje charakterystyczne wybranych jonów.</p> <p>Sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym i molowym.</p> <p>Konduktometria. Potencjometria.</p> <p>Alkacymetria. Oznaczenia acydymetryczne.</p> <p>Alkacymetria. Oznaczenia alkalimetryczne.</p> <p>Wprowadzenie do redoksymetrii. Manganometria.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	ChemN_U1-U7, ChemN_K1-K2
--------------------------------	--------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>zaliczenie ćwiczeń na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych, - 2 kolokwia cząstkowe z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów) - udział w ocenie końcowej modułu 40%.
--	--

Literatura:

Podstawowa	Atkins W.P., Jones L. 2017. <i>Chemia ogólna</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Szymońska J., Szlachcic P., Michalski O., Kulig E., Wiśła A. 2017. <i>Chemia I – skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych</i> . Wydawnictwo UR w Krakowie.
------------	--

Uzupelniająca	Mastalerz, P. 2017. <i>Elementarna chemia nieorganiczna</i> . Wydawnictwo Chemiczne. Łukasiewicz M., Michalski O., Szymońska J. 2015. <i>Obliczenia chemiczne. Skrypt do ćwiczeń rachunkowych z chemii</i> . Wydawnictwo UR w Krakowie.
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	5,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS**
w tym:	wykłady	25	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	20	godz.		

konsultacje	3	godz.	
udział w badaniach		godz.	
obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	75	godz.	3,0 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:**Mikrobiologia rolnicza**

Wymiar ECTS	3
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z biologii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MbR_W1	znaczenie drobnoustrojów w świecie przyrody	OGR1_W01	RR
MbR_W2	systematykę drobnoustrojów	OGR1_W01	RR
MbR_W3	podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii	OGR1_W01	RR
MbR_W4	właściwości morfologiczne i fizjologiczne wybranych grup drobnoustrojów	OGR1_W01	RR
MbR_W5	procesy biochemiczne zachodzące w komórkach mikroorganizmów	OGR1_W02	RR
MbR_W6	zależności pomiędzy mikroorganizmami a organizmami wyższymi, a także pomiędzy mikroorganizmami i przyrodą nieożywioną	OGR1_W02	RR
MbR_W7	wpływ czynników środowiskowych na procesy życiowe drobnoustrojów	OGR1_W04	RR
MbR_W8	chorobotwórcze właściwości mikroorganizmów	OGR1_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MbR_U1	posługiwać się podstawowym sprzętem i szkłem laboratoryjnym; przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	OGR1_U03	RR
MbR_U2	opisywać wykonane doświadczenia oraz interpretować obserwowane obiekty	OGR1_U03	RR
MbR_U3	rozwiązywać praktyczne zadania dotyczące przygotowania analiz mikrobiologicznych	OGR1_U03	RR
MbR_U4	wskazać metody ochrony przed zagrożeniami mikrobiologicznymi	OGR1_U01	RR
MbR_U5	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, a także wyciągać wnioski	OGR1_U02 OGR1_U03	RR
MbR_U6	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	OGR1_U13	RR
MbR_U7	wykazania się odpowiedzialnością za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa w laboratorium mikrobiologicznym	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MbR_K1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR
MbR_K2	zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz oceny skutków wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa dla środowiska naturalnego	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Mikrobiologia jako dyscyplina naukowa. Miejsce drobnoustrojów w świecie przyrody. Zarys rozwoju mikrobiologii i badań nad drobnoustrojami.</p> <p>Podstawy klasyfikacji i zarys systematyki drobnoustrojów.</p> <p>Wpływ czynników środowiskowych na procesy życiowe drobnoustrojów. Morfologia i fizjologia wybranych grup drobnoustrojów (bakterii, promieniowców i grzybów).</p> <p>Mikrobiologia różnych środowisk składających się na otoczenie zwierząt: wody, gleby, powietrza.</p> <p>Najważniejsze procesy biochemiczne przeprowadzane przez drobnoustroje i ich udział w krążeniu biogenów w przyrodzie.</p> <p>Ekologia drobnoustrojów; interakcje pomiędzy drobnoustrojami a organizmami wyższymi w biocenozach.</p> <p>Chorobotwórcze właściwości mikroorganizmów; przegląd i charakterystyka bakterii chorobotwórczych. Wrażliwość i oporność bakterii chorobotwórczych.</p>		

Realizowane efekty uczenia się	<i>MbR_W1 - MbR_W8, MbR_U1-U7, MbR_K1</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>egzamin w formie pisemnej – test wielokrotnego wyboru obejmujący najważniejsze zagadnienia omawiane na wykładach; na ocenę pozytywną należy udzielić poprawnej odpowiedzi na co najmniej 60%; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%.</i>
--	---

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

Tematyka zajęć	<p>Bezpieczeństwo i higiena pracy na ćwiczeniach z mikrobiologii. Podstawowa aparatura i metody stosowane w badaniach mikrobiologicznych. Metody izolacji drobnoustrojów, techniki hodowli i sposoby prowadzenia czystych kultur drobnoustrojów.</p> <p>Teoretyczne podstawy barwienia drobnoustrojów. Wykonanie preparatów bakteriologicznych – utrwalonych i barwionych. Barwienie proste-pozytywne. Technika posługiwania się mikroskopem imersyjnym.</p> <p>Morfologia bakterii. Barwienie negatywne. Obserwacja ruchu bakterii w kropli wiszącej.</p> <p>Barwienie bakterii metodą złożoną wg Grama. Charakterystyka bakterii G+ i G-.</p> <p>Charakterystyka promieniowców. Charakterystyka drożdży. Próby na żywotność i odżywianie drożdży.</p> <p>Charakterystyka grzybów z klas Phycomycetes i Deuteromycetes.</p> <p>Fermentacja mlekowa.</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń.</p>		
----------------	---	--	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>MbR_U1 - MbR_U5, MbR_K2</i>
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>na ocenę pozytywną należy zaliczyć kolokwium pisemne obejmujące treści poruszane na ćwiczeniach; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>
--	---

Literatura:

Podstawowa	<i>H.G. Schlegel i in. 2008. Mikrobiologia ogólna, PWN, Warszawa.</i> <i>P. Singelton i in. 2000. Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie, PWN, Warszawa.</i> <i>E. Kisielowska, M. Kordowska-Wiater 2015. Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i mikrobiologii żywności, WUP Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Lublin.</i>
Uzupelniająca	<i>K. Kotelko 1984. Biologia bakterii, 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	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		

udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Geodezja i kartografia**

Wymiar ECTS	3
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z geografii i matematyki na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GIK_W1	rodzaje i formy map oraz geodezyjne bazy danych i systemy informacyjne	OGR1_W01 OGR1_W08	RR
GIK_W2	rodzaje osnów geodezyjnych, metody i techniki pomiarów sytuacyjno-wysokościowych i inwentaryzacyjnych	OGR1_W08	RR
GIK_W3	zasady rachunku współrzędnych, stosuje różne metody obliczeń geodezyjnych oraz sposoby określania wybranych elementów rzeźby terenu	OGR1_W08	RR
GIK_W4	technologie kartowania i opracowania map oraz definiuje i dobiera dokumentację geodezyjną do celów inwentaryzacji, waloryzacji i projektowania terenów zieleni	OGR1_W08 OGR1_W09	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GIK_U1	wykonać podstawowe obliczenia geodezyjne różnymi metodami	OGR1_U03	RR
GIK_U2	zorganizować i przeprowadzić proste pomiary terenowe, a także posługiwać się sprzętem i instrumentami geodezyjnymi oraz opracować wyniki pomiarów	OGR1_U03	RR
GIK_U3	obliczyć elementy geometryczne wybranych szczegółów i form ukształtowania terenu, a także rozwiązać proste zadania geodezyjne oraz sporządzić rysunek geodezyjny	OGR1_U03 OGR1_U05	RR
GIK_U4	interpretować i wykorzystywać mapy do celów pomiarów inwentaryzacyjnych i projektowania inżynierskiego	OGR1_U05	RR
GIK_U5	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	OGR1_U12	RR
GIK_U6	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe	OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GIK_K1	do bycia kreatywnym oraz brania odpowiedzialności za podejmowane decyzje	OGR1_K01	RR
GIK_K2	zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz oceny skutków wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa dla środowiska naturalnego	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do przedmiotu. Miary, jednostki, zasady pomiarów geodezyjnych, rachunek współrzędnych i obliczenia geodezyjne. Rodzaje osnów geodezyjnych. Techniki i metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Wykorzystanie wyników pomiaru. Zasady i cele geodezyjnej inwentaryzacji terenów zieleni.

Metody i sposoby niwelacji. Wyznaczanie wysokości i określanie podstawowych elementów i form ukształtowania powierzchni Ziemi.

Technologia sporządzenia mapy: kartowanie i opracowanie rysunku. Rodzaj, formy oraz cechy i elementy mapy, oznaczenia na mapach i szkicach.

Podstawowe zagadnienia z zakresu ewidencji gruntów i budynków (katastru) oraz ksiąg wieczystych.

Realizowane efekty uczenia się	GIK_W1, GIK_W2, GIK_W3, GIK_W4, GIK_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w formie pisemnej, ograniczony czasowo. Należy podać co najmniej 51% poprawnych odpowiedzi na zadane pytania celem uzyskania oceny pozytywnej (3.0). Udział w ocenie końcowej 50% .

Ćwiczenia projektowe **8 godz.**

Tematyka zajęć	Mapy, rodzaje i interpretacja map, przeliczanie skali. Wyznaczenie wysokości punktów, długości odcinków na mapach i profilu z mapy. Wykonanie rysunku kartometrycznego. Obliczenia geodezyjne: rachunek współrzędnych, obliczanie pól powierzchni różnymi metodami. Niwelacja geometryczna: pomiar i obliczenie rzędnych terenu.
----------------	--

Ćwiczenia terenowe **7 godz.**

Tematyka zajęć	Pomiary sytuacyjne i sposoby tyczenia (wyznaczania) pojedynczych obiektów. Geodezyjna inwentaryzacja terenów zieleni.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	GIK_U1-U6, GIK_K1, GIK_K2
--------------------------------	---------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wykonanie oraz zaliczenie (na ocenę co najmniej 3,0) wszystkich ćwiczeń i projektów realizowanych w ramach zajęć. Udział w ocenie końcowej 50%.
--	---

Literatura:

Podstawowa	Jagielski A. 2019. <i>Geodezja I w teorii i praktyce część 1 i część II</i> , Wydawnictwo GEODPIS, Kraków. Jagielski A. 2017. <i>Rysunki geodezyjne z elementami topografii i kartografii</i> , Wydawnictwo GEODPIS, Kraków. Jagielski A., Marczevska B. 2014. <i>Zadania Geodezji w Katastrze i Gospodarce Nieruchomościami</i> , Wydawnictwo GEODPIS, Kraków.
Uzupełniająca	Medyńska-Gulij B. 2021. <i>Kartografia i Geomedia</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Przewłocki S. 2009. <i>Geomatyka</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Żyszkowska W., Spallek W., Borowicz D. 2012. <i>Kartografia Tematyczna</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Botanika 1**

Wymiar ECTS	4
Status	podstawowy obowiązkowy
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	SI
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:			
Botan_W1	budowę organów wegetatywnych i generatywnych roślin	OGR1_W01	RR
Botan_W2	organizację komórkową żywych organizmów na poziomie submikroskopowym	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
Botan_W3	budowę anatomiczną organów i lokalizację najważniejszych tkanek	OGR1_W01	RR
Botan_W4	przebieg procesu rozmnażania generatywnego oraz wegetatywnego roślin	OGR1_W01	RR
Botan_W5	zastosowanie i rolę roślin w krajobrazie przyrodniczym, gospodarce żywnościowej i w zrównoważonej gospodarce rolnej w zmieniających się warunkach klimatycznych	OGR1_W03 OGR1_W07	RR
Botan_W6	zasady kwalifikacji gatunków roślin do taksonów wyższych rang	OGR1_W01	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
Botan_U1	posługiwać się poprawną nomenklaturą botaniczną	OGR1_U10	RR
Botan_U2	identyfikować najważniejsze, z punktu widzenia studiowanego kierunku, gatunki roślin	OGR1_U06	RR
Botan_U3	korzystać z kluczy i przewodników do oznaczania roślin	OGR1_U06	RR
Botan_U4	rozpoznawać materiał roślinny na podstawie preparatów anatomicznych	OGR1_U03	RR
Botan_U5	porównywać poziomy organizacji komórkowo-tkankowej roślin różnych taksonów	OGR1_U03	RR
Botan_U6	rozdzielić sposoby propagacji roślin i ocenić ich możliwość zastosowań praktycznych	OGR1_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Botan_K1	oszacowania roli roślin w szeroko pojętym środowisku przyrodniczym	OGR_K03	RR
Botan_K2	przewidzenia skutków antropopresji na stan zagrożenia naturalnego środowiska przyrodniczego	OGR_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zaliczenia	Rys historyczny rozwoju botaniki. Organografia: pęd, liść, kwiat, kwiatostan, owoc, owocostan. Cytologia – składniki komórki roślinnej: charakterystyka organelli i modyfikacje budowy. Histogeneza. Klasyfikacja, terminologia i budowa tkanek. Formy wzrostu i cykl życiowy roślin okrytozalążkowych.

	Biologia rozmnażania generatywnego roślin okrytozalążkowych. Modyfikacje organów wegetatywnych, rozmnażanie wegetatywne roślin okrytozalążkowych w siedliskach naturalnych i ogrodnictwie.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>Botan_W1-W6, Botan_K1-K2</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie bez oceny</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Morfologia organów podziemnych i nadziemnych. Zasady korzystania z kluczy, oznaczanie roślin i charakterystyka rodzin botanicznych flory jesiennej. Mikroskopowe obserwacje cytologiczne: kształty komórek roślinnych, ruch cytoplazmy, plastydy, materiały zapasowe, reakcje barwne na ich wykrywanie, skład wakuoli, ściana komórkowa i jej modyfikacje. Tkanki i ich lokalizacja w organach roślinnych. Zmodyfikowane organy roślinne służące do rozmnażania wegetatywnego. Budowa i klasyfikacja owoców i nasion. Kielkowanie nasion.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>Botan_U1-U6</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>cykliczne sprawdziany wiedzy, demonstracja praktycznych umiejętności (100% udziału w ocenie końcowej)</i>		
Literatura:			
Podstawowa	<i>Szweykowska A., Szweykowski J., 2005 (i wznowienia). Botanika t. I. Morfologia, PWN,</i> <i>Pałczyński A., Podbielkowski Z., Polakowski B., 1995 (i wznowienia). Botanika. PWN Warszawa. II</i> <i>Pojnar E. (red), 1999. Skrypt Botanika teoria i ćwiczenia cz. I i II, Wydawnictwo AR Kraków.</i>		
Uzupełniająca	<i>Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1986 (i wznowienia). Rośliny polskie – klucz do oznaczania roślin. PWN Warszawa. II</i> <i>Hejnowicz Z., 2002. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. PWN Warszawa.</i>		

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		50	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:**Praktikum z produkcji ogrodniczej 1**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie bez oceny
Wymagania wstępne	wiedza z biologii i podstaw przedsiębiorczości na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:			
Prak_W1	podstawowe techniki, narzędzia i materiały z dziedziny rolnictwa i ogrodnictwa w tym: szkółkarskie, sadownicze, warzywnicze, do produkcji roślin ozdobnych i zielarskich oraz przechowalnicze	OGR1_W06	RR
Prak_W2	zasady uprawy roli, żywienia roślin ogrodniczych oraz ochrony roślin obejmujące aspekty produkcji roślinnej w polu i pod osłonami	OGR1_W05	RR
Prak_W3	elementy architektury ogrodowej, fizyczne i mechaniczne właściwości materiałów i wyrobów stosowanych w budownictwie ogrodowym	OGR1_W08	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Prak_U1	właściwie wyszukiwać źródła potrzebnych informacji dotyczących zagadnień związanych z produkcją ogrodniczą i pszczelarską oraz organizacją produkcji ogrodniczej	OGR1_U01	RR
Prak_U2	wykorzystać posiadaną wiedzę do analizy zjawisk warunkujących wydajność produkcji ogrodniczej, jakość produktów, a także zmiany stanu środowiska naturalnego będące efektem działalności rolniczej	OGR1_U08	RR
Prak_U3	komunikować się z pracodawcami i współpracownikami przy wykorzystaniu specjalistycznej terminologii ogrodniczej	OGR1_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Prak_K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i ustawicznego dokształcania się oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów w obszarze ogrodnictwa	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	0 godz.
Ćwiczenia terenowe	15 godz.

Tematyka	Wizyta studialna w szkółce roślin ozdobnych, wyposażenie techniczne gospodarstwa, kontenerowa uprawa roślin ozdobnych, przygotowanie roślin do spedycji, zabiegi pielęgnacyjne, maszyny i urządzenia, organizacja gospodarstwa.
----------	---

tematyka zajęć	Wizyta studialna w szkółce drzew owocowych, organizacja i wyposażenie gospodarstwa o profilu szkółkarskim, urządzenia i maszyny, zabiegi pielęgnacyjne i prowadzenie szkółki w kolejnych latach, wykopywanie materiału szkółkarskiego, sortowanie, przechowywanie materiału, prowadzenie dokumentacji.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	Prak_W1, Prak_W2, Prak_W3, Prak_U1, Prak_U2, Prak_U3, Prak_K1
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	student opracowuje raport z wizyt studialnych
--	---

Literatura:

Podstawowa	Rejman A., Ścibisz K., Czarnecki B. 2002. <i>Szkółkarstwo roślin sadowniczych</i> , PWRiL, Warszawa. Szydło W. 2019. <i>Szkółkarstwo ozdobne. Wybrane zagadnienia</i> . Agencja Promocji Zieleni Sp. z o.o., Warszawa
------------	--

Uzupełniająca	Czynczyk A. 2002. <i>Szkółkarstwo sadownicze</i> , PWRiL, Warszawa <i>Szkółkarstwo - dwumiesięcznik</i> , PlantPress
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	16	godz.	0,6	ECTS**
--	----	-------	-----	--------

w tym:	wykłady		godz.	
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.	
	konsultacje	1	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	9	godz.	0,4	ECTS**
--------------	---	-------	-----	--------

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

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

Przedmiot:**Botanika 2**

Wymiar ECTS	2
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu Botanika 1

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
Botan_W1	budowę organów wegetatywnych i generatywnych roślin	OGR1_W01	RR
Botan_W2	charakteryzuje taksony niższych rang, zwłaszcza obejmujących gatunki gospodarczo ważne i użytkowane ogrodniczo	OGR1_W01	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Botan_U1	posługiwać się poprawną nomenklaturą botaniczną	OGR1_U10	RR
Botan_U2	identyfikować najważniejsze, z punktu widzenia studiowanego kierunku, gatunki roślin	OGR1_U06	RR
Botan_U3	korzystać z kluczy i przewodników do oznaczania roślin	OGR1_U06	RR
Botan_U4	rozpoznawać materiał roślinny na podstawie preparatów anatomicznych	OGR1_U03	RR
Botan_U5	porównywać poziomy organizacji komórkowo-tkankowej roślin różnych taksonów	OGR1_U03	RR
Botan_U6	rozdzielać sposoby propagacji roślin i oceniać ich możliwość zastosowań praktycznych	OGR1_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Botan_K1	oszacowania roli roślin w szeroko pojętym środowisku przyrodniczym	OGR_K03	RR
Botan_K2	przewidzenia skutków antropoprasji na stan zagrożenia naturalnego środowiska przyrodniczego	OGR_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	0 godz.
Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny obejmujący tematykę z wykładów z przedmiotu Botanika 1 (50% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
	Rozmnażanie roślin zarodnikowych, ich rola w siedliskach naturalnych oraz potencjał ogrodniczy. Oznaczenie i charakterystyka przedstawicieli rodzin botanicznych flory wiosennej.

Ćwiczenia terenowe

15 godz.

	Oznaczenie i charakterystyka przedstawicieli rodzin botanicznych flory wiosennej. Zróżnicowanie flory w zależności od warunków siedliskowych – roślinność łąkowa, leśna ruderalna, kserotermiczna. Zbiór roślin do zielnika. Poznawanie roślin prawnie chronionych w środowisku naturalnym
Realizowane efekty uczenia się	<i>Botan_W1-W2, Botan_U1-U6, Botan_K1-K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>cykliczne sprawdziany wiedzy, demonstracja praktycznych umiejętności (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Szweykowska A., Szweykowski J., 2005 (i wznowienia). Botanika t. I. Morfologia, PWN, Warszawa.</i> <i>Pałczyński A., Podbielkowski Z., Polakowski B., 1995 (i wznowienia). Botanika. PWN Warszawa.</i> <i>Pojnar E. (red), 1999. Skrypt Botanika teoria i ćwiczenia cz. I i II, Wydawnictwo AR Kraków.</i>
Uzupełniająca	<i>Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1986 (i wznowienia). Rośliny polskie – klucz do oznaczania roślin. PWN 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	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	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	16	godz.	0,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Chemia organiczna z biochemią**

Wymiar ECTS	5
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z chemii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:			
ChBch_W1	budowę podstawowych związków organicznych i ich charakterystyczne reakcje	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
ChBch_W2	budowę chemiczną i znaczenie związków bioorganicznych wchodzących w skład komórki żywej	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
ChBch_W3	podstawy metabolizmu komórkowego i bioenergetyki: najważniejszych szlaków i cykli, anabolizmu i katabolizmu oraz reakcji oddychania	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
ChBch_W4	cechy charakterystyczne enzymów i elementy biokatalizy	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
ChBch_W5	podstawy budowy cząsteczkowej, właściwości i znaczenie biologiczne najważniejszych wtórnych metabolitów roślinnych - fenoli, karotenoidów, flawonoidów, alkaloidów, glikozydów, olejków eterycznych	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ChBch_U1	zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty chemiczne i biochemiczne	OGR1_U03	RR
ChBch_U2	dokonać wyboru odpowiedniej metody analitycznej do pomiaru reakcji chemicznej i biochemicznej	OGR1_U03	RR
ChBch_U3	dokonać analizy wyników eksperymentu laboratoryjnego oraz prawidłowo je zinterpretować	OGR1_U03	RR
ChBch_U4	wyszukać źródłowe dane literaturowe korzystając z internetowych baz danych	OGR1_U02 OGR1_U03	RR
ChBch_U5	pracować zespołowo przy organizacji stanowiska badawczego i prowadzeniu eksperymentu	OGR1_U12	RR
ChBch_U6	w sposób ciągły dokształcać się w celu poszerzania wiedzy i umiejętności	OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ChBch_K1	stosowania zasad bezpieczeństwa pracy i dbałości o stanowisko pracy w laboratorium chemicznym i biochemicznym	OGR1_K02 OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
<p>Charakterystyka podstawowych grup związków organicznych – nazewnictwo, systematyka i budowa: węglowodory alifatyczne i aromatyczne, alkohole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, estry.</p> <p>Wiązania chemiczne, typy podstawników, struktura i izomeria związków organicznych; związki aromatyczne, związki heterocykliczne.</p> <p>Podstawowe typy i mechanizmy reakcji organicznych: rodnikowe, jonowe, addycji, substytucji, utleniania, kondensacji, estryfikacji.</p>	

Tematyka zajęć	<p>Charakterystyka podstawowych grup związków biochemicznych występujących w komórkach – nazewnictwo, systematyka, budowa i funkcje: sacharydy, aminokwasy, peptydy, białka, lipidy, nukleotydy i kwasy nukleinowe, witaminy.</p> <p>Organizacja strukturalna błon biologicznych i podstawy transportu błonowego.</p> <p>Podstawy transkrypcji i translacji – biosyntezy i kierowania białek w komórce.</p> <p>Enzymy – budowa i podział, wprowadzenie do katalizy enzymatycznej.</p> <p>Wprowadzenie do metabolizmu komórkowego: anabolizm i katabolizm, szlaki i cykle enzymatyczne, omówienie podstaw bioenergetyki komórkowej i najważniejszych przemian metabolicznych: glikoliza, glukoneogeneza, oddychanie komórkowe: cykl Krebsa, mitochondrialny łańcuch oddechowy.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>ChBch_W1-W5, ChBch_K3</i>
--------------------------------	------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>egzamin w formie testu wyboru jednej prawidłowej odpowiedzi (75% udziału w ocenie końcowej). Wymagana znajomość podstawowych wzorów, jednostek i obliczeń.</i>
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	25	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	<p>Rozpuszczalność, temperatura wrzenia, gęstość i barwa - a budowa cząsteczkowa wybranych związków chemicznych, polarność, hydrofilowość i hydrofobowość – analizy wybranych związków.</p> <p>Reakcje addycji i substytucji na przykładzie wybranych związków organicznych: utlenianie węglowodorów, alkoholi, fenoli; reakcje substytucji lub addycji bromu; reakcja nitrowania związków aromatycznych; reakcje estryfikacji - synteza estrów kwasu mrówkowego i octowego.</p> <p>Sacharydy i ich pochodne - analiza jakościowa, odczyny redukcyjne, hydroliza polisacharydów.</p> <p>Aminokwasy, peptydy i białka – reakcje charakterystyczne wykrywanie wiązania peptydowego (reakcja biuretowa), wysalanie, denaturacja i właściwości koloidalne roztworów białek.</p> <p>Lipidy: hydroliza lipidów złożonych i wykrywanie ich składników, oznaczanie liczb właściwych tłuszczów.</p> <p>Kwasy nukleinowe: izolacja RNA z drożdży oraz metody identyfikacji składników w hydrolizacie.</p> <p>Oznaczanie aktywności wybranych enzymów z klasy oksydoreduktaz w materiale roślinnym (peroksydaza chrzanu, katalaza w soku ziemniaka, identyfikacja oksydaz fenolowych odpowiedzialnych za ciemnienie mięszu owoców i warzyw).</p> <p>Oznaczanie wybranych roślinnych metabolitów wtórnych: związki pirolowe, fenolowe, flawonoidy, alkaloidy i glikozydy.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>ChBch_W1-W3, ChBch_W5, ChBch_U1-U6, ChBch_K1</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian z wiedzy. Ocena z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną liczoną z ocen uzyskanych z poszczególnych zaliczeń bloków tematycznych (25% udziału w ocenie końcowej).</i>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p><i>McMurry J. 2017. Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</i></p> <p><i>Mastalerz P. 2012. Elementarna chemia organiczna, Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław.</i></p> <p><i>Hames H.D., Hooper N.M. 2021. Biochemia. Krótkie wykłady, Wydawnictwo Naukowe PWN, Wyd. 4, Warszawa.</i></p>
------------	---

Uzupełniająca	<p><i>Morrison R. T., Boyd R. N. 2010. Chemia Organiczna (t.1 i t. 2), Wydawnictwo Naukowe PWN, Wyd. 5, Warszawa.</i></p> <p><i>Tymoczko J.L., Berg J.M., Stryer L. 2013. Biochemia. Krótki kurs. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</i></p> <p><i>Kączkowski J. 2022. Podstawy biochemii, Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT, Wyd. 15, Warszawa.</i></p>
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	5,0	ECTS**

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS**
w tym:	wykłady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	75	godz.	3,0	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:**Genetyka i hodowla roślin**

Wymiar ECTS	4
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z biologii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GeHoR_W1	definicje genetyki i hodowli	OGR1_W01	RR
GeHoR_W2	organizację genomów organizmów prokariotycznych i eukariotycznych	OGR1_W02	RR
GeHoR_W3	cykl komórkowy i mechanizm podziałów komórkowych	OGR1_W02	RR
GeHoR_W4	molekularne podstawy dziedziczenia	OGR1_W02	RR
GeHoR_W5	rodzaje mutacji i mechanizm ich powstawania	OGR1_W02	RR
GeHoR_W6	kierunki hodowli i objaśnia sposoby postępowania przy różnych metodach hodowli	OGR1_W03 OGR1_W06	RR
GeHoR_W7	podstawowe zasady i pojęcia z zakresu ochrony własności odmian	OGR1_W09	RR
GeHoR_W8	znaczenie hodowli roślin dla zrównoważonego rolnictwa i zielonej transformacji	OGR1_W03	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GeHoR_U1	przeanalizować sposób dziedziczenia cech w oparciu o dane liczbowe	OGR1_U03 OGR1_U04	RR
GeHoR_U2	zinterpretować obrazy mikroskopowe podziałów komórkowych	OGR1_U03 OGR1_U04	RR
GeHoR_U3	rozwiązywać zadania z zastosowaniem praw genetyki klasycznej	OGR1_U03 OGR1_U04	RR
GeHoR_U4	dobrać metody i technologie umożliwiające obiektywne i szybkie fenotypowanie materiałów roślinnych	OGR1_U02 OGR1_U07	RR
GeHoR_U5	oceniać materiał hodowlany posługując się skanerem 3D i sporządzić opis selekcji	OGR1_U02 OGR1_U03 OGR1_U04 OGR1_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GeHoR_K1	formułowania obiektywnych sądów na temat znaczenia genetyki i hodowli roślin dla zrównoważonego rozwoju i zielonej transformacji	OGR1_K01 OGR1_K03	RR
GeHoR_K2	obiektywnej oceny jakości roślin użytkowych odpowiadających na zmiany klimatyczne i zapotrzebowanie wynikające z rozwoju zrównoważonego rolnictwa i zielonej transformacji	OGR1_K01 OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Definicja i historia genetyki. Podstawy dziedziczości, prawa Mendla. Organizacja genomów organizmów prokariotycznych i eukariotycznych, kariotyp, liczby i zespoły chromosomów.	

Tematyka zajęć	<p>Chromosomowa teoria dziedziczenia, determinacja płci, cechy sprzężone z płcią, grupy sprzężeń, dziedziczenie cech sprzężonych, rekombinacja.</p> <p>Mapy chromosomowe, metody mapowania genów, dziedziczenie pozachromosomowe, męska sterility roślin.</p> <p>Cykl życiowy komórki, mitozą i mejozą.</p> <p>Struktura i właściwości kwasów nukleinowych, kod genetyczny, gen.</p> <p>Zmienność i mutacje, rodzaje mutacji, ruchome elementy genetyczne, naprawa DNA, częstość mutacji, znaczenie mutacji w rolnictwie, modyfikacje genetyczne.</p> <p>Znaczenie hodowli, uregulowania prawne, zasady i kierunki prowadzenia hodowli.</p> <p>Znaczenie hodowli roślin dla nowoczesnego rolnictwa, zrównoważonego rozwoju i zielonej transformacji</p> <p>Biologia gatunku a hodowla roślin. Mechanizmy warunkujące samo- i obcopłodność. Systemy krzyżowania.</p> <p>Konwencjonalne metody hodowli roślin samo i obcopłodnych. Hodowla zachowawcza.</p> <p>Hodowla heterozyjna, odmiany mieszańcowe i syntetyczne.</p> <p>Hodowla roślin rozmnażanych wegetatywnie, zasady hodowli roślin ozdobnych i sadowniczych, hodowla mutacyjna.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>GeHoR_W1 - GeHoR_W7, GeHoR_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru (50% udział w ocenie końcowej)</i>

Ćwiczenia laboratoryjne **15 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Obserwacje mikroskopowe podziałów komórkowych na preparatach trwałych, rozmazowych i zdjęciach spod mikroskopu.</p> <p>Analiza dziedziczenia cech na podstawie zadań; dziedziczenie monogeniczne, krzyżówka testowa, dziedziczenie cech niesprzężonych, segregacja fenotypów.</p> <p>Dziedziczenie cech warunkowanych poligenicznie, określenie sposobu dziedziczenia na podstawie stosunku rozszczepień w potomstwie</p> <p>Dziedziczenie cech sprzężonych w autosomach oraz cech sprzężonych z płcią</p> <p>Wyznaczanie dystansu genetycznego na podstawie stosunku rozszczepień, konstruowanie prostych map chromosomowych.</p> <p>Rozpoznawanie mutacji na organizmach modelowych</p> <p>Ocena materiału hodowlanego z wykorzystaniem nowoczesnych technologii (m.in. skanera 3D do automatycznego fenotypowania roślin)</p> <p>Powiązanie wyników oceny fenotypowej przeprowadzonej za pomocą skanera 3D oraz manualnie i genotypowania</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>GeHoR_U1 - GeHoR_U4</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>praca pisemna, udział w dyskusji i aktywność na zajęciach (50% udział w ocenie końcowej)</i>

Literatura:

Podstawowa	<i>Michalik B. (red.). 2009. Hodowla roślin z elementami biotechnologii, Wyd PWRiL seria "krótkie wykłady", 2010-2011: P.C. Winter, G.I. Hickey, H.L. Fletcher "Genetyka"; A.J. Lack, D.E. Evans "Biologia Roślin"; P.C. Turner i in. "Biologia Molekularna"</i>
Uzupelniająca	<i>Węgleński P. (red.) 2006. Genetyka molekularna. Muszyński S. (red.) 2000. Genetyka dla rolników.</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS**
w tym:	wykłady	30	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.	
	konsultacje	3	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	50	godz.	2,0	ECTS**

)* - *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:**Gleboznawstwo**

Wymiar ECTS	3
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów: Chemia organiczna i nieorganiczna, Chemia organiczna z biochemią

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:			
Gleba_W1	czynniki i procesy glebotwórcze	OGR1_W01 OGR1_W04	RR
Gleba_W2	właściwości morfologiczne, fizyczne i chemiczne gleby	OGR1_W01 OGR1_W04	RR
Gleba_W3	właściwości biologiczne gleby	OGR1_W02	RR
Gleba_W4	systematykę gleb Polski i klasyfikację użytkowe gleb	OGR1_W04	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Gleba_U1	oznaczyć skład mechaniczny i inne właściwości fizyczne gleby	OGR1_U03	RR
Gleba_U2	oznaczyć wybrane właściwości chemiczne	OGR1_U03	RR
Gleba_U3	rozpoznać układ poziomów genetycznych w profilu glebowym oraz podać systematykę i charakterystykę glebi	OGR1_U01 OGR1_U08	RR
Gleba_U4	pracować w grupie i kierować małym zespołem oraz wziąć odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadanie	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Gleba_K1	oceny zagrożeń działalności rolniczej oraz wzięcia odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Gleba jako element środowiska przyrodniczego. Czynniki glebotwórcze. Występowanie i charakterystyka najważniejszych skał glebotwórczych. Procesy glebotwórcze. Wietrzenie skał i minerałów – uziarnienie, skład mineralny i chemiczny produktów wietrzenia i akumulacji. Struktura gleby. Główne cechy morfologiczne gleb. Poziomy genetyczne i poziomy diagnostyczne gleb. Trójfazowy układ gleby – wpływ na kształtowanie właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych gleby. Substancja organiczna gleby. Organizmy glebowe. Przemiany związków organicznych w glebie, rola próchnicy glebowej. Kwasowość gleby. Właściwości sorpcyjne gleby. Buforowość gleby. Systematyka gleb Polski, bonitacja gleb, kompleksy przydatności rolniczej gleb. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej i funkcje poza produkcyjne gleby.
Realizowane efekty uczenia się	Gleba_W1-W4

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny ograniczony czasowo, przygotowanie eseju/prezentacji (60% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Oznaczanie składu mechanicznego gleby. Agronomiczne kategorie gleb. Fizyczne właściwości gleb i podłoży. Oznaczanie gęstości objętościowej, porowatości, pojemności wodnych i przepuszczalności gleb. Glebowa substancja organiczna. Oznaczanie zawartości węgla i próchnicy metoda Tiurina. Oznaczanie wskaźnika wodoodporności agregatów glebowych. Właściwości sorpcyjne gleb. Oznaczanie kwasowości i pojemności sorpcyjnej gleb. Profile glebowe – systematyka i charakterystyka gleb.
Ćwiczenia terenowe	5 godz.
Tematyka zajęć	Wykonanie odkrywki glebowej, pobieranie próbek glebowych świdrem glebowym, cylindrem Kopecky'ego, szpadlem, wykonanie próby szpadlowej.
Realizowane efekty uczenia się	Gleba_U1-U4, Gleba_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	przygotowanie do ćwiczeń, sprawdziany pisemne wiedzy, sprawozdania z prac laboratoryjnych (40% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Mocek A. 2015. <i>Gleboznawstwo</i> . PWN, Warszawa. Hillel D. 2012. <i>Gleba w środowisku</i> . PWN, Warszawa. Maciejewska A. (red.) 2017. <i>Gleboznawstwo – doświadczenia i wyzwania w procesie kształcenia</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
Uzupełniająca	Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojska U., Prusikiewicz Z. 2004. <i>Badania ekologiczno-gleboznawcze</i> . PWN, Warszawa. Drozd J., Linczar M., Linczar S., Weber J. 2002. <i>Gleboznawstwo z elementami mineralogii i petrografii</i> . Wydawnictwo UP we Wrocławiu.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	40	godz.	1,6 ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.
	ćwiczenia i seminaria	20	godz.
	konsultacje	3	godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	35	godz.	1,4 ECTS**

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

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

Przedmiot:**Praktikum z produkcji ogrodniczej 2**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z biologii i podstaw przedsiębiorczości na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
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:

Prak_W1	podstawowe techniki, narzędzia i materiały z dziedziny rolnictwa i ogrodnictwa w tym: szkółkarskie, sadownicze, warzywnicze, do produkcji roślin ozdobnych i zielarskich oraz przechowalnicze	OGR1_W06	RR
Prak_W2	zasady uprawy roli, żywienia roślin ogrodniczych oraz ochrony roślin obejmujące aspekty produkcji roślinnej w polu i pod osłonami	OGR1_W05	RR
Prak_W3	elementy architektury ogrodowej, fizyczne i mechaniczne właściwości materiałów i wyrobów stosowanych w budownictwie ogrodowym	OGR1_W08	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Prak_U1	właściwie wyszukiwać źródła potrzebnych informacji dotyczących zagadnień związanych z produkcją ogrodniczą i pszczelarską oraz organizacją produkcji ogrodniczej	OGR1_U01	RR
Prak_U2	wykorzystać posiadaną wiedzę do analizy zjawisk warunkujących wydajność produkcji ogrodniczej, jakość produktów, a także zmiany stanu środowiska naturalnego będące efektem działalności rolniczej	OGR1_U08	RR
Prak_U3	komunikować się z pracodawcami i współpracownikami przy wykorzystaniu specjalistycznej terminologii ogrodniczej	OGR1_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Prak_K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i ustawicznego dokształcania się oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów w obszarze ogrodnictwa	OGR1_K01	RR
---------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	0 godz.
Ćwiczenia terenowe	15 godz.

	Wizyta studialna w wybranych gospodarstwach warzywniczych blisko Krakowa, nowoczesne sposoby przygotowania rozsad warzyw, rodzaje osłon stosowanych w uprawie przyspieszonej, zapoznanie z maszynami uprawowymi, agrotechnika roślin w polu i pod osłonami, ogniwa płodozmianowe, przygotowanie towaru do spedycji, przechowywanie.
--	---

Realizowane efekty uczenia się	Prak_W1, Prak_W2, Prak_W3, Prak_U1, Prak_U2, Prak_U3, Prak_K1
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	student opracowuje raport z wizyt studialnych (na ocenę końcową składa się raport opracowany w semestrze 1 - 50% udziału w ocenie oraz raport opracowany w semestrze 2 - 50% udziału w ocenie)
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Siwek P. 2010. Warzywa pod folią i włókniną, Hortpress, Warszawa.</i> <i>Knaflowski M. 2011. Uprawa warzyw pod osłonami. PWRiL, Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>Czasopismo Hasło Ogrodnicze, PlantPress.</i> <i>Czasopismo Pod Osłonami HortPress.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		16	godz.	0,6	ECTS**
w tym:	wyklady		godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	1	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		9	godz.	0,4	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Produkty ogrodnicze w racjonalnym żywieniu**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
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	SI
Semestr studiów	2
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:			
PrOgr_W1	klasyfikację, właściwości i źródła składników odżywczych w żywieniu człowieka	OGR1_W01 OGR1_W07	RR
PrOgr_W2	rolę substancji odżywczych (białek, tłuszczów, węglowodanów, witamin i soli mineralnych) i ich zawartość w produktach ogrodniczych na tle pozostałych produktów żywnościowych	OGR1_W01 OGR1_W07	RR
PrOgr_W3	zasady prawidłowego żywienia	OGR1_W07	RR
PrOgr_W4	skutki źle zbilansowanej diety	OGR1_W07	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PrOgr_U1	wyliczyć zawartość podstawowych składników pokarmowych we własnej diecie i porównać ją z zalecanym dziennym spożyciem	OGR1_U01 OGR1_U03	RR
PrOgr_U2	prawidłowo zinterpretować własny sposób żywienia, wyciągnąć wnioski	OGR1_U01 OGR1_U03	RR
PrOgr_U3	rozpoznać zagrożenia płynące ze źle zbilansowanej diety dziennej, znaleźć i zestawić produkty pozwalające na uniknięcie błędów żywieniowych	OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PrOgr_K1	oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu racjonalnego żywienia	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Potrzeby energetyczne organizmu i wartość energetyczna pożywienia.
	Węglowodany, ich rola w organizmie człowieka, klasyfikacja i zapotrzebowanie oraz zawartość w warzywach i owocach na tle innych grup pokarmów.
	Tłuszcze, ich rola w organizmie człowieka, klasyfikacja i zapotrzebowanie oraz zawartość w warzywach i owocach na tle innych grup pokarmów.
	Białka, ich rola w organizmie człowieka, klasyfikacja i zapotrzebowanie oraz zawartość w warzywach i owocach na tle innych grup pokarmów.
	Składniki mineralne, ich rola w organizmie człowieka, klasyfikacja i zapotrzebowanie oraz zawartość w warzywach i owocach na tle innych grup pokarmów.
	Witaminy, ich rola w organizmie człowieka, klasyfikacja i zapotrzebowanie oraz zawartość w warzywach i owocach na tle innych grup pokarmów.
	Rodzaje diet i ich ocena pod kątem zgodności z zasadami prawidłowego żywienia.
Realizowane efekty uczenia się	PrOgr_W1-W4

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test wielokrotnego wyboru (60% udziału w ocenie końcowej)</i>
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Charakterystyka grup produktów spożywczych.</p> <p>Potrzeby energetyczne człowieka, przemiana materii i jej bilans, obliczenie dobowego wydatku energetycznego na podstawie własnego, przeciętnego dnia studenta.</p> <p>Odtworzenie dziennego jadłospisu z przeciętnego dnia studenta. Bilans energetyczny dnia.</p> <p>Ocena spożycia białka ogółem i zwierzęcego, węglowodanów, tłuszczów i błonnika na podstawie ułożonego jadłospisu i odniesienie ich do norm żywieniowych.</p> <p>Oznaczanie wartości odżywczej białka za pomocą wskaźnika aminokwasu ograniczającego. Opracowanie raportu.</p> <p>Wartość energetyczna pożywienia wg przeliczników Atwatera.</p> <p>Ocena pokrycia zapotrzebowania organizmu na witaminy A, D, E, B₁, B₂, C i PP, główne źródła witamin w diecie.</p> <p>Ocena zaopatrzenia organizmu w makroelementy w odniesieniu do obowiązujących norm. Obliczenie ilości spożytego i przyswojonego żelaza. Główne źródła soli mineralnych w diecie.</p> <p>Kwasotwórczość i zasadtwórczość produktów.</p> <p>Ocena diety. Wyciągnięcie wniosków. Ocena stanu odżywienia – badania antropometryczne.</p>
Realizowane efekty uczenia się	<i>PrOgr_U1-U3, PrOgr_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sprawozdania z ćwiczeń (40% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<p><i>Gertig H., Przysławski J. 2015. Bromatologia. Zarys nauki o żywności i żywieniu. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.</i></p> <p><i>Pisulewski P., Pysz M. 2005. Żywnie człowieka. Zbiór ćwiczeń. Wyd. AR w Krakowie, Kraków.</i></p> <p><i>Kunachowicz H., Nadolna I., Iwanow K., Przygoda B. 2022, Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.</i></p>
Uzupełniająca	<p><i>Jarosz M. 2017. Dietetyka- żywność, żywienie w prewencji i leczeniu. IŻiŻ, Warszawa.</i></p> <p><i>Gawęcki J., Mosso-Pietraszewska T. 2007. Kompendium wiedzy o żywności, żywieniu i zdrowiu, PWN, Warszawa</i></p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	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		18	godz.	0,7	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:**Formy opodatkowania małych i średnich przedsiębiorstw - ABC prowadzenia małej firmy**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu podstaw przedsiębiorczości na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FOM_W1	zasady rachunkowości stosowane w małych firmach	OGR1_W10	RR
FOM_W2	formy rozliczeń podatkowych (podatek dochodowy i VAT) osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą	OGR1_W10	RR
FOM_W3	podstawy rachunku kosztów w przedsiębiorstwach z uwzględnieniem działalności ogrodniczej	OGR1_W10	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FOM_U1	prowadzić ewidencje podatkowe z zakresu podatku dochodowego oraz podatku VAT	OGR1_U10	RR
FOM_U2	wykorzystać w praktyce rachunek kosztów z uwzględnieniem działalności ogrodniczej	OGR1_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FOM_K1	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Rachunkowość, jako system informacyjny przedsiębiorstwa. Zasady klasyfikacji i wyceny majątku oraz źródeł finansowania System ewidencji oraz ustalania wysokości podatku dochodowego osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą. Istota oraz zasady ewidencji podatku VAT. Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem.
Realizowane efekty uczenia się	FOM_W1;FOM_W2;FOM_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test wyboru oraz pytania otwarte; student uzyskuje zaliczenie, gdy opanuje co najmniej 51% materiału; aby przystąpić do zaliczenia części wykładowej należy uzyskać zaliczenie z ćwiczeń (50% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Wycena i klasyfikacja majątku i źródeł jego finansowania – sporządzanie bilansu przedsiębiorstwa. Ewidencja księgowa oraz obliczanie podatku dochodowego (ryczałt od przychodów ewidencjonowanych oraz zasady ogólne) – praktyczne przykłady wraz z ustaleniem zobowiązania podatkowego. Ewidencja podatku VAT – praktyczne przykłady wraz z wyliczeniem salda podatku VAT. Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem – praktyczne przykłady.

Realizowane efekty uczenia się	FOM_U1; FOM_U2; FOM_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian z zadaniami obliczeniowymi; student uzyskuje zaliczenie, gdy opanuje co najmniej 51% materiału (50% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Kiziukiewicz Teresa , Sawicki Kazimierz, 2016. Rachunkowość mikro i małych przedsiębiorstw. Ewidencja podatkowa i bilansowa. PWE. Warszawa Tokarski A., Tokarski M., Voss G., 2015. Księgowość w małej i średniej firmie. Wydawnictwo CeDeWu. Warszawa. Ustawy dotyczące podatku dochodowego oraz podatku VAT
Uzupelniająca	Gierusz Barbara, 2021. Podręcznik samodzielnej nauki księgowania. Wydawnictwo ODDK. Gdańsk

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		0,6
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		0,6
	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		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:**Szkółkarstwo**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z biologii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
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:			
Szkol_W1	stan i perspektywy produkcji szkółkarskiej oraz możliwości prowadzenia tego typu produkcji w lokalnych warunkach glebowo-klimatycznych	OGR1_W09	RR
Szkol_W2	możliwości modyfikowania warunków siedliskowych w celu poprawy jakości materiału szkółkarskiego	OGR1_W02	RR
Szkol_W3	metody zakładania, prowadzenia i pielęgnacji szkółki, matecznika, zraźnika oraz plantacji nasiennej	OGR1_W06	RR
Szkol_W4	przepisy prawne normalizujące produkcję szkółkarską	OGR1_W09	RR
Szkol_W5	nowoczesne technologie rozmnażania wykorzystywane w produkcji materiału nasadzeniowego	OGR1_W08	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Szkol_U1	rozpoznać gatunki drzewiaste owocowe i ozdobne w stanie bezlistnym, rozpoznaje typy podkładek	OGR1_U06	RR
Szkol_U2	identyfikować, analizować i modyfikować zjawiska wpływające na produkcję szkółkarską oraz jakość materiału szkółkarskiego	OGR1_U01	RR
Szkol_U3	rozmnażać rośliny wieloletnie z wykorzystaniem optymalnie dobranych technik	OGR1_U08	RR
Szkol_U4	wykonać lustrację szkółki, określić zagrożenia, przygotować dokumentację niezbędną do prowadzenia szkółki	OGR1_U09	RR
Szkol_U5	współpracować w grupie, kierować małym zespołem oraz wziąć odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Szkol_K1	oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy specjalistycznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu szkółkarstwa	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
<p>Historia szkółkarstwa, warunki przyrodnicze i organizacja gospodarstw szkółkarskich. Stan szkółkarstwa w Polsce i perspektywy jego rozwoju.</p> <p>Rozmnażanie generatywne roślin wieloletnich Zakładanie nasadzeń matecznych do pozyskiwania nasion, zrazów i podkładek wegetatywnych. Produkcja zdrowego materiału szkółkarskiego.</p>	

Tematyka zajęć	<p>Rozmnażanie autowegetatywne i ksenowegetatywne roślin drzewiastych. Nowe podkładki dla drzew. Rozmnażanie przez szczepienie i okulizację. Zjawisko niezgodności. Wzajemny wpływ komponentów szczepienia.</p> <p>Prowadzenie szkółki w poszczególnych latach. Zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w szkółkach</p> <p>Uprawa gleby przed założeniem mateczników i szkółki oraz w czasie ich prowadzenia. Wymagania pokarmowe i nawożenie szkólek i mateczników.</p> <p>Logistyka w szkółkarstwie: wykopywanie, sortowanie, przechowywanie, pakowanie i transport materiału szkółkarskiego.</p> <p>Maszyny i urządzenia stosowane w nowoczesnym gospodarstwie szkółkarskim.</p> <p>Przepisy prawne regulujące produkcję szkółkarską.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	Szkol_W1-W5
--------------------------------	-------------

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

Ćwiczenia laboratoryjne	25 godz.
--------------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	<p>Rozmnażanie generatywne roślin drzewiastych. Rozpoznawanie, wydobywanie nasion, badanie czystości i żywotności nasion, stratyfikacja nasion, wysiew, pielęgnacja, wykopywanie i sortowanie podkładek generatywnych.</p> <p>Rozmnażanie autowegetatywne: podział, odkłady. Odejmuwanie podkładek w mateczniku, sortowanie i przechowywanie podkładek wegetatywnych. Sadzonkowanie: rodzaje sadzonek, technologia produkcji. Pielęgnacja młodziży.</p> <p>Rozmnażanie ksenowegetatywne: prowadzenie zraźnika, pozyskiwanie zrazów, szczepienie i okulizacja drzew, krzewów.</p> <p>Zakładanie i prowadzenie szkółki gruntowej i kontenerowej: wyposażenie, strategie produkcyjne</p> <p>Rozpoznawanie gatunków i odmian szlachetnych, typów podkładek w stanie bezlistnym i ulistnionym</p> <p>Inwentaryzacja szkółki, przygotowanie do kwalifikacji, wypełnianie dokumentacji szkółki, praktyczne przeprowadzenie kwalifikacji materiału szkółkarskiego.</p>
----------------	--

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

Tematyka zajęć	Wyjazd/ćwiczenia terenowe - zwiedzanie wybranego gospodarstwa szkółkarskiego
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	Szkol_U1-U5, Szkol_K1
--------------------------------	-----------------------

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

Literatura:

Podstawowa	<p>Hartmann H.T. i in. 2002. <i>Plant Propagation. Principles and Practices</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, USA.</p> <p>Hrynkiewicz-Sudnik J., Sękowski B., Wilczkiewicz M. 2001. <i>Rozmnażanie drzew i krzewów liściastych</i>, PWN, Warszawa</p> <p>Rejman A., Ścibisz K., Czarnecki B. 2002. <i>Szkółkarstwo roślin sadowniczych</i>, PWRiL, Warszawa.</p>
------------	--

Uzupełniająca	<p><i>Szkółkarstwo - dwumiesięcznik</i>, PlantPress</p> <p>Czynczyk A. 2002. <i>Szkółkarstwo sadownicze</i>, PWRiL, Warszawa</p>
---------------	--

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

Struktura aktywności studenta:			
---------------------------------------	--	--	--

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	3	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	25	godz.	1,0	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:**Fizjologia roślin**

Wymiar ECTS	5
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów: Botanika, Chemia organiczna z biochemią

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:			
Fizjol_W1	podstawowe procesy fizjologiczne przebiegające w komórkach roślinnych	OGR1_W01	RR
Fizjol_W2	mechanizmy regulacji procesów wzrostu i rozwoju decydujące o jakości roślin ogrodniczych	OGR1_W02	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Fizjol_U1	wykonać proste eksperymenty badawcze z wykorzystaniem m.in. mikroskopu, spektrometru, analizatora wymiany gazowej itp. oraz interpretować wyniki eksperymentów	OGR1_U03	RR
Fizjol_U2	wyszukiwać podstawowe informacje związane z teoretycznymi i praktycznymi zagadnieniami w produkcji ogrodniczej (np. funkcje fizjologiczne pierwiastków czy zastosowanie regulatorów wzrostu)	OGR1_U01	RR
Fizjol_U3	organizować pracę indywidualną oraz w obrębie małego zespołu	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Fizjol_K1	dyskusji i podejmowania właściwych decyzji w zakresie optymalizacji podstawowych procesów fizjologicznych w produkcji roślin ogrodniczych	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Gospodarka wodna roślin: bierne i czynne pobieranie wody. Fotosynteza: faza świetlna i węglowa, czynniki, możliwości regulacji. Fotooddychanie i oddychanie. Powiązania przemian oddechowych z metabolizmem podstawowych związków organicznych ważnych z punktu widzenia roślin ogrodniczych. Fizjologia mineralnego żywienia: mechanizmy pobierania składników mineralnych, asymilacja azotu i siarki w roślinach.</p> <p>Wzrost roślin: zewnętrzne i wewnętrzne czynniki wzrostu i możliwości praktycznej regulacji. Syntetyczne regulatory wzrostu roślin stosowane w produkcji roślin ogrodniczych. Rozwój roślin: okres wegetatywny i generatywny (fotoperiodyzm, wernalizacja). Zjawiska korelacyjne w rozwoju roślin.</p> <p>Starzenie się roślin: objawy, mechanizm, możliwości sterowania. Podstawowe reakcje roślin na czynniki stresowe. Wybrane cechy charakterystyczne roślin odpornych na niedobór wody, niską temperaturę, zasolenie.</p> <p>Ruchy roślin.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	Fizjol_W1, Fizjol_W2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny z pytaniami otwartymi (50% udziału w ocenie końcowej)	
Ćwiczenia laboratoryjne		45 godz.

Tematyka zajęć	Wykazanie zjawisk pęcznienia, dyfuzji, osmozy. Pomiar intensywności transpiracji, wykazanie czynnego mechanizmu pobierania wody. Ekstrakcja i właściwości fizyko-chemiczne barwników asymilacyjnych, oznaczanie intensywności fotosyntezy wybranych gatunków roślin z wykorzystaniem analizatora CO ₂ . Badanie czynników modyfikujących oddychanie kiełkujących nasion. Wykazanie stresu zasolenia, niedoboru składników mineralnych. Zmiana pH pożywki przez korzenie roślin. Metody pomiaru intensywności wzrostu roślin, wpływ czynników środowiskowych na wzrost. Wpływ regulatorów wzrostu na modyfikowanie wzrostu i rozwoju roślin (auksyn, giberelin, etylenu). Spoczynek pąków i nasion: wykazanie przyczyn i możliwości przerywania. Wykazanie allelopatii: wpływ olejków eterycznych na kiełkowanie nasion. Wpływ temperatury na przepuszczalność błon cytoplazmatycznych (metoda spektrofotometryczna). Obserwacje ruchów roślin, ich podział i mechanizm. Podsumowanie zajęć.
Realizowane efekty uczenia się	<i>Fizjol_U1, Fizjol_U2, Fizjol_U3, Fizjol_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>cyklicznie sprawdziany wiedzy, zaangażowanie w dyskusji zdefiniowanego problemu; studenci uzyskują średnią arytmetyczną ze sprawdzianów częściowych i zaangażowania w dyskusji (50% udziału w ocenie końcowej).</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Szmidt-Jaworska A., Kopcewicz J. 2021. Fizjologia roślin, Wyd. 4-te, PWN Warszawa. Lewak S., Kopcewicz J. 2019. Fizjologia roślin - Wprowadzenie, Wyd. PWN Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>Kopcewicz J., Lewak S. 2012. Fizjologia roślin, Wyd. PWN, Warszawa. Kozłowska M. 2007. Fizjologia roślin. Od teorii do nauk stosowanych. Wyd. PWRiL, Poznań.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	5,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		80	godz.	3,2	ECTS**
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		40	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:**Inżynieria produkcji ogrodniczej**

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z fizyki poziomu szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocusów, Energetyki i Automatykacji
Koordinatork przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
IPO_W1	podstawowe procesy z zakresu czynników kształtujących zużycie ciepła w obiektach ogrodniczych	OGR1_W01	RR
IPO_W2	zasady doboru środków technicznych modyfikujących czynniki środowiskowe w uprawach polowych i pod osłonami	OGR1_W03 OGR1_W05	RR
IPO_W3	procedurę doboru niektórych systemów technicznych (wraz z elementami sterowania) stosowanych w produkcji ogrodniczej	OGR1_W08 OGR1_W09	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
IPO_U1	identyfikować, dobierać i regulować maszyny rolnicze i ogrodnicze stosowane w produkcji ogrodniczej	OGR1_U01 OGR1_U07 OGR1_U08	RR
IPO_U2	wykonać proste pomiary i obliczenia w zakresie zapotrzebowania ciepła i energii w obiektach i procesach wykorzystywanych w produkcji ogrodniczej	OGR1_U03 OGR1_U08	RR
IPO_U3	wykonać proste pomiary i obliczenia w zakresie wentylacji, nawadniania oraz sterowania mikroklimatem w procesach technologicznych stosowanych w uprawach pod osłonami	OGR1_U03 OGR1_U07 OGR1_U08	RR
IPO_U4	identyfikować systemy inżynierskie w rzeczywistych obiektach produkcyjnych oraz analizować ich działanie i wpływ na efektywność produkcji ogrodniczej	OGR1_U07 OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
IPO_K1	oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy specjalistycznej w rozwiązywaniu problemów technologicznych spotykanych w praktyce prowadzenia produkcji ogrodniczej	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Parametry mikroklimatu; fizyczna interpretacja; rekomendowane wartości; sposoby ich regulacji.</p> <p>Konstrukcje obiektów pod osłonami: motywacje wyboru kształtu obiektów, parametry fizyczne osłon (przepuszczalność świetlna; izolacyjność).</p> <p>Budowa, zasada działania, sterowanie systemami do zmiany czynników wzrostu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nawadnianie/ fertygacja (w zakresie obliczeń inżynierskich dotyczących doboru średnicy przewodów, doboru pompy) - dokarmianie CO₂ - sztuczne doświetlanie

Systemy ogrzewania obiektów (budowa; sterowanie)
 Czujniki, komputery klimatyczne, miksery nawozowe: budowa; zasada działania.
 Ciągnik/ Maszyny/ urządzenia do uprawy gleby.
 Maszyny do: siewu, sadzenia, pielęgnacji, ochrony roślin.
 Urządzenia pomocnicze, maszyny do zbioru warzyw .
 Mechanizacja produkcji sadowniczej (pielęgnacja; zbiór, transport).

Realizowane efekty uczenia się	IPO_W1-W3, IPO_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny (pytania testowe oraz pytania otwarte); ocena stanowi 50% oceny końcowej z przedmiotu		
Ćwiczenia laboratoryjne			30 godz.
Tematyka zajęć	Zasada działania oraz sposoby regulacji maszyn do mechanizacji produkcji ogrodniczej. Podstawy obliczania systemów ogrzewania dla obiektów pod osłonami. Systemy nawadniania w obiektach ogrodniczych (podstawy teoretyczne, obliczenia, sterowanie). Systemy wentylacji i chłodzenia w obiektach ogrodniczych (podstawy teoretyczne, obliczenia, sterowanie). Sterowanie mikroklimatem w obiektach pod osłonami z uwzględnieniem urządzeń opartych o energetykę. odnawialną. Systemy inżynieryjne w szklarniach produkcyjnych - zajęcia praktyczne.		
Realizowane efekty uczenia się	IPO_U1-U4, IPO_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawozdania z ćwiczeń (łącznie udział 25% oceny końcowej) oraz pisemne sprawdziany wiedzy (łącznie udział 25% oceny końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	S. Kurpaska, Szklarni i tunele foliowe, PRWiL, Poznań 2007 Kowalczyk J., Bieganski F.: Mechanizacja ogrodnictwa, WSZiP, Warszawa, 2000.		
Uzupełniająca	Knaga Jarosław, Famielec Stanisław, Rutkowski Kazimierz [i in.], W: Infrastruktura i środowisko w gospodarce o obiegu zamkniętym / Krakowiak-Bal Anna, Malinowski Mateusz, Sikora Jakub (red.), 2021, Kraków, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, s.46-56.		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	5,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		75	godz.	3,0	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:**Uprawa roli i żywienie roślin**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Gleboznawstwo, Chemia ogólna i nieorganiczna

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
URIŻR_W1	podstawy uprawy roli, wpływ uprawy na właściwości fizykochemiczne i biologiczne gleby, rodzaje uprawek	OGR1_W05	RR
URIŻR_W2	żywienie roślin, znaczenie roli składników pokarmowych w żywieniu roślin	OGR1_W02	RR
URIŻR_W3	wymagania pokarmowe roślin i ich potrzeby nawozowe, podstawowe nawozy mineralne, naturalne i organiczne, techniki stosowania nawozów	OGR1_W06	RR
URIŻR_W4	planowanie płodozmianu oraz jego funkcje	OGR1_W02 OGR1_W03	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
URIŻR_U1	pobrać próbki gleb, obliczyć dawki nawozów wapniowych i odnosi się do zasad ich stosowania	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
URIŻR_U2	przygotować próbki glebowe do analizy i oznaczania w nich zawartości składników mineralnych	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
URIŻR_U3	pobrać i przygotować próbki materiału roślinnego, analizować zawartość azotu białkowego	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
URIŻR_U4	zidentyfikować nawozy mineralne oraz dobrać je do metod uprawy	OGR1_U07	RR
URIŻR_U5	zinterpretować wyniki analiz chemicznych gleby, materiału roślinnego oraz wydać zalecenia nawozowe	OGR1_U03 OGR1_U08	RR
URIŻR_U6	pracować w grupie i kierować małym zespołem, wziąć odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
URIŻR_K1	oceny zagrożeń działalności rolniczej oraz wzięcia odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego i jakości produkowanej żywności	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Elementy składowe gleby, czynniki wpływające na ten układ (porowatość i zagęszczenie). Wpływ uprawy na właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne roli. Sprawność, kultura i żywność gleby. Choroby gleby.</p> <p>Rodzaje zabiegów uprawowych w uprawie tradycyjnej gleby. Zespoły uprawek. Modyfikacje uprawy tradycyjnej.</p> <p>Źródła składników pokarmowych i ich rola w żywieniu roślin. Wpływ żywienia na plonowanie i jakość roślin. Prawa nawozowe.</p> <p>Nawozy mineralne, organiczne i naturalne: podział, zużycie nawozów oraz zasady ich stosowania. Technika stosowania nawozów. Wpływ nawożenia na środowisko.</p> <p>Funkcja płodozmianu, zasady planowania płodozmianu, płodozmian w warzywnictwie, sadownictwie, szkółkarstwie.</p>

Mikoryza. Wymagania pokarmowe roślin i zasady ustalania potrzeb nawozowych roślin.
Kontrolowane żywienie roślin sadowniczych, warzywnych i ozdobnych.

Realizowane efekty uczenia się	URIŻR_W1-W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny ograniczony czasowo (forma otwarta pytań lub test wyboru) (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne **30 godz.**

Tematyka zajęć	Technika pobierania próbek gleb w uprawach polowych. Metody oznaczania odczynu. Kwasowość gleby. Potrzeby wapnowania gleb. Metody chemiczne oznaczania zawartości składników mineralnych stosowane w polskim systemie doradztwa nawozowego. Oznaczenie azotu mineralnego w glebie. Oznaczenie fosforu przyswajalnego w glebie. Analiza materiału roślinnego. Oznaczenie azotu białkowego metodą Kjeldahla. Nawozy mineralne. Ogólne stężenie soli w glebie. Ustalanie potrzeb nawozowych dla roślin warzywnych, sadowniczych i ozdobnych.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	URIŻR_U1-U6, URIŻR_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	przygotowanie do ćwiczeń, sprawdzian pisemny, sprawozdanie z prac laboratoryjnych (50% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Grzebisz W. 2008. Nawożenie roślin uprawnych. PWRiL, Poznań. Komosa A. 2012. Żywienie roślin ogrodniczych. PWRiL, Poznań. Starck J.R. 2002. Uprawa roli i nawożenie roślin ogrodniczych. PWRiL W-wa.
Uzupełniająca	Gorlach E., Mazur T. 1992. Chemia rolna PWN W-wa. Roszak W. 1997. Ogólna uprawa roli i roślin. PWN W-wa.

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	65	godz.	2,6	ECTS**
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	35	godz.	1,4	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Fitopatologia i entomologia ogrodnicza 1**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z biologii poziomu szkoły średniej oraz botaniki, mikrobiologii rolniczej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:			
FitEnt_W1	cele i zadania fitopatologii	OGR1_W05	RR
FitEnt_W2	główne typy objawów chorobowych roślin.	OGR1_W01 OGR1_W05	RR
FitEnt_W3	przebieg infekcyjnego procesu chorobowego u roślin.	OGR1_W01 OGR1_W06	RR
FitEnt_W4	reakcje rośliny-gospodarza w rozwoju choroby infekcyjnej.	OGR1_W05	RR
FitEnt_W5	źródła infekcji chorób i powstawania epidemii.	OGR1_W02 OGR1_W05	RR
FitEnt_W6	podstawowe zasady i metody zwalczania chorób	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FitEnt_U1	rozdzielić objawy chorób u roślin.	OGR1_U06 OGR1_U07	RR
FitEnt_U2	analizować przebieg procesu chorobowego u roślin.	OGR1_U06 OGR1_U07	RR
FitEnt_U3	identyfikować rodzaje infekcji roślin.	OGR1_U06	RR
FitEnt_U4	porównać sposoby i zdolności pasożytowania czynników chorobotwórczych.	OGR1_U04 OGR1_U06 OGR1_U07	RR
FitEnt_U5	wyjaśniać podstawowe metody zwalczania chorób	OGR1_U08	RR
FitEnt_U6	formułować podstawowe zasady profilaktyki w produkcji roślinnej	OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FitEnt_K1	akceptacji potrzeby ochrony bioróżnorodności roślin	OGR1_K03	RR
FitEnt_K2	dyskusji o skuteczności metod zwalczania chorób. Integracji metod ochrony roślin	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Pojęcie, cel i zadania fitopatologii, znaczenie chorób w życiu i gospodarce człowieka. Symptomatologia, typy objawów chorobowych.	

Tematyka zajęć	<p>Nieinfekcyjne czynniki chorobotwórcze.</p> <p>Przebieg procesu chorobowego (infekcja, inkubacja, choroba właściwa), wpływ warunków środowiskowych na przebieg choroby, wpływ choroby na procesy fizjologiczne roślin.</p> <p>Rodzaje odporności (bierna, czynna, indukowana).</p> <p>Uzdolnienia pasożytnicze.</p> <p>Epidemiologia chorób roślin – warunki powstawania epidemii, rola patogenów i roślin w rozwoju epidemii, rodzaje epidemii.</p> <p>Podstawy zasad i metod ochrony roślin przed chorobami (agrotechniczna, fizyczna, biologiczna, kwarantanna roślin, hodowla odpornościowa, chemiczna).</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>FitEnt_W1-W6</i>
--------------------------------	---------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	20	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	<p>Choroby roślin powodowane przez wirusy (mozaika pomidora, ospowatość śliwy, pstrość tulipana).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez fitoplazmy i bakterie właściwe (proliferaacja jabłoni, bakterioza obwódkowa fasoli, guzowatość korzeni).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez pierwotniaki i lęgniowce (kiła kapusty, zgorzel siewek, zaraza ziemniaka na pomidorze, mączniak rzekomy: dyniowatych, róży, winorośli).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez grzyby Chytridiomycota (rak ziemniaka) i Ascomycota (mączniak prawdziwy: dyniowatych, róży).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez grzyby Ascomycota (mączniak prawdziwy jabłoni, rak drzew owocowych, biała plamistość liści truskawki, parch jabłoni, zamieranie pędów malin).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez grzyby Ascomycota (szara pleśń, zgnilizna twardzikowa, antraknoza porzeczki i agrestu, kędzierzawość liści brzoskwini).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez grzyby Basidiomycota (rdza: wejmutkowo-porzeczkowa, grochu, róży).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez grzyby anamorficzne (fuzariozy, wertyciliozy).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez grzyby anamorficzne (peniciliozy, brunatna plamistość liści pomidora, dziurkowatość liści drzew pestkowych).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez grzyby anamorficzne (antraknoza fasoli, askochytoza grochu, septorioza selera).</p> <p>Oznaczanie gospodarczo ważnych chorób roślin uprawnych.</p> <p>Rozpoznawanie chorób bezpośrednio na roślinach.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>FitEnt_U1-U6, FitEnt_K1-K2</i>
--------------------------------	-----------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>cykliczne sprawdziany wiedzy, zaangażowanie w dyskusji zdefiniowanego problemu; studenci uzyskują średnią arytmetyczną ze sprawdzianów cząstkowych (50% udziału w ocenie końcowej).</i>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Kryczyński S., Weber Z. (red.). 2010. Fitopatologia – choroby roślin uprawnych, t. 2, PWRiL, Poznań.</i>
------------	---

Uzupełniająca	<i>Kryczyński S., Weber Z. (red.). 2010. Fitopatologia – podstawy fitopatologii, t. 1, PWRiL, Poznań.</i>
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**

Struktura aktywności studenta:			
---------------------------------------	--	--	--

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		39	godz.	1,6	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	20	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	11	godz.	0,4	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Rośliny ozdobne 1**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Botanika

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ROOZD_W1	stan i kierunki rozwoju produkcji kwaciarskiej w Polsce oraz znaczenie roślin ozdobnych w życiu człowieka	OGR1_W06	RR
ROOZD_W2	zagadnienia dotyczące roślin ozdobnych w aspekcie okresowości ich rozwoju, wymagań środowiskowych i możliwości ich zastosowania	OGR1_W02	RR
ROOZD_W3	systemy uprawy (otwarty grunt, osłony foliowe, szklarnie) oraz czynniki agronomiczne uprawy roślin ozdobnych (wymagania ekologiczne, gleba i podłoża, naczynia i pojemniki)	OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ROOZD_U1	stosować generatywne i wegetatywne metody rozmnażania roślin ozdobnych	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
ROOZD_U2	rozpoznawać i uprawiać rośliny ozdobne w odniesieniu do ich wymagań środowiskowych oraz okresowości ich rozwoju oraz przypisać im konkretne zastosowanie	OGR1_U06 OGR1_U10	RR
ROOZD_U3	wyszukać informacje w celu poszerzenia wiedzy z zakresu roślin ozdobnych	OGR1_U12	RR
ROOZD_U4	organizować pracę w małym zespole związaną z produkcją roślin ozdobnych	OGR1_U14	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ROOZD_K1	oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy specjalistycznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu roślin ozdobnych	OGR1_K01	RR
ROOZD_K2	przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz oceny skutków produkcji roślin ozdobnych dla środowiska naturalnego	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
Tematyka zajęć	Stan i kierunki rozwoju produkcji roślin ozdobnych w Polsce; znaczenie roślin ozdobnych w życiu człowieka. Okresowość rozwoju: rośliny mono- i polikarpiczne; warunki naturalnego występowania roślin ozdobnych jako podstawa ich zastosowania w ogrodnictwie ozdobnym. Systemy upraw roślin ozdobnych: otwarty grunt, osłony foliowe, szklarnie; Czynniki agronomiczne uprawy roślin ozdobnych: wymagania ekologiczne, naczynia i pojemniki.

Szczegółowe wymagania siedliskowe i zasady uprawy pod osłonami roślin doniczkowych
Walory dekoracyjne, cechy plastyczne oraz zasady kompozycji ozdobnych roślin doniczkowych

Realizowane efekty uczenia się	ROOZD_W1-W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	pisemny sprawdzian wiedzy (60% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne			25 godz.
Tematyka zajęć	Metody generatywnego i wegetatywnego rozmnażania roślin ozdobnych. Roślinoznawstwo: ozdobne gatunki roślin doniczkowych uprawianych w szklarniach.		
Realizowane efekty uczenia się	ROOZD_U1-U4, ROOZD_K1-K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	pisemny sprawdzian wiedzy oraz rozwiązanie zadania problemowego w formie ustnej (40% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	<p>Czekalski M. 2010. <i>Ogólna uprawa roślin ozdobnych</i>. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.</p> <p>Monografia naukowa. Red. A. Bach, A. Kapczyńska, M. Malik i M. Maślanka, 2016. <i>Współczesne kierunki badań nad roślinami ozdobnymi w Polsce</i>. Wyd. Uniwersytet Rolniczy w Krakowie.</p> <p>Chmiel H. (red.) 2000. <i>Uprawa roślin ozdobnych</i>. PWRiL, Warszawa.</p>		
Uzupełniająca	<p>Jerzy M., Krzymińska A. 2005. <i>Rozmnażanie wegetatywne roślin ozdobnych</i>. PWRiL, Poznań.</p> <p>Krause J., Lisiecka A., Szczepaniak S. 2004. <i>Ozdobne rośliny jednoroczne i dwuletnie. Uprawa w gruncie</i>. Wydawnictwo AR im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu.</p> <p>Marcinkowski J. 2015. <i>Byliny</i>. Multico, Warszawa.</p>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	49	godz.	1,6 ECTS**
w tym:			
wykłady	20	godz.	
ćwiczenia i seminaria	25	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	11	godz.	0,4 ECTS**

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

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

Przedmiot:**Sadownictwo 1**

Wymiar ECTS	2
Status	<i>kierunkowy obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza z przedmiotów Botanika, Szkółkarstwo</i>

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>3</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

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:

SAD_W1	czynniki klimatyczno-glebowe wpływające na zakładanie upraw sadowniczych	OGR1_W04	RR
SAD_W2	podstawowe procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach sadowniczych	OGR1_W02	RR
SAD_W3	specyfikę uprawy poszczególnych gatunków drzew i krzewów owocowych	OGR1_W06	RR
SAD_W4	zasoby gatunkowe i odmianowe roślin sadowniczych	OGR1_W03	RR
SAD_W5	metody i technologie agrotechniczne stosowane w uprawach drzew i krzewów owocowych	OGR1_W06	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

SAD_U1	planować nasadzenia drzew i krzewów owocowych w zależności od rejonizacji	OGR1_U08	RR
SAD_U2	klasyfikować wartość gospodarczą gatunków i odmian drzew i krzewów owocowych w zależności od przeznaczenia	OGR1_U07	RR
SAD_U3	używać dostępnych metod i technologii w produkcji owoców	OGR1_U01	RR
SAD_U4	wybrać najlepszą ekonomicznie i produkcyjnie metodę uprawy drzew i krzewów owocowych	OGR1_U07	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SAD_K1	wykorzystywania najnowszych osiągnięć nauki w produkcji sadowniczej	OGR1_K01	RR
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Produkcja owoców na świecie Stan polskiego sadownictwa i perspektywy Historia sadownictwa na świecie i w Polsce Rejonizacja upraw sadowniczych Podział i pochodzenie gatunków roślin sadowniczych Budowa drzewa i krzewu owocowego, funkcje poszczególnych organów Warunki glebowo-klimatyczne rozwoju sadownictwa
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	SAD_W1-W5
--------------------------------	-----------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie bez oceny</i>
--	-----------------------------

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

Rozpoznawanie gatunków roślin sadowniczych
--

Tematyka zajęć	Budowa drzew i krzewów owocowych, morfologia pędów, rodzaje pąków Planowanie i zakładanie uprawy sadowniczej Zbiór owoców (jabłka) Jesienne zabiegi pielęgnacyjne w sadach
Realizowane efekty uczenia się	SAD_U1-U5, SAD_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie ustne (100% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Pieniążek S. 2000. Sadownictwo. PWRiL, Warszawa Jankiewicz L., Lipecki J., Lech W. 2011. Fizjologia roślin sadowniczych. PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Rejman A. 1994. Pomologia. PWRiL, Warszawa MPS Sad, Informator Sadowniczy, Sad Nowoczesny

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	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	18	godz.	0,7	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:**Warzywnictwo 1**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, Gleboznawstwo

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:			
Warz_W1	charakterystykę warzyw jako grupy roślin użytkowych, klasyfikuje gatunki warzyw pod względem systematyki, pochodzenia i wymagań środowiskowych	OGR1_W01	RR
Warz_W2	biologię, wartość odżywczą warzyw	OGR1_W07	RR
Warz_W3	sposoby rozmnażania warzyw i technologię produkcji rozsady	OGR1_W05	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
Warz_U1	definiować rośliny warzywne na tle innych roślin użytkowych	OGR1_U01	RR
Warz_U2	identyfikować i rozpoznawać materiał siewny i siewki warzyw	OGR1_U01	RR
Warz_U3	zaplanować produkcję rozsady warzyw	OGR1_U07	RR
Warz_U4	właściwie zaplanować agrotechnikę warzyw uprawianych pod płaskimi osłonami	OGR1_U07	RR
Warz_U5	podnosić kwalifikacje zawodowe związane z uprawą warzyw	OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Warz_K1	udzielania fachowych porad w zakresie produkcji rozsady warzyw	OGR1_K03	RR
Warz_K2	ponoszenia odpowiedzialności za produkcję warzyw spełniających normy bezpiecznej żywności	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Charakterystyka warzywnictwa, definicja warzyw, ośrodki pochodzenia i klasyfikacja roślin warzywnych, wartość biologiczna warzyw. Warunki środowiska w uprawie warzyw i ich wpływ na wzrost, rozwój i plonowanie roślin. Zabiegi pielęgnacyjne w uprawie warzyw. Dojrzewanie i zbiór warzyw. Uprawa warzyw pod osłonami płaskimi .
Realizowane efekty uczenia się	Warz_W1 - Warz_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie bez oceny
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Systematyka roślin warzywnych Generatywne i wegetatywne rozmnażanie roślin warzywnych, materiał siewny, rozpoznawanie nasion i siewek warzyw Produkcja rozsady warzyw, w tym szczepienie roślin

Charakterystyka płaskich okryć i ściółek

Realizowane efekty uczenia się	Warz_U1 - Warz_U5; Warz_K1 - Warz_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	cykliczne sprawdziany wiedzy, zadania obliczeniowe, zaliczenie umiejętności praktycznych, ocena prezentacji ustnej (100% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Knaflowski M. (red.). 2007. <i>Ogólna uprawa warzyw</i> . PWRiL, Warszawa. Knaflowski M. (red.). 2010. <i>Uprawa warzyw w pomieszczeniach</i> . PWRiL, Warszawa. Kunicki E., Sękara A., Kalisz A. 2006. <i>Skrypt do ćwiczeń z warzywnictwa</i> . AR w Krakowie.
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	17	godz.	0,7	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:**Ekologia i ochrona środowiska**

Wymiar ECTS	2
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu botaniki

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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:			
Eko_W1	podstawowe pojęcia z zakresu ekologii i ochrony środowiska	OGR1_W01	RR
Eko_W2	różne przystosowania roślin do abiotycznych warunków środowiska oraz interakcje antagonistyczne i nieantagonistyczne między organizmami	OGR1_W02	RR
Eko_W3	przebieg sukcesji ekologicznej w różnych typach ekosystemów półnaturalnych i antropogenicznych	OGR1_W04	RR
Eko_W4	najważniejsze typy biomów biosfery w aspekcie klimatu, kombinacji gatunków i zagrożeń	OGR1_W03	RR
Eko_W5	negatywny wpływ działalności człowieka, w tym gospodarki rolniczej z zagrożeniem bioróżnorodności w różnych strefach klimatycznych	OGR1_W04	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Eko_U1	analizować uzyskane dane liczbowe w celu charakterystyki wybranych populacji oraz siedlisk przyrodniczych	OGR1_U07	RR
Eko_U2	oceniać warunki siedliska wykorzystując wskaźnikowe właściwości organizmów	OGR1_U03	RR
Eko_U3	analizować zmiany zachodzące w środowisku wykorzystując różne typy map przyrodniczych	OGR1_U01	RR
Eko_U4	klasyfikować różne typy odpadów w celu ich optymalnego zagospodarowania	OGR1_U01	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Eko_K1	wdrażania zachowań proekologicznych	OGR1_K02	RR
Eko_K2	przewidywania konsekwencji środowiskowych i społecznych niszczenia najcenniejszych gatunków i siedlisk przyrodniczych biosfery	OGR1_K03	RR
Eko_K3	przewidywania ryzyka i skutków zagrożeń działalności człowieka na środowisko przyrodnicze	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Czynniki abiotyczne wpływające na organizmy żywe. Przystosowania organizmów do środowiska: woda, światło, temperatura, ogień, wiatr.</p> <p>Czynniki biotyczne wpływające na organizmy żywe. Interakcje biotyczne: symbioza, pasożytnictwo, konkurencja, drapieżnictwo, amensalizm, komensalizm, allelopatia.</p> <p>Przebieg pierwotnej i wtórnej sukcesji ekologicznej. Przyrodnicze i ekologiczne konsekwencje tego procesu.</p> <p>Charakterystyka najważniejszych biomów biosfery: rozmieszczenie, klimat, struktura i zagrożenia.</p>	

Różnorodność biologiczna. Przyczyny wymierania gatunków, synantropizacja, inwazje biologiczne a ogrodnictwo. Podstawy prawne ochrony gatunkowej. Czerwone księgi i listy roślin i zwierząt. Emisje zanieczyszczające powietrze, wody i gleby oraz ich wpływ na biosferę. Rolnictwo a ochrona środowiska przyrodniczego w Polsce. Gospodarka odpadami.

Realizowane efekty uczenia się	<i>Eko_W1-W5</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie w formie testu wielokrotnego wyboru (60% udziału w ocenie końcowej)</i>
Ćwiczenia laboratoryjne 11 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Praktyczne wykorzystanie wskaźnikowych właściwości roślin w ocenie warunków siedliskowych (wskaźniki ekologiczne Ellenberga).</p> <p>Strategie życiowe roślin a) cykle życiowe, struktura wielkości, wieku, płci w populacjach, b) rozrodczość, śmiertelność c) ekologiczne konsekwencje generatywnego i wegetatywnego rozmnażania roślin w populacjach.</p> <p>Grupy ekologiczne roślin i mechanizmy dyspersji nasion.</p> <p>Ekologia zbiorowisk roślinnych. Mapy roślinności i ich praktyczne zastosowania.</p>
Ćwiczenia terenowe 4 godz.	
Tematyka zajęć	Prezentacja metod segregacji, składowania i kompostowania odpadów - ćw.terenowe.
Realizowane efekty uczenia się	<i>Eko_U1-U4, Eko_K1-K3</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian wiedzy; zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń praktycznych (40% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<p><i>Falińska K. 2004. Ekologia roślin, PWN, Warszawa.</i></p> <p><i>Weiner J. 2020. Życie i ewolucja biosfery – podręcznik ekologii ogólnej, PWN, Warszawa.</i></p> <p><i>Dobrzańska B. i in. 2017. Ochrona środowiska przyrodniczego, PWN, Warszawa.</i></p>
Uzupełniająca	<p><i>Pullin A.S. 2004. Biologiczne podstawy ochrony przyrody, PWN, Warszawa.</i></p> <p><i>Stawicka J., Szymczak-Piątek M., Wieczorek J. 2006. Wybrane zagadnienia ekologiczne, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.</i></p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	16	godz.	0,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Fitopatologia i entomologia ogrodnicza 2**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z biologii poziomu szkoły średniej oraz botaniki, mikrobiologii rolniczej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FitEnt_W1	cele i zadania entomologii	OGR1_W05	RR
FitEnt_W2	Opisuje owady i zwierzęta mające znaczenie w ochronie roślin	OGR1_W01 OGR1_W05	RR
FitEnt_W3	Różnice pomiędzy rzędami i rodzinami owadów	OGR1_W01 OGR1_W06	RR
FitEnt_W4	Wpływ czynników abiotycznych i biotycznych na występowanie i rozwój owadów	OGR1_W05	RR
FitEnt_W5	Sposoby prognozowania szkodników	OGR1_W02 OGR1_W05	RR
FitEnt_W6	podstawowe zasady i metody zwalczania szkodników	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FitEnt_U1	Obliczać i szacować liczebność owadów na podstawie progów zagrożenia	OGR1_U06 OGR1_U07	RR
FitEnt_U2	Określać biologię i szkodliwość fitofagów	OGR1_U06 OGR1_U07	RR
FitEnt_U3	Rozpoznawać uszkodzenia roślin przez szkodniki i ich sprawców	OGR1_U06	RR
FitEnt_U4	Zbierać, preparować i oznaczać owady	OGR1_U04 OGR1_U06 OGR1_U07	RR
FitEnt_U5	wyjaśniać podstawowe metody zwalczania szkodników	OGR1_U08	RR
FitEnt_U6	formułować podstawowe zasady profilaktyki w produkcji roślinnej	OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FitEnt_K1	akceptacji potrzeby ochrony bioróżnorodności świata zwierząt	OGR1_K03	RR
FitEnt_K2	dyskusji o skuteczności metod zwalczania agrofagów. Integracji metod ochrony roślin	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Wprowadzenie do entomologii – entomologia jako dyscyplina naukowa, powiązania z innymi działami nauki, wybitni entomolodzy. Ewolucja owadów.	
Wprowadzenie do entomologii – entomologia jako dyscyplina naukowa, powiązania z innymi działami nauki, wybitni entomolodzy. Ewolucja owadów.	

Morfologia owadów, podobieństwa i różnice z innymi grupami stawonogów i budowa wewnętrzna owadów, wybrane elementy fizjologii i behawioru owadów.

Morfologiczne i anatomiczne adaptacje do żerowania owadów na roślinach. Sposoby pobierania pokarmu przez owady.

Podstawy systematyki owadów. Przegląd rzędów owadów o przeobrażeniu niepełnym.

Wpływ wybranych czynników abiotycznych i biotycznych na populacje owadów.

Przegląd rzędów owadów o przeobrażeniu pełnym.

Populacje owadów roślinożernych. Ocena liczebności, definicje szkodnika, szkody i straty.

Wprowadzenie do ochrony roślin przed szkodnikami. Podział metod zwalczania szkodników.

Realizowane efekty uczenia się	<i>FitEnt_W1-W6</i>
--------------------------------	---------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>egzamin pisemny z pytaniami otwartymi (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne	20	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	<p>Typy i gromady szkodników: nicienie, stawonogi- pajęczaki, owady</p> <p>Budowa zewnętrzna owadów. Typy aparatów gębowych. Przegląd rzędów owadów o przeobrażeniu niepełnym i pełnym ważnych w ochronie roślin. Typy larw i poczwerek.</p> <p>Rodzaje uszkodzeń powodowanych przez fitofagi o różnych aparatach gębowych.</p> <p>Szkodniki wielożerne (rolnice, sprężyki, żukowate (pędraki), ryjkowcowate (opuchlaki, naliściaki).</p> <p>Szkodniki buraka ćwikowego, marchwi, pomidora, ziemniaka (śmietka burakowa, mszyca burakowa, polyśnica marchwianka, stonka ziemniaczana, mszyce na ziemniakach, mątwiki, guzaki).</p> <p>Szkodniki warzyw cebulowych i szparagów (śmietka cebulanka, miniarka porówka, wgryzka szczypiorka, chowacz szczypiorak, niszczyk zjadliwy, rozkruszek korzeniowy, poskrzypki, trzep szparagówka).</p> <p>Szkodniki róży i wybranych roślin ozdobnych uprawianych w gruncie.</p> <p>Szkodniki wielożerne drzew i krzewów w sadach (przędziorki, czerwce, duże motyle, motyle minujące, zwójki liściowe).</p> <p>Szkodniki jabłoni (kwieciec jabłkowiec, miodówka jabłoniowa, mszyce, namiotnik jabłoniowy, owocówka jabłkowieczka, owocnica jabłoniowa).</p> <p>Szkodniki gruszy (miodówki, kwieciec gruszowiec, szpeciele).</p> <p>Szkodniki czereśni, wiśni, śliwy (owocnice, mszyce, nasionnica trzśniówka).</p> <p>Szkodniki maliny i truskawki (kistnik malinowiec, kwieciec malinowiec, pryszczarki, galasówka maliniak, przeziernik malinowiec, roztocz truskawkowiec).</p> <p>Rozpoznawanie szkodników oraz uszkodzeń roślin powodowanych przez nie w terenie.</p> <p>Szkodniki porzeczek i agrestu (wielkopąkowiec porzeczkowy, przezierniki, pryszczarki, krzywik porzeczkowiaczek, brzęczak porzeczkowy, pilecznica agrestowa).</p>
----------------	---

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

Tematyka zajęć	Rozpoznawanie szkodników żerujących na roślinach w terenie
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>FitEnt_U1-U6, FitEnt_K1-K2</i>
--------------------------------	-----------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>cykliczne sprawdziany wiedzy, zaangażowanie w dyskusji zdefiniowanego problemu; studenci uzyskują średnią arytmetyczną ze sprawdzianów cząstkowych (50% udziału w ocenie końcowej).</i>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Wilkaniec B. (red.)2009. Entomologia ogólna. PWRiL, Poznań.</i> <i>Wilkaniec B. (red.)2010. Entomologia szczegółowa. PWRiL, Poznań.</i>
------------	---

Uzupelniająca	<i>Łabanowski G., Orlikowski L., Wojdyła A., Soika G. 2011. Pielęgnacja roślin ogrodowych, choroby i szkodniki. MULTICO.</i>
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**

Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	44	godz.	1,5	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	25	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	16	godz.	0,5 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 ozdobne 2**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Botanika, zaliczenie przedmiotu Rośliny ozdobne 1

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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:			
ROOZD_W1	wzrost, rozwój oraz wymagania wybranych roślin szklarniowych: kontrola spoczynku, sterowanie procesem kwitnienia, zwiększanie trwałości kwiatów, stosowanie substancji wzrostowych	OGR1_W02	RR
ROOZD_W2	kwalifikację zielnych ozdobnych roślin gruntowych pod względem ich cech biologicznych, walorów dekoracyjnych oraz możliwości zastosowania w terenach zieleni	OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ROOZD_U1	rozpoznawać i uprawiać ozdobne rośliny gruntowe (jednoroczne, dwuletnie, byliny) oraz przypisać im konkretne zastosowanie	OGR1_U06 OGR1_U10	RR
ROOZD_U2	wyszukać informacje w celu poszerzania wiedzy z zakresu roślin ozdobnych	OGR1_U12	RR
ROOZD_U3	organizować pracę w małym zespole związaną z produkcją roślin ozdobnych	OGR1_U14	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ROOZD_K1	oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy specjalistycznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu roślin ozdobnych	OGR1_K01	RR
ROOZD_K2	przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz oceny skutków produkcji roślin ozdobnych dla środowiska naturalnego	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
Tematyka zajęć	Uprawy szklarniowe: sterowanie procesem kwitnienia, spoczynek i pędzenie roślin ozdobnych, trwałość kwiatów ciętych i doniczkowych, zastosowanie substancji wzrostowych w produkcji kwiaciarskiej. Szczegółowe wymagania siedliskowe i zasady uprawy pod osłonami roślin na kwiaty cięte. Walory dekoracyjne i cechy plastyczne zielnych roślin ozdobnych. Rośliny gruntowe: biologia, zastosowanie i zasady doboru gruntowych roślin ozdobnych (rośliny okrywowe, skalne, wodne i nadwodne, rabatowe, kwietnikowe, balkonowe, runo parkowe). Ozdobne rośliny cebulowe, bulwiaste i kłączowe.
Realizowane efekty uczenia się	ROOZD_W1-W2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny ograniczony czasowo (60% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne		25	godz.		
Tematyka zajęć	Roślinoznawstwo: ozdobne gatunki gruntowe jednoroczne, dwuletnie, byliny.				
Realizowane efekty uczenia się	ROOZD_U1-U3, ROOZD_K1-K2				
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	pisemny sprawdzian wiedzy oraz rozwiązanie zadania problemowego w formie ustnej (40% udziału w ocenie końcowej)				
Literatura:					
Podstawowa	<p>Czekalski M. 2010. <i>Ogólna uprawa roślin ozdobnych</i>. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.</p> <p>Monografia naukowa. Red. A. Bach, A. Kapczyńska, M. Malik i M. Maślanka, 2016. <i>Współczesne kierunki badań nad roślinami ozdobnymi w Polsce</i>. Wyd. Uniwersytet Rolniczy w Krakowie.</p> <p>Chmiel H. (red.) 2000. <i>Uprawa roślin ozdobnych</i>. PWRiL, Warszawa.</p>				
Uzupełniająca	<p>Jerzy M., Krzywińska A. 2005. <i>Rozmnażanie wegetatywne roślin ozdobnych</i>. PWRiL, Poznań.</p> <p>Krause J., Lisiecka A., Szczepaniak S. 2004. <i>Ozdobne rośliny jednoroczne i dwuletnie. Uprawa w gruncie</i>. Wydawnictwo AR im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu.</p> <p>Marcinkowski J. 2015. <i>Byliny</i>. Multico, Warszawa.</p>				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**		
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS**
w tym:	wyklady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		25	godz.	1,0	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:**Sadownictwo 2**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie bez oceny
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, Szkółkarstwo, Fizjologia roślin, Sadownictwo 1

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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:

SAD_W1	czynniki klimatyczno-glebowe wpływające na zakładanie upraw sadowniczych	OGR1_W04	RR
SAD_W2	podstawowe procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach sadowniczych	OGR1_W02	RR
SAD_W3	specyfikę uprawy poszczególnych gatunków drzew i krzewów owocowych	OGR1_W06	RR
SAD_W4	zasoby gatunkowe i odmianowe roślin sadowniczych	OGR1_W03	RR
SAD_W5	metody i technologie agrotechniczne stosowane w uprawach drzew i krzewów owocowych	OGR1_W06	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

SAD_U1	planować nasadzenia drzew i krzewów owocowych w zależności od rejonizacji	OGR1_U08	RR
SAD_U2	klasyfikować wartość gospodarczą gatunków i odmian drzew i krzewów owocowych w zależności od przeznaczenia	OGR1_U07	RR
SAD_U3	używać dostępnych metod i technologii w produkcji owoców	OGR1_U01	RR
SAD_U4	wybrać najlepszą ekonomicznie i produkcyjnie metodę uprawy drzew i krzewów owocowych	OGR1_U07	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SAD_K1	wykorzystywania najnowszych osiągnięć nauki w produkcji sadowniczej	OGR1_K01	RR
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Cięcie drzew owocowych - terminy, zasady i uwarunkowania Cięcie krzewów owocowych - terminy, zasady i uwarunkowania Korony drzew owocowych (budowa i formowanie) Czynniki wpływające na rozstaw drzew w sadzie. Modele sadów towarowych Uszkodzenia mrozowe i przymrozkowe roślin sadowniczych Kwitnienie drzew i krzewów owocowych Wzrost i rozwój zawiązków owocowych Systemy pielęgnacji gleb w uprawach sadowniczych
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	SAD_W1-W5
--------------------------------	-----------

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

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

Tematyka zajęć	Cięcie drzew ziarnkowych Cięcie drzew pestkowych Cięcie krzewów owocowych Sposoby formowania różnych form koron drzew owocowych Systemy uprawy gleby, sposoby zwalczania chwastów Identyfikacja, ocena i sposoby leczenia uszkodzeń mrozowych i przymrozkowych Charakterystyka pomologiczna gatunków roślin sadowniczych i najważniejszych towarowych odmian drzew i krzewów owocowych
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	SAD_U1-U5, SAD_K1
--------------------------------	-------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	obecność na zajęciach; aktywny udział w zajęciach
--	---

Literatura:

Podstawowa	<i>Pieniążek S. 2000. Sadownictwo. PWRiL, Warszawa</i> <i>Jankiewicz L., Lipecki J., Lech W. 2011. Fizjologia roślin sadowniczych. PWN, Warszawa</i>
Uzupełniająca	<i>Rejman A. 1994. Pomologia. PWRiL, Warszawa</i> <i>MPS Sad, Informator Sadowniczy, Sad Nowoczesny</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	1,0	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje		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		godz.		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:**Warzywnictwo 2**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie bez oceny
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, Gleboznawstwo i Warzywnictwo 1

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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:

Warz_W1	podstawowe właściwości materiałów konstrukcyjnych szklarni i wysokich tuneli foliowych	OGR1_W08	RR
Warz_W2	biologię, wartość odżywczą i cechy odmianowe warzyw uprawianych pod osłonami	OGR1_W07	RR
Warz_W3	szczegółową agrotechnikę warzyw uprawianych pod osłonami	OGR1_W05	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Warz_U1	wykorzystywać informacje dotyczące nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych szklarni i tuneli foliowych	OGR1_U01	RR
Warz_U2	wykonać specyficzne zabiegi pielęgnacyjne stosowane w uprawach warzyw pod osłonami	OGR1_U07	RR
Warz_U3	właściwie zaplanować agrotechnikę warzyw uprawianych w pomieszczeniach uwzględniając gatunek, odmianę i wymagania środowiskowe warzyw	OGR1_U07	RR
Warz_U4	systematycznie podnaszenosić zdobyte kwalifikacje zawodowe w zakresie agrotechniki warzyw w pomieszczeniach uprawnych	OGR1_U13	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Warz_K1	udzielania fachowych porad w zakresie uprawy warzyw pod osłonami	OGR1_K03	RR
Warz_K2	ponoszenia odpowiedzialności za produkcję warzyw spełniających normy bezpiecznej żywności	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Przyspieszona uprawa warzyw Perspektywy uprawy warzyw pod osłonami. Sytuacja w świecie i w Polsce Szczegółowa agrotechnika warzyw uprawianych pod osłonami wysokimi		
Realizowane efekty uczenia się	Warz_W1 - Warz_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie bez oceny		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.

Elementy konstrukcyjne szklarni i tuneli foliowych. Wyposażenie szklarni. Regulacja mikroklimatu

Tematyka zajęć	Zabiegi pielęgnacyjne stosowane w uprawie warzyw pod osłonami, biologia kwitnienia i metody regulacji owocowania wybranych warzyw Odmianoznawstwo wiodących gatunków warzyw uprawianych w szklarniach i tunelach foliowych (pomidor, papryka, bakłażan, ogórek, sałata)
Realizowane efekty uczenia się	Warz_U1 - Warz_U4; Warz_K1 - Warz_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	obecność na zajęciach; aktywny udział w zajęciach
Literatura:	
Podstawowa	Orłowski M. (red.). 2000. <i>Polowa uprawa warzyw</i> . Wyd. Brasika, Szczecin. Knaflowski M. (red.). 2010. <i>Uprawa warzyw w pomieszczeniach</i> . PWRiL, Warszawa. Grabowska A., Jędrzczyk E., Sękara A. 2013. <i>Odmianoznawstwo roślin warzywnych</i> . UR w Krakowie
Uzupełniająca	Knaflowski M. (red.). 2007. <i>Ogólna uprawa warzyw</i> . PWRiL, Warszawa. Kunicki E., Sękara A., Kalisz A. 2006. <i>Skrypt do ćwiczeń z warzywnictwa</i> . AR w Krakowie.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1.0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		30	godz.	1.0	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje		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			godz.		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 ogrodnictwie**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu fizjologii roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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:			
VITRO_W1	produkcję roślin ogrodniczych za pomocą techniki in vitro w Polsce i na świecie	OGR1_W06	RR
VITRO_W2	metody rozmnażania roślin ogrodniczych w kulturach in vitro	OGR1_W02	RR
VITRO_W3	wpływ pożywki i warunków zewnętrznych kultur in vitro na morfogenezę roślin ogrodniczych	OGR1_W02	RR
VITRO_W4	zastosowanie kultur in vitro w ogrodnictwie	OGR1_W06	RR
VITRO_W5	rośliny ogrodnicze, uzyskane w warunkach in vitro, w aspekcie jakości	OGR1_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
VITRO_U1	zorganizować i wyposażyć laboratorium kultur in vitro, przygotować: pożywki, naczynia, narzędzia i materiał roślinny	OGR1_U01	RR
VITRO_U2	wybrać technikę inicjacji kultur in vitro, zorganizować etapy rozmnażania wybranych roślin ogrodniczych	OGR1_U03 OGR1_U10	RR
VITRO_U3	ocenić efekty stosowanych rozwiązań w rozmnażaniu roślin in vitro	OGR1_U08	RR
VITRO_U4	dalszego poszerzania wiedzy z zakresu kultur in vitro roślin ogrodniczych	OGR1_U13	RR
VITRO_U5	zorganizować pracę związaną z produkcją roślin ogrodniczych techniką in vitro	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
VITRO_K1	oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy specjalistycznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w zakresie produkcji roślin metodami in vitro	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Produkcja roślin ogrodniczych za pomocą techniki in vitro w Polsce i na świecie. Metody rozmnażania roślin ogrodniczych w kulturach in vitro. Cechy fizyczne i chemiczne pożywki, warunki zewnętrzne kultur i ich związek z morfogenezą roślin ogrodniczych. Podstawowe zastosowanie kultur in vitro w sadownictwie, kwaciarstwie, warzywnictwie i hodowli roślin ogrodniczych. Kryteria oceny jakości roślin ogrodniczych uzyskanych w warunkach in vitro.
Realizowane efekty uczenia się	VITRO_W1-W5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny ograniczony czasowo (70% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Organizacja i wyposażenie laboratorium kultur in vitro. Przygotowanie roślin i pożywek, dezynfekcja eksplantatów, sterylizacja pożywek, naczyń i narzędzi. Etapy rozmnażania klonalnego wybranych roślin ogrodniczych. Techniki wysiewu in vitro, izolowania merystemów roślin ogrodniczych. Analiza kultur in vitro w aspekcie jakości roślin.		
Realizowane efekty uczenia się	VITRO_U1-U5, VITRO_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie eksperymentu, sprawdzian wiedzy (30% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Malepszy S. (red.). Praca zbiorowa. 2009. <i>Biotechnologia roślin</i> . PWN, Warszawa. Monografia naukowa: „Współczesne kierunki badań nad roślinami ozdobnymi w Polsce”. Red. A. Bach, A. Kapczyńska, M. Malik i M. Maślanka, 2016.. Wyd. Uniwersytet Rolniczy w Krakowie		
Uzupełniająca	“Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology: Advances and Topical Issues”. Vol. I-IV.. Ed. J.A. Teixeira da Silva, 2006. Global Science Books, Ltd. „Liquid Culture Systems for in vitro Plant Propagation”. Ed. AK Hvoslef-Eide, W. Preil. 2005. Ed. Springer.		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		15	godz.	0,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Dendrologia**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu botaniki

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

Dend_W1	nazewnictwo gatunków i odmian drzew i krzewów ozdobnych	OGR1_W01	RR
Dend_W2	pochodzenie, mrozoodporność, wymagania siedliskowe, a także cechy dekoracyjne gatunków drzewiastych	OGR1_W04	RR
Dend_W3	zastosowanie drzew i krzewów w parkach i ogrodach na podstawie ich walorów dekoracyjnych, wymagań siedliskowych, mrozoodporności oraz odporności na czynniki stresowe	OGR1_W06	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

Dend_U1	posługiwać się poprawną nomenklaturą botaniczną roślin drzewiastych i rozpoznaje gatunki i odmiany rosnące w terenach zieleni i ogrodach	OGR1_U01	RR
Dend_U2	wykonać dokumentację fotograficzną, zielnikową, inwentaryzację dendrologiczną, niezbędną do prac projektowych	OGR1_U03	RR
Dend_U3	dobrać gatunki i odmiany drzew do określonych warunków siedliskowych i wymagań projektowych	OGR1_U02	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Dend_K1	oceny wpływu i skutków stosowania roślin drzewiastych w TZ, w tym wpływ na estetykę otoczenia	OGR1_K03	RR
Dend_K2	postrzegania roli roślin drzewiastych jako ważnego elementu kształtującego środowisko przyrodnicze i krajobraz	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Nazewnictwo botaniczne i systematyka. Pojęcie gatunku i odmiany w aspekcie dendrologicznym. Podstawowe terminy morfologiczne, introdukcja, proveniencja. Strefy klimatyczne. Pochodzenie, wymagania siedliskowe, mrozoodporność, walory dekoracyjne drzewiastych gatunków z rodzin: Ginkgoaceae, Taxaceae, Taxodiaceae, Pinaceae i Cupressaceae. Pochodzenie, wymagania siedliskowe, mrozoodporność, walory dekoracyjne drzewiastych gatunków z rodzin: Salicaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae, Ulmaceae, Ranunculaceae, Corylaceae, Berberidaceae, Magnoliaceae, Platanaceae, Hydrangeaceae, Grossulariaceae. Analiza budowy morfologicznej i szaty jesiennej roślin drzewiastych w terenie. Zasady sporządzania dokumentacji fotograficznej i zielnikowej.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	Dend_W1-Dend_W3
--------------------------------	-----------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny ograniczony czasowo (60% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	41	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Charakterystyka gatunków i ich podstawowych odmian - morfologia, biologia, cechy użytkowe: Ginkgoaceae, Taxaceae, Taxodiaceae.
	Charakterystyka gatunków i ich podstawowych odmian - morfologia, biologia, cechy użytkowe: Pinaceae - rodzaj: Abies i Picea, Pseudotsuga, Tsuga, Larix, Pinus.
	Charakterystyka gatunków i ich podstawowych odmian - morfologia, biologia, cechy użytkowe: Cupressaceae.
	Charakterystyka gatunków i ich podstawowych odmian - morfologia, biologia, cechy użytkowe: Salicaceae, Juglandaceae, Fagaceae, Ulmaceae.
	Charakterystyka gatunków i ich podstawowych odmian - morfologia, biologia, cechy użytkowe: Magnoliaceae, Platanaceae, Hydrangeaceae, Grossulariaceae.
	Charakterystyka gatunków i ich podstawowych odmian - morfologia, biologia, cechy użytkowe: Rosaceae (cz. I) - podrodzina: Spiraeoideae, Maloideae.
	Charakterystyka gatunków i ich podstawowych odmian - morfologia, biologia, cechy użytkowe: Rosaceae (cz. II) - podrodzina: Prunoideae, Rosoideae, Fabaceae.
	Charakterystyka gatunków i ich podstawowych odmian - morfologia, biologia, cechy użytkowe: Buxaceae, Anacardiaceae, Celastraceae, Vitaceae, Araliaceae, Araceae.
	Charakterystyka gatunków i ich podstawowych odmian - morfologia, biologia, cechy użytkowe: Tiliaceae, Hippocastanaceae, Rhamnaceae, Tamaricaceae, Thymelaceae, Eleagnaceae, Cornaceae.
	Charakterystyka gatunków i ich podstawowych odmian-morfologia, biologia, cechy użytkowe: Ericaceae, Oleaceae, Apocynaceae.
Charakterystyka gatunków i ich podstawowych odmian-morfologia, biologia, cechy użytkowe: Caprifoliaceae, Bignoniaceae.	

Ćwiczenia terenowe	4	godz.
---------------------------	----------	--------------

Tematyka zajęć	Rozpoznawanie gatunków / odmian drzew i krzewów w terenie
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	Dend_U1-Dend_U3, Dend_K1-Dend_K2
--------------------------------	----------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy (40% udziału w ocenie końcowej)II
--	---

Literatura:	
Podstawowa	Seneta W., Dolatowski J. Zieliński J. 2021. Dendrologia. Wydawnictwo Naukowe PWN. Bugala W. 2000. Drzewa i krzewy dla terenów zieleni. PWRiL.
Uzupełniająca	Marczyński S. 2008. Clematis i inne pnącza ogrodowe. Multico Oficyna Wydawnicza. Kurowski L. 2014. Drzewa i krzewy iglaste. Multico Oficyna Wydawnicza. Szmit B., Szmit B.J., Mynett M. 2013. Drzewa i krzewy liściaste. Multico Oficyna Wydawnicza.

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		64	godz.	2,6	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	45	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		11	godz.	0,4	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Bezglebowe technologie uprawy roślin**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Uprawa roli i żywienie roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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:

BTURO_W1	zakres wyposażenia technicznego szklarni. Rozróżnia podłoża i przypisuje im określone właściwości	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
BTURO_W2	metody upraw bezglebowych. Dokonuje wyboru metody uprawy do gatunku rośliny	OGR1_W05	RR
BTURO_W3	rodzaje systemów nawodnieniowych. Opisuje metody sterowania dozowaniem pożywki	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
BTURO_W4	zasady przygotowania szklarni do uprawy na wełnie mineralnej. Dokonuje wyboru nawozów mineralnych do fertygacji	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
BTURO_W5	zasady uprawy bezglebowej wybranych gatunków roślin. Rozpoznaje zaburzenia fizjologiczne roślin związane z warunkami uprawy	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
BTURO_W6	potrzebę oceny przydatności wód do fertygacji i zna metody ich uzdatniania	OGR1_W05	RR
BTURO_W7	zasady postępowania przy nieprawidłowych parametrach pożywki	OGR1_W05	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

BTURO_U1	pobierać próbki pożywki i podłoży do analizy. Wykonuje oznaczenia składu chemicznego wody, pożywki i podłoży	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
BTURO_U2	ustalić dawki kwasu do obniżenia odczynu pożywki	OGR1_U03	RR
BTURO_U3	ustalić skład chemiczny pożywki i obliczać dawki nawozów	OGR1_U03	RR
BTURO_U4	zidentyfikować podłoża ogrodnicze i dobrać je do metod uprawy	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
BTURO_U5	pracy w grupie i kierowania małym zespołem. Posiada odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadanie	OGR1_U12	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

BTURO_K1	formułowania opinii dotyczących osiągnięć w zakresie nowoczesnych technologii w ogrodnictwie i wpływu na środowisko	OGR1_K03	RR
----------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Przegląd bezglebowych metod uprawy roślin. Uprawa metodą CKP, stołów zalewowych, aeroponiczna, w rynnach uprawowych, uprawy wertykalne, zielone ściany.	
Rodzaje i charakterystyka podłoży do bezglebowych technik uprawy.	

Tematyka zajęć	Systemy nawodnieniowe w produkcji pod osłonami (zraszanie, nawadnianie kropłowe, nawadnianie podsiąkowe, nawadnianie zalewowe). Nawadnianie kropłowe – dobór dozowników, kroploowników, częstotliwość nawodnień. Metody sterownia dozowaniem pożywki w nawadnianiu kropłowym. Przygotowanie szklarni do uprawy na welnie mineralnej. Nawozy stosowane w uprawach z fertygacją. Zagadnienia związane z uprawą, nawożeniem i fertygacją wybranych gatunków roślin. Sterowanie rozwojem roślin poprzez fertygację. Ocena wzrostu i rozwoju roślin pod osłonami – fitomonitoring. Zaburzenia fizjologiczne związane z nieprawidłowym odżywianiem roślin i warunkami uprawy. Właściwości fizyczne i chemiczne wód przeznaczonych do fertygacji i nawadniania roślin pod osłonami. Pobieranie próbek wody do analizy. Metody uzdatniania wody. Dobór filtrów. Czyszczenie instalacji nawadniającej. Przyczyny występowania oraz postępowanie przy nieprawidłowym odczynie i zasoleniu w trakcie uprawy na podłożach inertnych. Metody dezynfekcji pożywki.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	BTURO_W1-W7
--------------------------------	-------------

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

Ćwiczenia laboratoryjne	11	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Jakość wody. Analiza chemiczna wody. Podłoża ogrodnicze. Sposoby ustalania wielkości czynnika zakwaszającego wodę. Przygotowanie pożywek. Obliczanie i ustalanie składu chemicznego pożywek dla wybranych gatunków roślin. Obsługa mieszalnika nawozowego i programu komputerowego sterującego pracą mieszalnika - demonstracja.
----------------	--

Ćwiczenia terenowe	4	godz.
---------------------------	----------	--------------

Tematyka zajęć	Zapoznanie z alternatywnymi systemami w uprawach bezglebowych - zwiedzanie obiektów (wycieczka do wybranego gospodarstwa lub firmy ogrodniczej).
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	BTURO_ U1-U5; BTURO_ K1
--------------------------------	-------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian umiejętności: wykonanie zadania obliczeniowego (50% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Wysocka-Owczarek M. 2007. Ocena wzrostu i aktywności roślin oraz ważniejszych parametrów klimatyczno-uprawowych. Hortpress sp.z o.o. Komosa A. (red.) 2012. Żywnienie roślin ogrodniczych. Podstawy i perspektywy. PWRiL, Warszawa Chohura P. 2007. Podłoża ogrodnicze. Plantpress W-wa.
Uzupelniająca	Knaflowski M. 2011. Uprawa warzyw w pomieszczeniach. PWRiL W-wa. Wysocka-Owczarek M. 2001. Pomidory pod osłonami. Hortpress W-wa.

Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		2,0	ECTS**

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	16	godz.	0,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Praktyka zawodowa 1**

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie bez oceny
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów kierunkowych na semestrze 1, 2 i 3

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PRZ_U1	wykorzystywać zdobytą wiedzę z zakresu ogrodnictwa w praktycznej działalności gospodarstwa/firmy/przedsiębiorstwa.	OGR1_U07 OGR1_U08 OGR1_U09	RR
PRZ_U2	stosować technologię i organizować produkcję w różnych typach gospodarstw ogrodniczych	OGR1_U07 OGR1_U08 OGR1_U09	RR
PRZ_U3	pracować w grupie, zorganizować pracę dla siebie i współpracowników, ocenić jakość i wydajność pracy.	OGR1_U13	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PRZ_K1	oceny przekazywanych treści i znaczenia posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu produkcji ogrodniczej i projektowania terenów zieleni	OGR1_K01	RR
PRZ_K2	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	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Praktyka zawodowa		160	godz.
Tematyka zajęć	Prace z zakresu uprawy, pielęgnacji, zbioru, przechowywania, przetwarzania oraz metod badań oceny jakości roślin ogrodniczych.☐		
Realizowane efekty uczenia się	PRZ_U1-U3, PRZ_K1-K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	weryfikacja dziennika praktyki zawodowej		

Literatura:

Podstawowa	
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	6,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	161	godz.	5,9	ECTS**
--	-----	-------	-----	--------

w tym:	wykłady	godz.
	ćwiczenia i seminaria	godz.
	konsultacje	godz.
	udział w badaniach	godz.
	obowiązkowe praktyki i staże	160 godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1 godz.

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

praca własna	2	godz.	0,1	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:**Podstawy projektowania ogrodów**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Rośliny ozdobne i Dendrologia

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
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:			
PODPO_W1	rolę i znaczenie poszczególnych elementów kompozycji	OGR1_W06	RR
PODPO_W2	uwarunkowania przyrodnicze i kulturowe kształtowania ogrodów	OGR1_W06	RR
PODPO_W3	podstawowe zasady tworzenia historycznych i współczesnych ogrodów	OGR1_W06	RR
PODPO_W4	metodykę procesu projektowego	OGR1_W06	RR
PODPO_W5	podstawowe zasady tworzenia dokumentacji projektowej	OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PODPO_U1	wykonać odpowiednią podstawową kompozycję ogrodową w wybranym stylu	OGR1_U05	RR
PODPO_U2	na poziomie podstawowym przeanalizować istniejące historyczne i współczesne kompozycje ogrodowe	OGR1_U05	RR
PODPO_U3	określić podstawowe zasady kształtowania kompozycji ogrodowych	OGR1_U05	RR
PODPO_U4	dostosować układ kompozycyjny ogrodu do potrzeb użytkownika	OGR1_U05	RR
PODPO_U5	doskonalić i pogłębiać wiedzę z zakresu projektowania ogrodów	OGR1_U13	RR
PODPO_U6	pracować w zespole	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PODPO_K1	oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy specjalistycznej w rozwiązywaniu problemów praktycznych z zakresu projektowania ogrodów	OGR1_K01	RR
PODPO_K2	zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz oceny skutków wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa dla środowiska naturalnego	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Elementy, cechy i struktura kompozycji przestrzennej. Rola i znaczenie poszczególnych elementów kompozycji ogrodowej. Metodyka procesu projektowego. Podstawowe oznaczenia w opracowaniach graficznych projektów. Dokumentacja projektowa. Rodzaje i specyfika. Historia rozwoju kompozycji ogrodowych. Kompozycje współczesnych ogrodów. Kompozycja ogrodu a funkcjonalność przestrzeni użytkowej. Kształtowanie przestrzeni ogrodu w zgodzie z wymaganiami poszczególnych grup użytkowników.		

Realizowane efekty uczenia się	PODPO_W1-W5, PODPO_K1-K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi (30% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia projektowe	30 godz.
Tematyka zajęć	Projekt podstawowej kompozycji ogrodowej. Szkice. Omówienie koncepcji i korekty. Finalizacja koncepcji. Projekt wielofunkcyjnej kompozycji ogrodowej. Omówienie koncepcji i korekty. Omówienie koncepcji i korekty. Wykonanie makiety. Finalizacja koncepcji i prezentacja projektu.
Realizowane efekty uczenia się	PODPO_U1-U6, PODPO_K1-K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wykonanie 2 zadań projektowych, obrona projektu (70% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Siewniak M., Mitkowska A., <i>Tezaurus Sztuki Ogrodowej</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu i Fundacja "Stara Warszawa", Warszawa 2021. Hobhouse P., <i>Historia ogrodów</i> , "Arkady", Warszawa 2007. Majorowski M., <i>Małe kompozycje ogrodowe z roślin, kamienia, drewna</i> , Multico, 2006.
Uzupełniająca	Żórawski J., <i>O budowie formy architektonicznej</i> , Arkady, Warszawa 1973. Brookes J., <i>Projektowanie ogrodów</i> , Wiedza i Życie, 2004

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		25	godz.	1,0	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:**Sadownictwo 3**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, Szkółkarstwo, Fizjologia roślin, Sadownictwo 1-2

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
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:			
SAD_W1	czynniki klimatyczno-glebowe wpływające na zakładanie upraw sadowniczych	OGR1_W04	RR
SAD_W2	podstawowe procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach sadowniczych	OGR1_W02	RR
SAD_W3	specyfikę uprawy poszczególnych gatunków drzew i krzewów owocowych	OGR1_W06	RR
SAD_W4	zasoby gatunkowe i odmianowe roślin sadowniczych	OGR1_W03	RR
SAD_W5	metody i technologie agrotechniczne stosowane w uprawach drzew i krzewów owocowych	OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SAD_U1	planować nasadzenia drzew i krzewów owocowych w zależności od rejonizacji	OGR1_U08	RR
SAD_U2	klasyfikować wartość gospodarczą gatunków i odmian drzew i krzewów owocowych w zależności od przeznaczenia	OGR1_U07	RR
SAD_U3	używać dostępnych metod i technologii w produkcji owoców	OGR1_U01	RR
SAD_U4	wybrać najlepszą ekonomicznie i produkcyjnie metodę uprawy drzew i krzewów owocowych	OGR1_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SAD_K1	wykorzystywania najnowszych osiągnięć nauki w produkcji sadowniczej	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Sposoby nawadniania upraw sadowniczych Uszkodzenia mrozowe i przymrozkowe roślin sadowniczych Zasady i sposoby nawożenia roślin sadowniczych Rola i znaczenie owoców w żywieniu człowieka Rola i znaczenie owoców w żywieniu człowieka Innowacyjne maszyny i urządzenia wykorzystywane w sadownictwie		
Realizowane efekty uczenia się	SAD_W1-W5		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin ustny obejmujący tematykę z wykładów z przedmiotu Sadownictwo 1-3 (80% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia terenowe		15	godz.
Tematyka	Charakterystyka pomologiczna gatunków roślin sadowniczych i najważniejszych towarowych odmian drzew i krzewów owocowych		

tematyka zajęć	Sposoby regulowania owocowania Metody prognozowania plonowania drzew owocowych Zbiór owoców (gruszki, winogrona)
Realizowane efekty uczenia się	SAD_U1-U5, SAD_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ustne zaliczenie obejmujące tematykę ćwiczeń z przedmiotu Sadownictwo 2-3 (20% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Pieniążek S. 2000. Sadownictwo. PWRiL, Warszawa. Jankiewicz L., Lipecki J., Lech W. 2011. Fizjologia roślin sadowniczych. PWN, Warszawa.
Uzupełniająca	Rejman A. 1994. Pomologia. PWRiL, Warszawa. MPS Sad, Informator Sadowniczy, Sad Nowoczesny.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,1	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	26	godz.	0,9	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:**Warzywnictwo 3**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, Gleboznawstwo, Warzywnictwo 1-2

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
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:			
Warz_W1	technologie wykorzystywane w polowej uprawie roślin warzywnych	OGR1_W06	RR
Warz_W2	biologię, wartość odżywczą i cechy odmianowe warzyw polowych	OGR1_W07	RR
Warz_W3	szczegółową agrotechnikę warzyw uprawianych w polu	OGR1_W05	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Warz_U1	wykorzystać wszelkie informacje dotyczące praktycznych aspektów uprawy warzyw polowych	OGR1_U01	RR
Warz_U2	zaplanować zrównoważoną produkcję warzyw polowych	OGR1_U08	RR
Warz_U3	właściwie zorganizować agrotechnikę warzyw polowych uwzględniając gatunek, odmianę i wymagania środowiskowe warzyw	OGR1_U07	RR
Warz_U4	podnosić kwalifikacje zawodowe związane z uprawą warzyw polowych	OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Warz_K1	udzielania fachowych porad w zakresie uprawy warzyw w polu	OGR1_K03	RR
Warz_K2	ponoszenia odpowiedzialności za produkcję warzyw spełniających normy bezpiecznej żywności	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Warunki środowiska w uprawie warzyw polowych Szczegółowa agrotechnika wybranych warzyw uprawianych w polu
Realizowane efekty uczenia się	Warz_W1 - Warz_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru obejmujący tematykę z wykładów z przedmiotu Warzywnictwo 1-3 (80% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Odmianoznawstwo podstawowych gatunków warzyw uprawianych w polu (kapusta głowiasta, kalfior, brokuł, kapusta pekińska, rzodkiewka, marchew, pietruszka, seler, burak ćwikłowy, groch, fasola, ogórek, pomidoro, cebula, sałata, szpinak) Zasady zmianowania w uprawach warzyw polowych Specjalistyczne zabiegi pielęgnacyjne w uprawach warzyw polowych
Realizowane efekty uczenia się	Warz_U1 - Warz_U4, Warz_K1 - Warz_K2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	cykliczne sprawdziany wiedzy obejmujące tematykę ćwiczeń z przedmiotu Warzywnictwo 2-3, zadania obliczeniowe, zaliczenie umiejętności praktycznych, ocena prezentacji ustnej (20% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Orłowski M. (red.). 2000. <i>Polowa uprawa warzyw</i> . Wyd. Brasika, Szczecin Grabowska A., Jędrzczyk E., Sękara A. 2013. <i>Odmianoznawstwo roślin warzywnych</i> . UR w Krakowie
Uzupelniająca	Knaflowski M. (red.). 2007. <i>Ogólna uprawa warzyw</i> . PWRiL, Warszawa Kunicki E., Sękara A., Kalisz A. 2006. <i>Skrypt do ćwiczeń z warzywnictwa</i> . AR w Krakowie

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz. 1,1 ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.
	konsultacje	2	godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz. ECTS**
praca własna		26	godz. 0,9 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:**Nasiennictwo**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu genetyki i hodowli roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
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:			
Nasie_W1	zagadnienia dotyczące nasiennictwa roślin ogrodniczych	OGR1_W01	RR
Nasie_W2	przepisy prawne oraz dokumentację związaną z nasiennictwem roślin ogrodniczych	OGR1_W09 OGR1_W10	RR
Nasie_W3	specyfikę uprawy roślin ogrodniczych z przeznaczeniem na zbiór nasion	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
Nasie_W4	zasady polowej i laboratoryjnej kontroli reprodukcji nasiennej roślin ogrodniczych	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
Nasie_W5	parametry jakościowe nasion roślin ogrodniczych oraz metody ich oceny	OGR1_W06	RR
Nasie_W6	metody uszlachetniania nasion roślin ogrodniczych	OGR1_W06	RR
Nasie_W7	czynniki kształtujące żywotność nasion oraz sposoby przechowywania nasion roślin ogrodniczych	OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Nasie_U1	złożyć testy kiełkowania nasion roślin ogrodniczych	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
Nasie_U2	wykonać ocenę jakości nasion roślin ogrodniczych	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
Nasie_U3	zinterpretować wyniki oceny jakości nasion roślin ogrodniczych	OGR1_U03	RR
Nasie_U4	sporządzić raporty z przeprowadzonych badań	OGR1_U04	RR
Nasie_U5	zidentyfikować oraz ocenić podstawowe zabiegi uszlachetniające nasiona	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
Nasie_U6	zidentyfikować sposoby pakowania i przechowywania nasion roślin ogrodniczych	OGR1_U07	RR
Nasie_U7	współpracy w ramach zespołu	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Nasie_K1	przewodzenia oceny jakości reprodukowanego materiału siewnego	OGR1_K01 OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka	Cele i zadania nasiennictwa oraz znaczenie nasion w gospodarce człowieka. Przepisy prawne w nasiennictwie oraz kontrola reprodukcji nasiennej roślin ogrodniczych. Przebieg polowej kwalifikacji materiału siewnego roślin ogrodniczych. Przebieg laboratoryjnej kwalifikacji materiału siewnego roślin ogrodniczych.		

zajęć	Badanie jakości nasion: oznaczanie czystości, wilgotności, żywotności, wigoru, zdrowotności oraz szybkości i zdolności kiełkowania nasion roślin ogrodniczych. Sposoby i warunki przechowywania nasion roślin ogrodniczych. Uszlachetnianie nasion roślin ogrodniczych metodami agrotechnicznymi, technologicznymi i fizjologicznymi.
-------	---

Realizowane efekty uczenia się	Nasie_W1 - Nasie_W7
--------------------------------	---------------------

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

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

Tematyka zajęć	Zakładanie i ocena testów kiełkowania nasion wybranych gatunków roślin ogrodniczych oraz analiza czynników kształtujących proces kiełkowania nasion.
	Ocena jakości nasion: badanie czystości nasion, ocena żywotności oraz energii i zdolności kiełkowania nasion wybranych gatunków roślin ogrodniczych.
	Identyfikacja nasion uszlachetnionych różnymi metodami oraz badanie jakości nasion roślin ogrodniczych poddanych zabiegom uszlachetniania za pomocą metod technologicznych.
	Analiza metod pakowania i przechowywania nasion roślin ogrodniczych.

Realizowane efekty uczenia się	Nasie_U1- Nasie_U7, Nasie_K1
--------------------------------	------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Studenci piszą sprawdzian pisemny z pytaniami testowymi oraz przygotowują sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń, na podstawie których uzyskują ocenę z ćwiczeń (średnia arytmetyczna) (50% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Orzeszko-Rywka A., Rochalska M., 2011. Przewodnik do ćwiczeń z hodowli roślin i nasiennictwa. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. Rochalska M., Orzeszko-Rywka A. 2004. Przewodnik do ćwiczeń z nasiennictwa, Wydawnictwo SGGW, Warszawa. Vanangamudi K., Sastry G., Kalaivani S., Selvakumari A., Vanangamudi M., Srimathi P., 2010. Seed Quality Enhancement: Principles And Practices. Scientific Publisher, India.
Uzupełniająca	Araújo S., Balestrazzi A., eds., 2016. New Challenges in Seed Biology: Basic and Translational Research Driving Seed Technology. InTech, Croatia. Kozłowski, T.T., ed., 2012. Seed Biology: Importance, Development, and Germination. Vol. 1. Academic Press, London, UK.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	15	godz.	0,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Przechowalnictwo z logistyką**

Wymiar ECTS	2
Status	<i>kierunkowy obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza z przedmiotów Sadownictwo, Warzywnictwo, Rośliny ozdobne, Fizjologia roślin</i>

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>5</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
Prze_W1	składniki chemiczne owoców i warzyw oraz ich przemiany w czasie dojrzewania i starzenia się	OGR1_W07	RR
Prze_W2	wpływ czynników przechowywania na jakość i trwałość przechowywanych płodów ogrodniczych oraz wpływ etapów logistyki na procesy zachodzące w produktach ogrodniczych	OGR1_W06	RR
Prze_W3	wpływ czynników środowiskowych na właściwości przechowalnicze owoców, warzyw i kwiatów	OGR1_W02 OGR1_W06	RR
Prze_W4	metody prowadzące do ograniczenia strat jakościowych i ilościowych przechowywanych oraz transportowanych owoców, warzyw i kwiatów	OGR1_W06 OGR1_W07	RR
Prze_W5	podstawowe metody i techniki przechowalnicze, materiały używane do konstrukcji pomieszczeń przechowalniczych oraz specjalistyczne urządzenia stosowane w przechowalnictwie i logistyce	OGR1_W06 OGR1_W08	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Prze_U1	analizować zjawiska wpływające na jakość przechowywanych i transportowanych płodów ogrodniczych oraz wykazuje znajomość typowych technik i ich optymalizację	OGR1_U07 OGR1_U09	RR
Prze_U2	uzasadnić standardowe działania z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów rozwiązujących problemy z przechowywaniem i logistyką poszczególnych gatunków owoców, warzyw i kwiatów	OGR1_U07 OGR1_U08 OGR1_U09	RR
Prze_U3	identyfikuje szczegółowo czynniki wpływające na zachowanie jakości w obiegu produktów	OGR1_U02	RR
Prze_U4	potrafi wykonać ocenę poprawności etapów logistyki i plan obiegu produktów z zachowaniem ich identyfikowalności	OGR1_U09	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Prze_K1	zawodowej i etycznej odpowiedzialności za utrzymanie wysokiej jakości i bezpieczeństwa przechowywanych i transportowanych produktów	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Budowa i wymagania technologiczne dla obiektów do przechowywalniczych.		
	Czynniki wpływające na właściwości przechowalnicze owoców. Przemiany fizjologiczne zachodzące w dojrzewających owocach.		
	Wpływ czynników biologicznych, klimatycznych, agrotechnicznych i pozbiornych na wartość przechowalniczą warzyw. Zmiany składu chemicznego zachodzące w czasie przechowywania różnych grup warzyw.		
	Podział warzyw na grupy o różnym okresie przechowywania. Określanie dojrzałości warzyw. Dojrzałość fizjologiczna, zbiorcza i konsumpcyjna.		
	Optymalne warunki przechowywania owoców i warzyw.		
	Procesy starzenia się kwiatów ciętych - czynniki wpływające na trwałość kwiatów ciętych, rola regulatorów wzrostu.		
	Metody przedłużania trwałości kwiatów ciętych.		
Urządzenia i wyposażenie niezbędne dla realizacji logistyki. Krytyczne punkty łańcucha dostaw. Jednorodność produktów ogrodnictwa i sposoby jej zapewniania. Technologie niezbędne do zachowania jakości produktów..			
Realizowane efekty uczenia się	<i>Prze_W1, Prze_W2, Prze_W3, Prze_W4, Prze_W5</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej)</i>		
Ćwiczenia laboratoryjne		11	godz.
Tematyka zajęć	Wskaźniki optymalnego terminu zbioru owoców.		
	Opakowania stosowane do zbioru, przechowywania i obrotu handlowego owoców. Organizacja i zasady prawidłowego zbioru owoców.		
	Choroby przechowalnicze owoców. Normy i standardy jakościowe owoców i warzyw.		
	Wpływ substancji chemicznych na poprawę jakości i żywotności kwiatów i zieleni ciętej.		
Ćwiczenia audytoryjne		6	godz.
Tradycyjne i specjalistyczne sposoby przechowywania warzyw. Traktowanie pozbiornych warzyw. Środki przedłużające trwałość pozbiornych warzyw.			
Sposoby przechowywania oraz transport kwiatów ciętych.			
Planowanie obiegu produktów. Identyfikacja potrzeb odbiorców, niezbędnych etapów i materiałów do realizacji dostaw.			
Realizowane efekty uczenia się	<i>Prze_U1, Prze_U2, Prze_U3, Prze_U4, Prze_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test wielokrotnego wyboru (30% udziału w ocenie końcowej)</i>		
Literatura:			
Podstawowa	<i>Mohammed S.W. 2015. Postharvest Biology and Technology of Horticultural Crops. Apple Academic Press.</i>		
	<i>Gajewski M. 2005. Przechowalnictwo warzyw. SGGW, Warszawa</i>		
	<i>Mohammad M.M. 2018. Postharvest Biology and Technology of Temperate Fruits. Springer.</i>		
Uzupełniająca	<i>Thomson A. 2014. Fruit and vegetables; Harvesting, Handling and Storage. Wiley</i>		
	<i>Mohammad M.M. 2018. Postharvest Biology and Technology of Temperate Fruits. Springer.</i>		
	<i>Mroczko F. 2016. Logistyka. WWSZ, Wałbrzych</i>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4 ECTS**

w tym:	wyklady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.	
	konsultacje	3	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS**
praca własna		15	godz.	0,6 ECTS**

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

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

Przedmiot:**Zielarstwo**

Wymiar ECTS	3
Status	<i>kierunkowy obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza z przedmiotów Botanika, Fizjologia roślin, Biochemia</i>

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>5</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

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:

Zielar_W1	substancje czynne roślin oraz wynikającą z tego ich aktywność biologiczną	OGR1_W02	RR
Zielar_W2	znaczenie surowców zielarskich w żywieniu i produkcji żywności	OGR1_W07	RR
Zielar_W3	wykorzystanie ziół w lecznictwie	OGR1_W07	RR
Zielar_W4	działania niepożądane i konsekwencje niewłaściwego stosowania surowców zielarskich	OGR1_W07	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

Zielar_U1	poprawnie klasyfikować surowce zielarskie	OGR1_U06	RR
Zielar_U2	przypisać ziołom kierunki działania leczniczego	OGR1_U01	RR
Zielar_U3	wskazywać właściwe sposoby pozyskiwania i konserwacji surowców zielarskich	OGR1_U01	RR
Zielar_U4	definiować podstawowe postacie leku roślinnego	OGR1_U01	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Zielar_K1	wskazywania bezpiecznego wykorzystywania roślinnych surowców leczniczych	OGR1_K03	RR
Zielar_K2	przekazywania informacji na temat korzyści i zagrożeń wynikających ze stosowania ziół	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do przedmiotu – definicja i zarys rozwoju zielarstwa. Pozycja leku roślinnego we współczesnej medycynie. Postacie leku roślinnego. Główne grupy związków biologicznie czynnych i surowce roślinne je zawierające. Wykorzystanie surowców roślinnych w terapiach leczniczych, kuchni i kosmetyce. Podstawowe źródła i zasady pozyskiwania surowców zielarskich Konserwacja surowców zielarskich.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>Zielar_W1-4, Zielar_U1-4, Zielar_K1-2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian wiedzy w formie zaliczenia ustnego (50% udziału w ocenie końcowej)</i>

Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Podziały surowców zielarskich i szczegółowe zapoznanie z morfologiczną klasyfikacją ziół. Zapoznanie z surowcami zielarskimi, ich pochodzeniem, działaniem i zastosowaniem. Praktyczne aspekty informacji przekazywanych na wykładach – identyfikacja surowców na podstawie wyglądu, zapachu, smaku. Prezentacja i omawianie roślin leczniczych i przyprawowych - cechy rozpoznawcze, budowa morfologiczna, forma życiowa i pochodzenie.		
Realizowane efekty uczenia się	Zielar_W1-4, Zielar_U1-4, Zielar_K1-2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy - pisemne kolokwia cząstkowe (50% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Senderski M.E., 2017. <i>Prawie wszystko o ziołach</i> . Wyd. 3. Wydawnictwo M.E. Senderski, Podkowa Leśna. Wyk B.E. van, Wink M. 2008. <i>Rośliny lecznicze świata Ilustrowany przewodnik naukowy po najważniejszych roślinach leczniczych świata i ich wykorzystaniu</i> . MedPharm, Wrocław.		
Uzupełniająca	Strzelecka H., Kowalski J. (red.). 2000. <i>Encyklopedia zielarstwa i ziołolecznictwa</i> . PWN, Warszawa. Rumińska A., Ożarowski A. (red.). 1990. <i>Leksykon roślin leczniczych</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	50	godz.	2,0	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	25	godz.	1,0	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:**Pielęgnacja terenów zieleni 1**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Fizjologia roślin, Dendrologia, Rośliny ozdobne

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
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:			
PIETZ_W1	morfologię i taksonomię roślin drzewiastych i zielnych i wynikającą z tego różnicę w pielęgnacji	OGR1_W02 OGR1_W06	RR
PIETZ_W2	zależności pomiędzy stanem zdrowotności i innymi cechami roślin w terenach zieleni a doбором odpowiednich zabiegów i technik pielęgnacyjnych oraz narzędzi i materiałów	OGR1_W02 OGR1_W06	RR
PIETZ_W3	podstawowe zabiegi pielęgnacyjne wykonywane przy ozdobnych gatunkach drzewiastych oraz ogrodowych formach roślinności drzewiastej	OGR1_W06	RR
PIETZ_W4	podstawowe zabiegi pielęgnacyjne wykonywane przy założeniach z roślin zielnych	OGR1_W06	RR
PIETZ_W5	podstawowe zabiegi pielęgnacyjne w utrzymaniu trawników	OGR1_W06	RR
PIETZ_W6	podstawowe zabiegi pielęgnacyjne w konserwacji zbiorników wodnych	OGR1_W06	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PIETZ_U1	dobierać właściwe zabiegi pielęgnacyjne dla poszczególnych ogrodowych form roślinności oraz typów terenów zieleni	OGR1_U01 OGR1_U06 OGR1_U07	RR
PIETZ_U2	zaplanować kolejność prac pielęgnacyjnych w odniesieniu do pory roku i rodzajów zabiegów pielęgnacyjnych, w tym oszacować potrzebny czas i rodzaj narzędzi niezbędny do ich wykonania	OGR1_U01	RR
PIETZ_U3	wyjaśnić celowość wykonania zabiegów pielęgnacyjnych i przewidywać efekt praktycznych czynności związanych z wykonanymi pracami	OGR1_U01 OGR1_U06 OGR1_U07	RR
PIETZ_U4	przeprowadzić zgodnie z zasadami sztuki ogrodowej podstawowe zabiegi pielęgnacyjne w terenach zieleni – ćwiczenia praktyczne w kolekcji dydaktycznej Katedry Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej URK	OGR1_U06 OGR1_U07	RR
PIETZ_U5	przygotować pisemne instrukcje do wykonania podstawowych zabiegów pielęgnacyjnych roślin	OGR1_U04	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PIETZ_K1	uznania potrzeby dbałości o estetykę i jakość roślin w terenach zieleni	OGR1_K01 OGR1_K02	RR
PIETZ_K2	poprawiania świadomości społecznej o roli terenów zieleni w życiu człowieka	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Kalendarz prac pielęgnacyjnych</p> <p>Podstawowe zabiegi pielęgnacyjne prowadzone przy krzewach i drzewach</p> <p>Pnącza – zasady pielęgnacji</p> <p>Zasady pielęgnacji róż – cięcie sanitarne, cięcie w trakcie wegetacji, lustracja stanu zdrowotnego i odżywienia roślin</p> <p>Formy topiaryczne – materiał, narzędzia, pielęgnacja</p> <p>Pielęgnacja trawnika – m.in. wertykulacja, aeracja, piaskowanie, wałowanie, ochrona przed szkodnikami, usuwanie mchu, korekta błędów zakładania i pielęgnacji</p> <p>Zasady pielęgnacji roślin zielnych</p> <p>Zabezpieczenia roślin na zimę</p> <p>Operat pielęgnacyjny</p>		
Realizowane efekty uczenia się	PIETZ_W1-W6		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadania problemowego w formie pisemnej (70% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia terenowe		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Praktyczne zajęcia terenowe z pielęgnacji krzewów ozdobnych, pnączy i żywopłotów.</p> <p>Zajęcia praktyczne terenowe w zakresie pielęgnacji róż tj. cięcie sanitarne, lustracja stanu zdrowotnego i odżywienia roślin, zabezpieczenie na zimę.</p> <p>Pielęgnacja roślin zielnych (m.in. rabaty bylinowych, rabat z roślin okrywowych). Zajęcia praktyczne w terenie.</p> <p>Ćwiczenia praktyczne w terenie dotyczące zabezpieczenia roślin zielnych i drzewiastych na zimę.</p> <p>Opracowanie operatu pielęgnacyjnego dla wybranego terenu.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	PIETZ_U1-U5, PIETZ_K1-K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	pisemny sprawdzian wiedzy, zaliczenie umiejętności praktycznych, zaliczenie pracy pisemnej (30% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	<p>Dulcet E., Ziętara W. 2018. <i>Technika zakładania i pielęgnacji terenów zieleni</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.</p> <p>Szewczyk G. 2012. <i>Arborystyka. Wybrane zagadnienia pielęgnacji drzew</i>. Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.</p> <p>Marcinkowski J. 2015. <i>Byliny. Multico</i>.</p>		
Uzupelniająca	<p>Brickell C., Joyce D. 2017. <i>RHS pruning & training - revised new edition</i>, Dorling Kindersley Ltd, London.</p> <p>Grabowska A., Grabowska L. 2019. <i>Szkoła cięcia</i>. Wyd. Szarotka, Filipowice.</p> <p>Standardy utrzymania terenów zieleni w miastach część 1-6. 2022. <i>Branżowe opracowanie wieloautorskie</i>, Wydawca Fundacja Sendzimira, ISBN 978-83-62168-17-0</p>		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		31	godz.	1,2	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje		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	19	godz.	0,8	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:**Kultura, sztuka i tradycja regionu**

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu historii sztuki na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

KSzTR_W1	podstawowe pojęcia związane z przedmiotem.	OGR1_W03	RR
KSzTR_W2	region Małopolski , główne miasta, obiekty monumentalne regionu	OGR1_W03	RR
KSzTR_W3	architekturę drewnianą Małopolski , najważniejsze obiekty i skanseny, małą architekturę sakralną w krajobrazie kulturowym Małopolski.	OGR1_W03	RR
KSzTR_W4	opisuje strój ludowy , malarstwo , grafikę, rzeźbę , muzykę i tańce Małopolski	OGR1_W03	RR
KSzTR_W5	charakteryzuje najważniejsze postacie kultury i sztuki regionu.	OGR1_W03	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

KSzTR_U1	wdrożyć podstawowe pojęcia związane z przedmiotem.	OGR1_U04	RR
KSzTR_U2	uporządkować najważniejsze zabytki regionu Małopolski.	OGR1_U04	RR
KSzTR_U3	analizować malarstwo, grafikę, rzeźbę, muzykę i tańce, stroje regionu.	OGR1_U04	RR
KSzTR_U4	uporządkować zwyczaje i obrzędy doroczne	OGR1_U04	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KSzTR_K1	obania o zachowanie odrębności kulturowej regionu oraz ochrony dzieł kultury i sztuki.	OGR1_K04	RR
----------	--	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia : kultura, sztuka, kultura ludowa, tradycja, tradycjonalizm. Region Małopolski , główne miasta, obiekty monumentalne regionu. Główne miasta, charakterystyczne obiekty monumentalne regionu – zamki , kościoły , pałace. Typy gospodarki i ich wpływ na krajobraz kulturowy regionu .Kultura pasterska Małopolski . Ludowa architektura drewniana Małopolski . Najważniejsze obiekty i skanseny. Mała architektura sakralna w krajobrazie kulturowym Małopolski. Strój ludowy – odmiany regionalne. Malarstwo , grafika, rzeźba ludowa, kultura muzyczna i taneczna Małopolski
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	KSzTR_W1 - W5, KSzTR_U1-U4, KSzTR_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	udział w ocenie końcowej: sporządzenie referatu na wybrany temat 50%, uczestnictwo w zajęciach 50%

Ćwiczenia	0	godz.
Literatura:		
Podstawowa	<i>Kożuch B. Pobiegly E., 2004. Stroje krakowskie, Wydawnictwo M, Kraków.</i> <i>Ogrodowska B., 2007. Polskie obrzędy i zwyczaje. Doroczne, Muza, Warszawa.</i> <i>Zinkow J., 2007. Krakowskie podania, legendy i zwyczaje. Fikcja-mity-historia, Verso, Kraków.</i>	
Uzupełniająca	<i>Sobieska J., 2006. Polski folklor muzyczny, Warszawa.</i> <i>Właźlak K., 2010. Rozwój regionalny jako zadanie administracji publicznej, Wolters Kluwer Polska SA, Warszawa.</i>	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0,8	ECTS**
w tym:				
wykłady	18	godz.		
ćwiczenia i seminaria		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	5	godz.	0,2	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:**Ochrona własności intelektualnej**

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza w zakresie podstaw przedsiębiorczości na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OWI_W1	podstawowe pojęcia oraz zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, a także ma podstawową wiedzę dotyczącą funkcjonowania typowych rodzajów struktur i instytucji z tego zakresu	OGR1_W09	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OWI_U1	posługiwać się podstawowymi pojęciami prawnymi oraz wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną do szczegółowego opisu i praktycznego analizowania jednostkowych procesów i zjawisk o charakterze prawnym w omawianej dziedzinie, a także praktycznego wykorzystania tej wiedzy	OGR1_U02	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OWI_K1	pogłębiania wiedzy z zakresu prawnej ochrony własności intelektualnej i dokształcania w tym zakresie, potrafi dostosować się do nowych sytuacji i warunków	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	18 godz.
Tematyka zajęć	<p>Prawa własności intelektualnej: prawo autorskie i prawo własności przemysłowej. Źródła prawa. Twórczość literacka i artystyczna jako przedmiot prawa autorskiego. Pojęcie utworu. Kategorie utworów. Twórca jako podmiot prawa autorskiego, autorskie prawa osobiste i majątkowe. Ograniczenia autorskich praw majątkowych, dozwolony użytek prywatny i publiczny utworów. Prawo cytatu. Plagiat. Prawa pokrewne.</p> <p>Przedmioty prawa własności przemysłowej: wynalazki i wzory przemysłowe, wzory użytkowe, znaki towarowe i oznaczenia geograficzne, topografie układów scalonych, odmiany roślin. Organy udzielające praw wyłącznych obejmujących terytorium Polski: UP RP, OHIM, EUP, WIPO. Ochrona wzorów przemysłowych. Pojęcie wzoru przemysłowego. Przesłanki zdolności rejestracyjnej. Dokumentacja zgłoszeniowa i tryb uzyskiwania ochrony. Treść i zakres prawa z rejestracji.</p> <p>Ochrona wynalazków i wzorów użytkowych. Przesłanki zdolności patentowej (ochronnej) wynalazku i wzoru użytkowego. Procedura udzielania patentów: krajowa, regionalna, międzynarodowa. Dokumentacja zgłoszeniowa. Treść i zakres prawa ochronnego. Ochrona wynalazków biotechnologicznych. Źródła informacji patentowej.</p> <p>Ochrona znaków towarowych. Definicja znaku towarowego. Rodzaje znaków towarowych. Cechy i funkcje znaku towarowego. Tryb uzyskiwania ochrony. Treść prawa ochronnego. Ochrona oznaczeń geograficznych. Źródła prawa. Definicja, funkcje i klasyfikacja oznaczeń geograficznych. Procedura rejestracji. Treść i zakres prawa ochronnego. Ochrona prawna odmian roślin. Ochrona topografii układów scalonych.</p>

Prawa wyłączne na przedmioty własności przemysłowej i ich charakter- podsumowanie. Wygaśnięcie, unieważnienie i naruszenia praw wyłącznych. Zarządzanie i obrót prawami wyłącznymi.

Realizowane efekty uczenia się	OWI_W1, OWI_U1, OWI_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian pisemny ograniczony czasowo/test wielokrotnego wyboru (100% udziału w ocenie w ocenie końcowej)
Ćwiczenia	0 godz.
Literatura:	
Podstawowa	Adamczak A., du Vall M. (red.), 2010. <i>Ochrona własności intelektualnej, Uniwersytecki Ośrodek Transferu Technologii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.</i> Sieńczyło-Chłabicz J. (red.), 2011. <i>Prawo własności intelektualnej, Wyd. LexisNexis, Warszawa.</i> Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych [Załącznik do obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 6 czerwca 2019 r. (poz. 1231)] Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. - Prawo własności przemysłowej [USTAWA z dnia 20 lutego 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo własności przemysłowej]
Uzupełniająca	Gołań R. 2011. <i>Prawo autorskie i prawa pokrewne., Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa.</i> Michniewicz G. 2012. <i>Ochrona własności intelektualnej. Wykłady specjalizacyjne., Wyd. C.H.Beck,, Warszawa.</i> Załucki M. (red.). 2010. <i>Prawo własności intelektualnej. Repetytorium., Wyd. Difin SA, Warszawa.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		21	godz.	0,8	ECTS**
w tym:	wykłady	18	godz.		
	ćwiczenia i seminaria		godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		4	godz.	0,2	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:**Biostatystyka**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy 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	SI
Semestr studiów	6
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:			
Biost_W1	pojęcia stosowane w statystycznej analizie wyników doświadczeń	OGR1_W01	RR
Biost_W2	właściwości układów eksperymentalnych	OGR1_W01	RR
Biost_W3	właściwe metody analizy danych	OGR1_W01	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
Biost_U1	organizować i zarządzać danymi	OGR1_U03	RR
Biost_U2	analizować wyniki doświadczeń eksperymentalnych	OGR1_U03	RR
Biost_U3	interpretować wyniki analizy statystycznej doświadczeń	OGR1_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Biost_K1	krytycznej oceny formułowanej na podstawie analiz statystycznych	OGR1_K1	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia i rodzaje zmiennych, rozkład zmiennej. Podstawowe statystyki opisowe: statystyki punktowe miary położenia, miary zmienności. Populacja generalna i próba, błędy, szacowanie parametrów, przedział ufności. Testowanie statystyczne, testy istotności porównań średnich i wariancji. Podstawowe układy eksperymentalne, jedno i wieloczynnikowe, całkowicie rozlosowane i z losowanymi blokami. Analiza wariancji dla różnych układów eksperymentalnych i porównania wielokrotne, interakcja czynników. Analiza regresji liniowej i korelacji.	
Realizowane efekty uczenia się	Biost_W1, Biost_W2, Biost_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)	
Ćwiczenia laboratoryjne		15 godz.
Tematyka zajęć	Zarządzanie danymi i ich weryfikacja w arkuszu kalkulacyjnym. Obliczanie, prezentacja graficzna i interpretacja statystyk opisowych. Testowanie istotności różnic między zmiennymi. Testowanie istotności czynników doświadczalnych przy użyciu analizy wariancji. Badanie zależności regresyjnej i korelacji między zmiennymi.	
Realizowane efekty uczenia się	Biost_U1, Biost_U2, Biost_U3, Biost_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian umiejętności wykonania analiz (50% udziału w ocenie końcowej)	

Literatura:

Podstawowa	Łomnicki A. 2022. <i>Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników</i> , PWN, Warszawa.
Uzupełniająca	Kala R. 2009. <i>Statystyka dla przyrodników</i> , Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	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		20	godz.	0,7	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:**Pielęgnacja terenów zieleni 2**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Fizjologia roślin, Dendrologia, Rośliny ozdobne

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
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

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PIETZ_U1	dobrać właściwe zabiegi pielęgnacyjne dla poszczególnych ogrodowych form roślinności oraz typów terenów zieleni	OGR1_U01 OGR1_U06 OGR1_U07	RR
PIETZ_U2	zaplanować kolejność prac pielęgnacyjnych w odniesieniu do pory roku i rodzajów zabiegów pielęgnacyjnych, w tym oszacować potrzebny czas i rodzaj narzędzi niezbędny do ich wykonania	OGR1_U01	RR
PIETZ_U3	wyjaśnić celowość wykonania zabiegów pielęgnacyjnych i przewidywać efekt praktycznych czynności związanych z wykonanymi pracami	OGR1_U01 OGR1_U06 OGR1_U07	RR
PIETZ_U4	przeprowadzić zgodnie z zasadami sztuki ogrodowej podstawowe zabiegi pielęgnacyjne w terenach zieleni – ćwiczenia praktyczne w kolekcji dydaktycznej Katedry Roślin Ozdobnych i Sztuki Ogrodowej URK	OGR1_U06 OGR1_U07	RR
PIETZ_U5	przygotować pisemne instrukcje do wykonania podstawowych zabiegów pielęgnacyjnych roślin	OGR1_U04	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PIETZ_K1	uznania potrzeby dbałości o estetykę i jakość roślin w terenach zieleni	OGR1_K01 OGR1_K02	RR
PIETZ_K2	poprawiania świadomości społecznej o roli terenów zieleni w życiu człowieka	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:**Ćwiczenia terenowe****15 godz.**

Tematyka zajęć	Praktyczne zajęcia terenowe z pielęgnacji krzewów ozdobnych, pnączy i żywopłotów Zajęcia praktyczne terenowe w zakresie pielęgnacji róż tj. cięcie, lustracja stanu zdrowotnego i odżywienia roślin Pielęgnacja trawnika - zajęcia praktyczne w terenie Pielęgnacja roślin zielnych (m.in. rabaty bylinowych, rabat z roślin okrywowych). Zajęcia praktyczne w terenie Opracowanie operatu pielęgnacyjnego dla wybranego terenu
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	PIETZ_U1-U5, PIETZ_K1-K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	pisemny sprawdzian wiedzy, zaliczenie umiejętności praktycznych, zaliczenie pracy pisemnej (100% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	<p>Dulcet E., Ziętara W. 2018. <i>Technika zakładania i pielęgnacji terenów zieleni</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.</p> <p>Szewczyk G. 2012. <i>Arborystyka. Wybrane zagadnienia pielęgnacji drzew</i>. Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.</p> <p>Marcinkowski J. 2015. <i>Byliny. Multico</i>.</p>
Uzupelniająca	<p>Brickell C., Joyce D. 2017. <i>RHS pruning & training - revised new edition</i>, Dorling Kindersley Ltd, London.</p> <p>Grabowska A., Grabowska L. 2019. <i>Szkoła cięcia</i>. Wyd. Szarotka, Filipowice.</p> <p>Standardy utrzymania terenów zieleni w miastach część 1-6. 2022. <i>Branżowe opracowanie wieloautorskie</i>, Wydawca Fundacja Sendzimira, ISBN 978-83-62168-17-0</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		16	godz.	0,6	ECTS**
w tym:	wykłady		godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje		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		9	godz.	0,4	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Podstawy inwentaryzacji i waloryzacji szaty roślinnej**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu botaniki i dendrologii

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
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:			
Inwent_W1	metody inwentaryzacji i waloryzacji szaty roślinnej wykorzystywane do sporządzania dokumentacji przyrodniczej o różnym przeznaczeniu	OGR1_W01	RR
Inwent_W2	różnorodność flory i zbiorowisk roślinnych o różnym stopniu naturalności na terenie Polski	OGR1_W03	RR
Inwent_W3	zależności pomiędzy roślinnością i abiotycznymi elementami środowiska w warunkach naturalnych i w przestrzeni miejskiej	OGR1_W04	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Inwent_U1	identyfikować gatunki i zbiorowiska roślinne w terenie posługując się kluczami i przewodnikami tematycznymi	OGR1_U06	RR
Inwent_U2	opracować dokumentację przyrodniczą w oparciu o własny materiał badawczy z wykorzystaniem dodatkowych źródeł informacji	OGR1_U02 OGR1_U04 OGR1_U05	RR
Inwent_U3	ocenić zastany potencjał przyrodniczy badanego obszaru i wskazać kierunek jego zagospodarowania z poszanowaniem istniejących zasobów	OGR1_U08	RR
Inwent_U4	wskazać zastosowanie dla rodzimych gatunków roślin w praktyce ogrodniczej zgodnie z ich wymaganiami siedliskowymi	OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Inwent_K1	działania z poszanowaniem istniejących zasobów przyrody i wdrażania postaw proekologicznych	OGR1_K03	RR
Inwent_K2	uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
<p>Podstawowe pojęcia: flora, roślinność, szata roślinna i udział człowieka w ich kształtowaniu. Szata roślinna jako układ dynamiczny - roślinność aktualna i potencjalna.</p> <p>Inwentaryzacja a waloryzacja przyrodnicza - podstawy prawne. Metody inwentaryzacji flory i roślinności: spis florystyczny a zdjęcie fitosocjologiczne.</p> <p>Wprowadzenie do fitosocjologii - podstawowe pojęcia: zespół roślinny, zbiorowisko, gatunek charakterystyczny.</p> <p>Podstawy syntaksonomii. Zdjęcie fitosocjologiczne jako podstawowa metoda inwentaryzacji szaty roślinnej.</p>	

Tematyka zajęć	<p>Kryteria waloryzacji szaty roślinnej wykonywanej na różne potrzeby: walory przyrodnicze (stopień naturalności, bioróżnorodność) i usługi ekosystemowe (przydatność do rekreacji, edukacji, walory krajobrazowe, usługi produkcyjne i regulacyjne)</p> <p>Przegląd wybranych zbiorowisk leśnych - lasy i bory. Siedlisko, kompozycja gatunkowa, usługi ekosystemowe.</p> <p>Roślinność półnaturalna: łąki, murawy kserotermiczne, naskalne, psammofilne - bioróżnorodność, warunki siedliskowe, zagrożenia.</p> <p>Roślinność synantropijna w mieście - flora ciągów komunikacyjnych, wydepczyk, nieużytków, cmentarzy, nieczynnych kamieniołomów i jej znaczenie w ekosystemach miejskich. Synantropizacja flory i gatunki inwazyjne.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>Inwent_W1-W3, Inwent_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i> sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
Ćwiczenia terenowe	15 godz.

Tematyka zajęć	Inwentaryzacja i waloryzacja szaty roślinnej obszarów: a) o charakterze naturalnym oraz b) antropogenicznym wraz z propozycją zagospodarowania z maksymalnym wykorzystaniem zastanego potencjału przyrodniczego
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>Inwent_U1-U4, Inwent_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>opracowanie dokumentacji przyrodniczej obejmującej inwentaryzację i waloryzację badanego obszaru wraz z koncepcją zagospodarowania - praca w małych zespołach (50% udziału w ocenie końcowej)</i>

Literatura:	
Podstawowa	<p><i>Obidziński A. (red.). 2018. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.</i></p> <p><i>Wysocki Cz., Sikorski P. 2014 (i wcześniejsze wydania). Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.</i></p> <p><i>Matuszkiewicz W. 2022 (i wcześniejsze wydania). Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa .</i></p>
Uzupełniająca	<p><i>Przewodniki tematyczne z serii: FLORA POLSKI, MULTICO Oficyna Wydawnicza.</i></p> <p><i>Macias A. Bródka S. 2014. Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią, PWN.</i></p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	16	godz.	0,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Herbologia**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, Chemia, Fizjologia roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
Herbol_W1	definicję chwastów i współzależności zachodzące między chwastami i roślinami ogrodniczymi	OGR1_W01	RR
Herbol_W2	metody zwalczania chwastów	OGR1_W06	RR
Herbol_W3	zasady klasyfikacji i mechanizmy działania herbicydów	OGR1_W02	RR
Herbol_W4	mechanizmy odporności roślin uprawnych i chwastów na herbicydy	OGR1_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Herbol_U1	identyfikować najczęściej spotykane gatunki chwastów	OGR1_U01	RR
Herbol_U2	posługiwać się programami ochrony roślin przed chwastami	OGR1_U02	RR
Herbol_U3	dokonać wyboru właściwej metody ochrony roślin przed chwastami w określonej sytuacji produkcyjnej	OGR1_U01	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Herbol_K1	podjęcia odpowiedzialności i ryzyka oraz określenia skutków ekonomicznych i społecznych poznanych metod ochrony roślin użytkowych przed chwastami	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		5	godz.
Tematyka zajęć	Charakterystyka botaniczna i pochodzenie chwastów. Kryteria klasyfikacji chwastów. Metody zwalczania chwastów. Klasyfikacja i mechanizm działania herbicydów. Selektywność herbicydów. Przemiany herbicydów w środowisku naturalnym. Zasady bezpiecznego stosowania herbicydów. Czynniki wpływające na skuteczność i selektywność herbicydów. Odporność chwastów na herbicydy.		
Realizowane efekty uczenia się	Herbol_W1-Herbol_W4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne		10	godz.
Tematyka zajęć	Natura chwastów, przyczyny i źródła zachwaszczenia. zależność chwast-roślina uprawna. Charakterystyka zbiorowisk chwastów. Rozpoznawanie chwastów w różnych etapach ich rozwoju. Ocena stanu i stopnia zachwaszczenia upraw. Wpływ czynników abiotycznych i biotycznych na skuteczność działania herbicydów. Dobór metody zwalczania chwastów na podstawie obserwacji terenowych.		
Realizowane efekty uczenia się	Herbol_U1-Herbol_U3, Herbol_K1		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozpoznawanie materiału roślinnego, zaliczenie sprawozdań (50% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Woźnica Z. 2008. <i>Herbologia</i> . PWRiL, Poznań (lub nowsze wydanie) Paradowski A. 2017. <i>Atlas chwastów roślin rolniczych, sadowniczych i warzywnych</i> . Hortpress, Warszawa.
Uzupełniająca	Aldrich J.R. 1997. <i>Ekologia chwastów w roślinach uprawnych</i> . Towarzystwo Chemii i Inżynierii Ekologicznej, Opole.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		18	godz.	0,7	ECTS**
w tym:	wyklady	5	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	10	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		7	godz.	0,3	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Pestycydy i technika ochrony roślin**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	Mikrobiologia rolnicza, Fitopatologia i entomologia ogrodnicza

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
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:			
Petog_W1	przynależność pestycydów do grupy chemicznej, spektrum oraz mechanizm ich działania	OGR1_W07	RR
Petog_W2	podstawowe zagadnienia prawne z zakresu rejestracji i stosowania środków ochrony roślin	OGR1_W09	RR
Petog_W3	urządzenia, elementy urządzeń stosowane w ochrony roślin w polu i pod osłonami	OGR1_W06	RR
Petog_W4	czynności związane z zachowaniem zasad Dobrej Praktyki Ochrony Roślin	OGR1_W05	RR
Petog_W5	metody oceny stanu zdrowotnego roślin	OGR1_W05	RR
Petog_W6	zagrożenia związane ze stosowaniem środków ochrony roślin na środowisko	OGR1_W03	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Petog_U1	prawidłowo wybrać preparat z aktualnie stosowanych chemicznych środków ochrony roślin z uwzględnieniem jego przeznaczenia oraz warunków aplikacji	OGR1_U06 OGR1_U07	RR
Petog_U2	rozwiązywać zadania dotyczące prawidłowego przygotowania cieczy roboczej i urządzeń do ochrony roślin	OGR1_U07	RR
Petog_U3	wybierać prawidłowe metody i techniki kalibracji urządzeń stosowanych w ochronie roślin	OGR1_U07	RR
Petog_U4	zastosować zasady Dobrej Praktyki Ochrony Roślin podczas przygotowania, przeprowadzenia zabiegu oraz po jego zakończeniu	OGR1_W07, OGR1_W08	RR
Petog_U5	szacować ocenę aktywności biobójczej testowanych preparatów	OGR1_U12	RR
Petog_U6	współpracować w grupie podczas wykonywania zadań związanych z przygotowaniem sprzętu, kalibracją urządzeń do ochrony roślin i badań aktywności biobójczej preparatów	OGR1_U04	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Petog_K1	przestrzegania zasad Dobrej Praktyki Ochrony Roślin i zasad etycznych podczas przygotowywania oraz stosowania urządzeń i środków ochrony roślin w bezpiecznej produkcji żywności	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	10 godz.
Tematyka zajęć	Przegląd środków ochrony roślin wg. grup chemicznych oraz mechanizmów działania. Kodeks Dobrej Praktyki Ochrony Roślin, uwarunkowania prawne dotyczące rejestracji i stosowania środków ochrony roślin. Notatnik ewidencji zabiegów ochrony roślin.

Podział, rodzaje i budowa opryskiwaczy wykorzystywanych w ochronie roślin. Okresowe badanie techniczne opryskiwaczy. Urządzenia wykorzystywane do ochrony roślin w szklarniach i pomieszczeniach zamkniętych
Metody przeciwdziałania ujemnym skutkom stosowania pestycydów. Problem pozostałości pestycydów w produktach spożywczych.

Realizowane efekty uczenia się	Petog_W1 - Petog_W6		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test wielokrotnego wyboru (30% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia terenowe			4 godz.
Tematyka zajęć	Kalibracja opryskiwaczy taczkowych, polowych, sadowniczych i plecakowych Zastosowanie progów zagrożenia agrofagów. Sposoby prowadzenia lustracji uprawy w celu wykrycia ważniejszych agrofagów. Metody oceny stanu zdrowotnego roślin.		
Ćwiczenia laboratoryjne			16 godz.
Tematyka zajęć	Sposoby, instrukcje i zaprawiania nasion. Efektywność zastosowanych preparatów. Laboratoryjna ocena aktywności grzybobójczej fungicydów metodą Kowalika i Krechniaka. Badanie skuteczności wykonanych zabiegów. Analiza właściwości cieczy roboczej (zwilżalność, napięcie powierzchniowe). Zmiany w asortymencie pestycydów uwzględniające bezpieczeństwo ludzi i środowiska.		
Realizowane efekty uczenia się	Petog_W1 - Petog_W6, Petog_U1 - Petog_U6, Petog_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	studenci przygotowują indywidualny projekt oraz sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń. Zaliczenie na podstawie średniej arytmetycznej ocen z projektu i sprawozdań oraz ocena zaangażowania, wypracowania decyzji podczas ćwiczeń (70% udziału w ocenie końcowej).		
Literatura:			
Podstawowa	Hołownicki R. Technika opryskiwania roślin dla praktyków. Plantpress, Kraków, 2006 lub nowsze wydanie. Pruszyński S., Wolny S. Przewodnik Dobrej Praktyki Ochrony Roślin. IOR, Poznań, 2007. Tuchliński R. Użytkowanie opryskiwaczy w ochronie roślin. KaBe, Krosno, 2013.		
Uzupełniająca	http://piorin.gov.pl/publikacje/metodyki-ip/ Praca zbiorowa. Program (Zalecenia) Ochrony Roślin Sadowniczych (Warzywnych/Roślin Ozdobnych) na dany rok, Hortpress Warszawa lub 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	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Integrowane systemy ochrony roślin**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Fitopatologia i entomologia ogrodnicza

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
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:			
Isoro_W1	definicje związane z integrowaną ochroną roślin	OGR1_W01	RR
Isoro_W2	zasady prognozowania chorób i szkodników upraw sadowniczych oraz warzyw	OGR1_W05	RR
Isoro_W3	metody integrowanej ochrony roślin sadowniczych oraz warzyw przed chorobami i szkodnikami	OGR1_W05	RR
Isoro_W4	zagadnienia w zakresie doboru właściwych preparatów do ochrony roślin w uprawie integrowanej	OGR1_W06	RR
Isoro_W5	zasady kojarzenia elementów z biologii i rozwoju populacji szkodników oraz etiologii chorób w celu prawidłowego doboru metod monitoringu oraz wyboru najkorzystniejszych technik profilaktyki i zwalczania agrofagów z punktu widzenia integrowanej ochrony roślin	OGR1_W05	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Isoro_U1	opracować programy ochrony roślin sadowniczych i warzyw przed chorobami i szkodnikami	OGR1_U02	RR
Isoro_U2	identyfikować patogeny, szkodniki, uszkodzenia oraz organizmy pożyteczne występujące w uprawach sadowniczych i warzyw	OGR1_U03	RR
Isoro_U3	określić progi zagrożenia patogenów i szkodników upraw sadowniczych i warzyw	OGR1_U06	RR
Isoro_U4	prawidłowo posługiwać się odpowiednim sprzętem wykorzystywanym do prognozowania i monitoringu szkodników (pułapki feromonowe, lepowe, zapachowe)	OGR1_U07	RR
Isoro_U5	przygotować sprawozdania z tematów przedstawionych w ramach przedmiotu	OGR1_U04	RR
Isoro_U6	korzystać z literatury specjalistycznej	OGR1_U02	RR
Isoro_U7	pracować w zespole i ponosi odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Isoro_K1	uznania znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości	OGR1_K01	RR
Isoro_K2	oceny zagrożenia wynikającego z niestosowania zasad dobrej praktyki	OGR1_K03	RR
Isoro_K3	otwartości na nową wiedzę i świadomość jej praktycznego zastosowania	OGR1_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka	Integrowana ochrona roślin- definicja, historia, zasady prowadzenia, organizacja gospodarstwa z integrowaną produkcją roślinną Kodeks dobrej Praktyki Rolniczej w odniesieniu do ochrony roślin Zasady prognozowania chorób i szkodników warzyw oraz upraw sadowniczych

Tematyka zajęć	Profilaktyka dyspozycyjna w ochronie warzyw przed chorobami Dobór preparatów w integrowanej ochronie roślin przed chorobami i szkodnikami Zasady integrowanej ochrony upraw sadowniczych oraz warzyw przed chorobami i szkodnikami Zdrowotność podłoży stosowanych w produkcji warzyw a zdrowotność roślin (dezynfekcja pożywek stosowanych w uprawach bezglebowych, dezynfekcja termiczna i chemiczna).
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>Isoro_W1-W5</i>
--------------------------------	--------------------

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

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

Tematyka zajęć	Praktyczne posługiwanie się urządzeniami do prognozowania szkodników (montaż pułapek w warunkach polowych) Określenie progów zagrożenia na podstawie liczebności owadów odłowionych na tablicach lepowych i pułapkach feromonowych. Rozpoznawanie organizmów pożytecznych, szkodników oraz uszkodzeń w warunkach polowych
----------------	---

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

Tematyka zajęć	Opracowywanie programów integrowanej ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami dla poszczególnych upraw. Opracowywanie metod zwalczania agrofagów roślin sadowniczych i warzyw z uwzględnieniem zasad integrowanej ochrony. Przegląd ważniejszych gospodarczo chorób występujących w uprawie warzyw i roślin sadowniczych, symptomatologia i etiologia sprawcy.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>Isoro_U1-U7, Isoro_K1-K3</i>
--------------------------------	---------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian umiejętności wypracowania decyzji, zaliczenie raportu (30% udziału w ocenie końcowej)</i>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Metodyki Integrowanej Produkcji - Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa - http://www.piorin.gov.pl</i> <i>Metodyki Integrowanej Ochrony Roślin - dla doradców i dla rolników, MRiRW - https://www.gov.pl/web/rolnictwo/integrowana-ochrona-roslin</i>
------------	---

Uzupełniająca	<i>Aktualne programy ochrony roślin</i>
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	25	godz.	1,0	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:**Praktyka zawodowa 2**

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów kierunkowych na semestrze 1, 2 i 3

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
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

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PRZ_U1	wykorzystywać zdobytą wiedzę z zakresu ogrodnictwa w praktycznej działalności gospodarstwa/firmy/przedsiębiorstwa.	OGR1_U07 OGR1_U08 OGR1_U09	RR
PRZ_U2	stosować technologię i organizować produkcję w różnych typach gospodarstw ogrodniczych	OGR1_U07 OGR1_U08 OGR1_U09	RR
PRZ_U3	pracować w grupie, zorganizować pracę dla siebie i współpracowników, ocenić jakość i wydajność pracy.	OGR1_U13	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PRZ_K1	oceny przekazywanych treści i znaczenia posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu produkcji ogrodniczej i projektowania terenów zieleni	OGR1_K01	RR
PRZ_K2	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	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Praktyka zawodowa	160	godz.
-------------------	-----	-------

Tematyka zajęć	Prace z zakresu uprawy, pielęgnacji, zbioru, przechowywania, przetwarzania oraz metod badań oceny jakości roślin ogrodniczych.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	PRZ_U1-U3, PRZ_K1-K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	weryfikacja dziennika praktyki zawodowej; rozmowa potwierdzająca odbycie praktyki zawodowej i weryfikująca osiągnięte efekty uczenia się

Literatura:

Podstawowa	
Uzupelniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	6,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		161	godz.	5,8	ECTS**
w tym:	wyklady		godz.		
	ćwiczenia i seminaria		godz.		
	konsultacje		godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	160	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		5	godz.	0,2	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:**Proseminarium**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów kierunkowych na semestrze 1-5

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa jednostka WBIO
Koordinator przedmiotu	nauczyciele prowadzący zajęcia dla kierunku ogrodnictwo

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PsemOgr1_W1	zasady korzystania, ochrony oraz zarządzania dostępnymi zasobami intelektualnymi wykorzystywanymi do przygotowania prac naukowych	OGR1_W09	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PsemOgr1_U1	znaleźć, wybrać i zgromadzić źródła literaturowe odzwierciedlające stan wiedzy w zakresie dziedziny i dyscypliny, do których przyporządkowany został kierunek	OGR1_U01 OGR1_U02 OGR1_U11	RR
PsemOgr1_U2	krytycznie analizować tekst naukowy, przygotować streszczenie, własny tekst o charakterze naukowym w oparciu o źródła literaturowe oraz wystąpienie ustne na wybrany temat	OGR1_U02 OGR1_U04	RR
PsemOgr1_U3	przedyskutować w grupie zagadnienia dotyczące zasad konstrukcji oryginalnej pracy naukowej, prezentacji wyników oraz stosowania zasad etyki akademickiej, w tym unikania popełnienia plagiatu	OGR1_U10	RR
PsemOgr1_U4	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	OGR1_U12	RR
PsemOgr1_U5	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe i ukierunkować innych w tym zakresie	OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PsemOgr1_K1	oceny skuteczności własnych dokonań, poprawności przyjętych rozwiązań, konstruktywnego krytycyzmu, uczestnictwa w dyskusjach naukowych	OGR1_K01 OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

<i>Proseminarium</i>		15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Przekazanie i utrwalenie umiejętności warsztatowych związanych z analizą przyrodniczych tekstów naukowych, posługiwaniem się poprawnym słownictwem naukowym, wyborem tematu, konstrukcją struktury tekstu, danymi statystycznymi i literatury przedmiotu, pisaniem zwięzłych tekstów i streszczeń</p> <p>Prezentacje tematów prac inżynierskich i wybór tematu przez studentów</p> <p>Prezentacje studentów dotyczące wybranych przez nich zagadnień z zakresu ogrodnictwa. Dyskusja nad formą i stylem prezentacji poszczególnych osób. Uwagi studentów i prowadzącego dotyczące merytorycznych aspektów wystąpienia.</p> <p>Przygotowanie tekstu na zadany temat zgodnie z wymogami edytorskimi dla prac dyplomowych</p>	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PsemOgr1_W1, PsemOgr1_U1-PsemOgr1_U5, PsemOgr_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>przygotowanie wg ustalonych wytycznych prezentacji ustnych i ich wygłoszenie (70 % udziału w ocenie końcowej), przygotowanie konspektu pracy inżynierskiej (10%), przygotowanie tekstu na zadany temat i spisu wybranych pozycji literatury wg obowiązujących wymogów redakcyjnych (10%), aktywność w dyskusji nad prezentowanymi wystąpieniami kolegów (10%)</i>	
Literatura:		
Podstawowa	<i>Gola R. 2011. Prawo autorskie i prawa pokrewne., Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa.</i>	
Uzupełniająca	<i>Mądry W. 2000. Doświadczalnictwo. Doświadczenia czynnikowe.Fundacja Rozwój SGGW. Weiner J .2006. Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych. PWN, Warszawa.</i>	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	17	godz.	0,7	ECTS**
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	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	13	godz.	0,3	ECTS**

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

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

Przedmiot:***Ekonomika i organizacja produkcji ogrodniczej***

Wymiar ECTS	2
Status	<i>kierunkowy obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza z zakresu sadownictwa, warzywnictwa, roślin ozdobnych, inżynierii produkcji ogrodniczej</i>

Kierunek studiów:***ogrodnictwo***

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>7</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

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:			
Ekon_W1	podstawowe ekonomiczne, prawne i społeczne uregulowania w zakresie produkcji ogrodniczej i kształtowania terenów zieleni, proces produkcji, jej efektywność, koszty i ich podział w produkcji, opłacalność produkcji ogrodniczej.	OGR1_W09 OGR1_W10	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Ekon_U1	komunikować się z pracodawcą oraz współpracownikami z użyciem specjalistycznej terminologii ekonomicznej, prawnej i społecznej	OGR1_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Ekon_K1	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Organizacja przedsiębiorstwa rolniczego. Czynniki produkcji. Narzędzia analizy ekonomicznej. Proces produkcji. Optymalny poziom produkcji Koszty produkcji rolniczej. Pojęcie, podział kosztów. Efektywność produkcji. Miary względne i bezwzględne opłacalności produkcji. Opłacalność produkcji rolniczej. Egzamin testowy.
Realizowane efekty uczenia się	<i>Ekon_W1, Ekon_U1, Ekon_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>egzamin w postaci testu wielokrotnego wyboru; projekt Opłacalność wybranego produktu ogrodniczego (50% udziału w ocenie końcowej)</i>

Ćwiczenia laboratoryjne**15 godz.**

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do organizacji produkcji - czynniki produkcji, elementy składowe gospodarstwa, współzależności. Analiza organizacji produkcji rolniczej - podstawowe wskaźniki organizacji produkcji roślinnej Analiza organizacji produkcji rolniczej (2). Zasoby pracy w gospodarstwie - wskaźniki zasobów pracy. Produkcyjne środki trwałe, amortyzacja. Koszty w zarządzaniu gospodarstwem.
----------------	---

Oplacalność produkcji rolniczej.

Realizowane efekty uczenia się	<i>Ekon_U1, Ekon_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>rozwiązanie zadań problemowych (opłacalność wybranego produktu rolniczego) (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Ekonomika produkcji rolniczej. 1999. R. Kisiel (red.) Wyd. ART Olsztyn. Ekonomika rolnictwa, zarys teorii. 1997. W. Hejman, Z. Krzyżanowska, S. Gędek, Z. Kowalski, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa.</i>
Uzupelniająca	<i>Mikroekonomia. 2007. D. Begg, G. Vernasca, S. Fischer, R. Dornbusch. PWE, 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	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	15	godz.	0,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Biotechnologia roślin**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Genetyka i hodowla roślin, Kultury <i>in vitro</i> w ogrodnictwie

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
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:			
BiotRo_W1	podstawowe pojęcia z zakresu biotechnologii	OGR1_W01	RR
BiotRo_W2	podstawowe metody biotechnologiczne: kultury <i>in vitro</i> , inżynieria genetyczna, diagnostyka molekularna	OGR1_W06	RR
BiotRo_W3	prawne i etyczne aspekty biotechnologii	OGR1_W09	RR
BiotRo_W4	znaczenie metod biotechnologicznych w ogrodnictwie	OGR1_W03	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
BiotRo_U1	pracować w laboratorium analiz molekularnych i kultur <i>in vitro</i>	OGR1_U03	RR
BiotRo_U2	samodzielnie zakładać doświadczenia z wykorzystaniem technik <i>in vitro</i>	OGR1_U04 OGR1_U07	RR
BiotRo_U3	interpretować efekty założonych doświadczeń	OGR1_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BiotRo_K1	dyskusji i przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji na temat możliwości technologicznych w zakresie doskonalenia roślin uprawnych	OGR1_K01	RR
BiotRo_K2	przedstawienia znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości	OGR1_K02 OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie: definicja biotechnologii, rys historyczny, podział biotechnologii.</p> <p>Techniki kultur <i>in vitro</i> i ich zastosowanie w biotechnologii.</p> <p>Kultury <i>in vitro</i> w kreowaniu zmienności genetycznej - zmienność somaklonalna, mutagenesa, mieszańce form oddalonych. Selekcja <i>in vitro</i>.</p> <p>Gametyczna embriogeneza i jej wykorzystanie w tworzeniu nowych odmian.</p> <p>Biotechnologiczne doskonalenie roślin: inżynieria genetyczna jako źródło zmienności, podstawy naukowe transgenezy roślin, metody i cele transformacji, odmiany transgeniczne, wpływ GMO na środowisko, transgeneza a hodowla konwencjonalna.</p> <p>Diagnostyka molekularna i jej zastosowanie: markery sprzężone z cechami użytkowymi, hodowla wspomagana markerami (molecular breeding), ocena zmienności genetycznej ocena wyrównania linii i czystości nasion mieszańcowych, loci cech ilościowych (QTL).</p> <p>Kontrowersje etyczne i regulacje prawne dotyczące biotechnologii</p>
Realizowane efekty uczenia się	BiotRo_W1, BiotRo_W2, BiotRo_W3, BiotRo_W4

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny w formie testu jednokrotnego/wielokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia laboratoryjne	10 godz.
Tematyka zajęć	Zapoznanie się z organizacją laboratorium molekularnego i kultur in vitro. Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium. Przygotowanie pożywek do zakładania własnych kultur in vitro. Zakładanie kultur z wykorzystaniem wybranych technik in vitro związanych z gametyczną embriogenezą. Techniki wykorzystujące markery molekularne. Sposoby izolacji DNA, elektroforeza.
Realizowane efekty uczenia się	<i>BiotRO_U1, BiotRO_U2, BiotRO_U3, BiotRO_K1, BiotRO_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru, (30% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	<i>Kowalczyk K., (red.). 2013. Agrobiotechnologia. Wyd UP Lubin. Malepszy S. red. 2009. Biotechnologia roślin nowe wydanie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Michalik B. (red.). 2009. Hodowla roślin z elementami biotechnologii, Wyd PWRiL.</i>
Uzupelniająca	<i>Niemirowicz-Szczytt 2012. GMO w świetle najnowszych badań naukowych. Wyd SGGW. Woźny A, Przybył K (red.) (2007) Komórki roślinne w warunkach stresu, tom II Komórki in vitro. Wyd Naukowe UAM.</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	20	godz.		
ćwiczenia i seminaria	10	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Proekologiczna produkcja roślinna**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu fizjologii roślin, uprawy roli i żywienia roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PPR_W1	systemy gospodarowania rolniczego, znaczenie rolnictwa ekologicznego i proekologicznej produkcji rolnej w Polsce i w wybranych krajach świata	OGR1_W03 OGR1_W04 OGR1_W10	RR
PPR_W2	wpływ warunków siedliska (glebowo-klimatycznych) na wielkość i jakość produkcji roślinnej	OGR1_W02	RR
PPR_W3	zasady uprawy roli w rolnictwie konwencjonalnym, integrowanym i ekologicznym	OGR1_W04 OGR1_W05	RR
PPR_W4	zasady zrównoważonego zarządzania substancją organiczną i składnikami pokarmowymi w różnych systemach użytkowania pól i na różnych typach gleb; potrzebę doradztwa rolniczego w zakresie rolnictwa zrównoważonego	OGR1_W05	RR
PPR_W5	wpływ zmianowania na siedlisko, specyficzne wymagania roślin i ich wykorzystanie w różnych typach płodozmianów	OGR1_W05	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PPR_U1	ocenić jakość gleby w oparciu o próbę szpadlową	OGR1_U03	RR
PPR_U2	wykonać bilans glebowej materii organicznej w różnych systemach uprawy, opracować plan nawożenia i zmianowania wykorzystując kalkulatory dwutlenku węgla w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w procesie produkcji roślinnej oraz zmniejszenie zużycia paliw stałych w procesie produkcji	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
PPR_U3	obliczyć zapotrzebowanie gospodarstwa na nawozy organiczne i mineralne (NPK) metodą bilansową	OGR1_U07	RR
PPR_U4	pracować w grupie i kierować małym zespołem; wziąć odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadanie	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PPR_K1	oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy z zakresu proekologicznych metod produkcji roślinnej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych; prowadzenia usług doradczych w celu wspierania konsumentów w zakresie rozumienia ekologicznych rozwiązań i rozpowszechniania zielonych technologii	OGR1_K01	RR
PPR_K2	zrozumienia złożoności zrównoważonego rozwoju, potrzeby adaptacyjności, wspierania uczciwości i promowania przyrody	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		20	godz.		
Tematyka zajęć	Charakterystyka proekologicznych systemów gospodarowania rolniczego. Proekologiczna produkcja rolna w Polsce i w wybranych krajach świata.				
	Wpływ środowiska glebowego oraz warunków klimatycznych na wzrost i rozwój roślin oraz modyfikacja tych czynników pod wpływem uprawy roli i nawożenia. Cykle biogeochemiczne pierwiastków.				
	Zasady uprawy roli w rolnictwie integrowanym i ekologicznym. Modyfikacje i uproszczenia uprawy roli.				
	Bilans substancji organicznej w glebie przy różnych systemach uprawy roli i nawożenia.				
	Problematyka zakwaszenia gleb w Polsce w aspekcie zrównoważonego rozwoju rolnictwa.				
	Doradztwo nawozowe w rolnictwie zrównoważonym. Współdziałanie nawożenia organicznego i mineralnego. Stopień wykorzystania przez rośliny i działanie następcze składników pokarmowych z nawozów w zależności od typu gleby, gatunku rośliny i stosowanej technologii.				
Typy płodozmianów oraz ich wpływ na siedlisko. Specyficzne wymagania roślin i ich wykorzystanie w zmianowaniach. Rozmieszczenie poplonów w zmianowaniu.					
Realizowane efekty uczenia się	PPR_W1-PPR_W5				
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test wyboru (50% w ocenie końcowej)				
Ćwiczenia terenowe		5	godz.		
Tematyka zajęć	Ocena jakości gleby w oparciu o próbę szpadlową. Bilans glebowej materii organicznej.				
Ćwiczenia laboratoryjne		5	godz.		
Obliczanie zapotrzebowania gospodarstwa na nawozy organiczne i mineralne (NPK) metodą bilansową. Rozwiązywanie zadania problemowego.					
Realizowane efekty uczenia się	PPR_U1-PPR_U4, PPR_K1-PPR_K2				
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadania problemowego, protokoły z ćwiczeń (50% w ocenie końcowej)				
Literatura:					
Podstawowa	Tyburski J., Żakowska-Biemans S. 2007. <i>Wprowadzenie do rolnictwa ekologicznego</i> , Wydawnictwo SGGW Warszawa. <i>Upowszechnianie dobrej praktyki rolniczej</i> . 2003. IUNG, Puławy.				
Uzupełniająca	Mazur T., Mineev M., Debreczeni B. 1993. <i>Nawożenie w rolnictwie biologicznym</i> , Wydaw. AR-T, Olsztyn. Siebeneicher G.E. 1997. <i>Podręcznik rolnictwa ekologicznego</i> . PWN, Warszawa.				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**		
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3	ECTS**
w tym:	wykłady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	10	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		17	godz.	0,7	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:**Grzyby uprawne**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu botaniki, uprawy roli i żywienia roślin, produktów ogrodniczych w racjonalnym żywieniu

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
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:			
GU_W1	systematykę, biologię i wymagania środowiskowe grzybów uprawianych w celach kulinarnych i leczniczych w skali globalnej i lokalnej	OGR1_W01 OGR1_W02 OGR1_W03	RR
GU_W2	rolę grzybów w żywieniu, profilaktyce chorób i leczeniu oraz czynniki wpływające na zawartość substancji biologicznie czynnych w grzybach	OGR1_W07	RR
GU_W3	technologie produkcji podłoża do uprawy ważnych gospodarczo gatunków grzybów	OGR1_W06	RR
GU_W4	technologie produkcji towarowej i amatorskiej, techniki przechowywania, uszlachetniania i zasady wprowadzania do obrotu ważnych gospodarczo gatunków grzybów	OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GU_U1	gromadzić i przekazać precyzyjne informacje i zalecenia dotyczące omawianych treści z zakresu wymagań i produkcji grzybów uprawnych	OGR1_U01 OGR1_U02	RR
GU_U2	analizować informacje z różnych źródeł w celu przygotowania się do rozwiązania zadania problemowego z omawianego zakresu	OGR1_U01 OGR1_U02	RR
GU_U3	modyfikować wytyczne i zalecenia dotyczące technik uprawy grzybów do specyfiki produkcji w konkretnych warunkach	OGR1_U07	RR
GU_U4	dostosować metody profilaktyki i ochrony grzybów do technologii uprawy, wyposażenia obiektu i zagrożeń	OGR1_U07 OGR1_U08	RR
GU_U5	współdziałać i pracować w małej grupie	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GU_K1	uznania znaczenia i specyfiki sektora produkcji grzybów dla zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i produkcji żywności wysokiej jakości	OGR1_K03	RR
GU_K2	zrozumienia potrzeby udzielania społeczeństwu informacji o najnowszych osiągnięciach w sektorze produkcji grzybów jadalnych i leczniczych	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Rozwój uprawy grzybów jadalnych i leczniczych na świecie i w Polsce. Charakterystyka najważniejszych uprawianych gatunków (<i>Agaricus</i> sp., <i>Pleurotus</i> sp., <i>Lentinula edodes</i> , <i>Stropharia rugoso-annulata</i> , <i>Ganoderma lucidum</i> , <i>Pholiota nameko</i> , <i>Auricularia auricula</i> , <i>Grifola frondosa</i> , <i>Morchella</i> spp., <i>Tuber</i> spp. i inne), właściwości odżywcze i lecznicze.	

Tematyka zajęć	Sposoby odżywiania grzybów w aspekcie przeglądu technologii produkcji podłoża do uprawy grzybów jadalnych i leczniczych. Czynniki wpływające na wzrost i rozwój grzybnii. Specyfika produkcji różnych gatunków grzybów uprawnych i leczniczych w aspekcie porównawczym. Profilaktyka i zabezpieczenie upraw przed chorobami i szkodnikami. Zbiór, przygotowanie do sprzedaży, przechowywanie, przetwórstwo grzybów.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	GU_W1-W4, GU_K1-K2
--------------------------------	--------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

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

Tematyka zajęć	Przeszczepianie kultur grzybów oraz przygotowywanie grzybnii ziarnistej. Przygotowywanie podłoża do upraw grzybów nadrewnnych. Izolacja nowych szczepów z owocników grzybów. Prowadzenie upraw grzybów wielkowocnikowych, z obserwacją wzrostu owocników.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	GU_U1-U5, GU_K1-K2
--------------------------------	--------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	studenci przygotowują sprawozdanie grupowe z ćwiczeń (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

Podstawowa	Muszyńska B. 2012. <i>Jadalne gatunki grzybów źródłem substancji dietetycznych i leczniczych</i> , Wydawnictwo ZOZ Ośrodka Umea Shinoda-Kuracejo Siwulski M., Sobieralski K. 2004. <i>Uprawa grzybów jadalnych i leczniczych w warunkach naturalnych</i> , Wyd. Kurpisz S.A., Poznań. Gminder A., Bohning T. 2009. <i>Jaki to grzyb</i> , Świat Książki, Warszawa.
------------	--

Uzupełniająca	Grzywnowicz K. 2002. <i>Grzyby i ludzie</i> , Wyd. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Warszawa. Marczuk M. 2003. <i>Grzyby w kulturze ludowej</i> , Alfa 2, Wrocław. Oryginalne publikacje naukowe.
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		16	godz.	0,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Strategie marketingowe w ogrodnictwie**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza w zakresie podstaw przedsiębiorczości na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SMwO_W1	pojęcia marketingu strategicznego i operacyjnego	OGR1_W09	RR
SMwO_W2	fazy zarządzania strategicznego	OGR1_W09 OGR1_W10	RR
SMwO_W3	strategie marketingowe	OGR1_W09	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SMwO_U1	sporządzać grupowo projekt planu marketingowego dla przedsięwzięcia ogrodniczego	OGR1_U04	RR
SMwO_U2	dostrzegać nieustanne zmiany w gospodarce i wynikające stąd konieczności ciągłej aktualizacji wiedzy oraz dostępu do szybkiej i wiarygodnej informacji	OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SMwO_K1	wprowadzania innowacyjności, stałego doskonalenia umiejętności, planowania realizacji wyznaczonych celów	OGR1_K01 OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Pojęcie marketingu. Marketing strategiczny i operacyjny. Pojęcie i fazy zarządzania strategicznego. Definiowanie strategii marketingowej - czym strategia nie jest. Strategie marketingowe – przegląd i klasyfikacja. Strategie komunikacji marketingowej. Analiza problemów rynku ogrodniczego.	
Realizowane efekty uczenia się	SMwO_W1; SMwO_W2; SMwO_W3	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>egzamin pisemny z całości wiedzy przedstawionej na wykładach w formie testu jednokrotnego wyboru lub pytania otwarte (zagadnienia problemowe, wyjaśnienie podstawowych definicji) Ocena z przedmiotu: 60% oceny z zaliczenia wykładów + 40% oceny z ćwiczeń</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p>
--	---

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

Tematyka zajęć	<p>Zajęcia organizacyjne. Wprowadzenie do zajęć. Misja i wizja przedsiębiorstwa czyli dlaczego budowę trzeba zaczynać od fundamentów?</p> <p>Analiza potencjału strategicznego przedsiębiorstwa ogrodniczego</p> <p>Charakterystyka rynku warzyw, owoców i roślin ozdobnych. Wybrane informacje o strategii produktów ogrodniczych</p> <p>Czynniki kształtujące poziom spożycia żywności i wpływ marketingu na zwiększenie wśród konsumentów zapotrzebowania na produkty ogrodnicze</p> <p>Działania promocyjne wpływające na zmianę przyzwyczajeń i struktury nabywczej wśród wybranych grup społeczno-ekonomicznych</p> <p>Sporządzanie w grupach projektu planu marketingowego dla przedsięwzięcia ogrodniczego. Prezentacja opracowanych planów</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	SMwO_U1-U2; SMwO_K1
--------------------------------	---------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>1. Ocena aktywności i zaangażowania słuchacza (30% oceny końcowej z ćwiczeń)</p> <p>2. Prezentacja opracowanych zagadnień i dokumentów (70% oceny końcowej z ćwiczeń Ocena z przedmiotu: 60% oceny z zaliczenia wykładów + 40% oceny z ćwiczeń</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>Grzegorzczak W. (red.) 2016. Kreowanie i realizacja strategii marketingowych przedsiębiorstwa. Studia przypadków. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.</p> <p>Witek-Crabb A. (2013). Warsztat stratega. Zbiór narzędzi dla trenerów i wykładowców zarządzania strategicznego. Wydawnictwo Wolters Kluwer SA, Warszawa.</p> <p>Żmija J., Strzelczak L. (red.). 1996. Podstawy ekonomiki rynku i marketingu w gospodarce żywnościowej, Wydawnictwo AR, Kraków.</p>
Uzupełniająca	<p>Marzec-Wołczyńska T. 1997. Marketing produktów ogrodniczych, Hortpress, Warszawa</p> <p>Makosz E. (red.). 2001. Marketing w ogrodnictwie, Wydawnictwo AR, Lublin.</p>

Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	2,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4 ECTS**

w tym:	wyklady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.	
	konsultacje	3	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS**
praca własna		16	godz.	0,6 ECTS**

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

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

Przedmiot:**Seminarium dyplomowe**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów kierunkowych na semestrze 1-6

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa jednostka WBiO
Koordynator przedmiotu	nauczyciele prowadzący zajęcia dla kierunku ogrodnictwo

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SDOgr1_W1	badania, pomiary i eksperymenty oraz interpretację uzyskanych wyników	OGR1_W01 OGR1_W09	RR
SDOgr1_W2	etapy prowadzenia prac badawczych	OGR1_W01 OGR1_W09	RR
SDOgr1_W3	przeglądowe prace naukowe	OGR1_W01 OGR1_W09	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SDOgr1_U1	znajdować źródła bibliograficzne i korzystać z nich w celu przygotowaniu pracy inżynierskiej	OGR1_U01 OGR1_U02 OGR1_U11	RR
SDOgr1_U2	dokumentować, opracowywać oraz prezentować wyniki własnej pracy inżynierskiej, wypowiadając się w sposób swobodny i wykorzystując techniki multimedialne	OGR1_U04 OGR1_U10	RR
SDOgr1_U3	właściwie interpretować wyniki własnych badań, a także dyskutować nad rezultatami	OGR1_U04 OGR1_U10	RR
SDOgr1_U4	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	OGR1_U12	RR
SDOgr1_U5	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe i ukierunkować innych w tym zakresie	OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SDOgr1_K1	docenienia badań naukowych i ich znaczenia w życiu człowieka	OGR1_K01	RR
SDOgr1_K2	podjęcia dyskusji i obrony swoich racji, przyjmowania konstruktywnej krytyki	OGR1_K01	RR
SDOgr1_K3	przestrzegania zasad etyki w zawodzie ogrodnika i wymagania tego od współpracowników, oceny skutków wykonywanej działalności rolniczej dla ekosystemów rolniczych i naturalnych, dla jakości ziemiopłodów i bezpieczeństwa konsumentów	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Seminarium	30 godz.
-------------------	-----------------

Tematyka zajęć	Wymogi stawiane pracy dyplomowej. Budowa i konstrukcja pracy. Zasady cytowania publikacji i sporządzania bibliografii. Analiza literatury danego zagadnienia. Tworzenie dokumentów (dokumentacji) i metodyka przygotowania i wygłaszania prezentacji. Prezentacja zebranych wyników badań wraz z ich interpretacją oraz dyskusją na forum grupy seminaryjnej.
Realizowane efekty uczenia się	SDOgr1_W1-SDOgr1_W3, SDOgr1_U1-SDOgr1_U5, SDOgr1_K1-SDOgr1_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ocena prezentacji ustnych (70% udziału w ocenie końcowej), ocena zaangażowania w dyskusję (10%), ocena tekstów cząstkowych pracy dyplomowej (tj. spis literatury, wstęp) (20%)
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. PWN, Warszawa..</i>
Uzupełniająca	Gambarelli G., Łucki Z. 2001. <i>Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską. Uniwersitat, Kraków.</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	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.	1,7	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 inżynierska 1**

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów kierunkowych na semestrze 1-6

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa jednostka WBiO
Koordinator przedmiotu	nauczyciele prowadzący zajęcia dla kierunku ogrodnictwo

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PI1Ogr1_W1	teoretyczne podstawy i zasady praktycznej produkcji roślinnej i przechowalnictwa z zakresu szerokiego spektrum ogrodnictwa □	OGR1_W01 OGR1_W05 OGR1_W06	RR
PI1Ogr1_W2	etapy prowadzenia prac badawczych/projektowych	OGR1_W09	RR
PI1Ogr1_W3	cechy publikacji naukowej	OGR1_W09	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PI1Ogr_U1	pod kierunkiem promotora samodzielnie zaplanować, wykonać, przeanalizować i opisać proste zadanie badawcze z zakresu związanego z kierunkiem studiów i wyciągnąć ogólne wnioski	OGR1_U03 OGR1_U04	RR
PI1Ogr_U2	wykorzystać zdobyte w czasie studiów wiadomości do rozwiązania zadania, posługując się literaturą poznanymi zasobami wiedzy i metod z zakresu ogrodnictwa	OGR1_U07	RR
PI1Ogr_U3	właściwie interpretować wyniki własnych badań, a także dyskutować nad rezultatami	OGR1_U09 OGR1_U10	RR
PI1Ogr_U4	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkować innych w tym zakresie	OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PI1Ogr_K1	docenienia badań naukowych i ich znaczenia w życiu człowieka	OGR1_K01	RR
PI1Ogr_K2	krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR
PI1Ogr_K3	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	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Praca inżynierska		godz.
Tematyka zajęć	Omówienie technik i narzędzi potrzebnych do realizacji pracy dyplomowej. Dostosowanie zakresu prac do wybranego tematu. Przeprowadzenie zaplanowanych eksperymentów. Konsultacje indywidualne poszczególnych etapów pracy dyplomowej. Zebranie i opracowanie wyników wraz z ich interpretacją oraz dyskusją. II	
Realizowane efekty uczenia się	PI1Ogr1_W1-PI1Ogr1_W2, PI1Ogr1_U1-PI1Ogr1_U4, PI1Ogr1_K1-PI1Ogr1_K3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	przygotowanie wg ustalonych wytycznych i obowiązujących wymogów redakcyjnych 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. PWN, Warszawa..</i>	
Uzupelniająca	Gambarelli G., Łucki Z. 2001. <i>Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską. Uniwersitał, Kraków.</i>	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo 5 ECTS**

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	75	godz.	3	ECTS**
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	25	godz.		
udział w badaniach	50	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	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:**Praca inżynierska 2**

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów kierunkowych na semestrze 1-6

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa jednostka WBIO
Koordinator przedmiotu	nauczyciele prowadzący zajęcia dla kierunku ogrodnictwo

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PI2Ogr1_W1	teoretyczne podstawy i zasady praktyczne z zakresu ogrodnictwa dotyczące kształtowania otoczenia człowieka i poprawy jakości życia	OGR1_W01 OGR1_W03 OGR1_W07	RR
PI2Ogr1_W2	etapy prowadzenia prac badawczych/projektowych	OGR1_W09	RR
PI2Ogr1_W3	cechy publikacji naukowej	OGR1_W09	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PI2Ogr_U1	pod kierunkiem promotora samodzielnie zaplanować, wykonać, przeanalizować i opisać proste zadanie projektowe z zakresu związanego z kierunkiem studiów i wyciągnąć ogólne wnioski	OGR1_U03 OGR1_U04	RR
PI2Ogr_U2	wykorzystać zdobyte w czasie studiów wiadomości do rozwiązania zadania, posługując się poznanymi zasobami wiedzy i metod z zakresu ogrodnictwa	OGR1_U07	RR
PI2Ogr_U3	właściwie interpretować wyniki własnych badań, a także dyskutować nad rezultatami	OGR1_U09 OGR1_U10	RR
PI2Ogr_U4	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkować innych w tym zakresie	OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PI2Ogr_K1	docenienia badań naukowych i ich znaczenia w życiu człowieka	OGR1_K01	RR
PI2Ogr_K2	krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR
PI2Ogr_K3	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	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Praca inżynierska		godz.
Tematyka zajęć	Omówienie technik i narzędzi potrzebnych do realizacji pracy dyplomowej. Dostosowanie zakresu prac do wybranego tematu. Przeprowadzenie zaplanowanych eksperymentów. Konsultacje indywidualne poszczególnych etapów pracy dyplomowej. Zebranie i opracowanie wyników wraz z ich interpretacją oraz dyskusją.	
Realizowane efekty uczenia się	PI2Ogr1_W1-PI2Ogr1_W2, PI2Ogr1_U1-PI2Ogr1_U4, PI2Ogr1_K1-PI2Ogr1_K3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	przygotowanie wg ustalonych wytycznych i obowiązujących wymogów redakcyjnych 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. PWN, Warszawa.</i>	
Uzupełniająca	Gambarelli G., Łucki Z. 2001. <i>Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską. Uniwersytat, Kraków.</i>	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	5	ECTS**
-------------	---	---	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	75	godz.	3	ECTS**
w tym:	wykłady	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	godz.		
	konsultacje	25	godz.	
	udział w badaniach	50	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	50	godz.	2	ECTS**

Przedmiot:**Historia sztuki i krajobrazu**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z historii i historii sztuki na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:

HISZK_W1	główne założenia sztuki prehistorycznej, antycznej, bizantyjskiej	OGR1_W03	RR
HISZK_W2	styl romański i gotycki w architekturze i sztuce Polski i Europy	OGR1_W03	RR
HISZK_W3	tendencje w architekturze, sztuce ogrodowej, rzeźbie i malarstwie renesansu i baroku	OGR1_W03	RR
HISZK_W4	główne założenia sztuki rokokowej i klasycystycznej	OGR1_W03	RR
HISZK_W5	kierunki w malarstwie i sztuce ogrodowej okresu romantyzmu i modernizmu	OGR1_W03	RR
HISZK_W6	główne tendencje w architekturze i sztuce współczesnej	OGR1_W03	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

HISZK_U1	analizować sztukę prehistoryczną, antyczną i bizantyjską	OGR1_U04	RR
HISZK_U2	opisać główne założenia stylu romańskiego i gotyckiego na przykładzie zwiedzanych budowli średniowiecznych.	OGR1_U04	RR
HISZK_U3	porządkować i opisywać dzieła sztuki i krajobrazu renesansu i baroku	OGR1_U04	RR
HISZK_U4	opisać dzieła sztuki i krajobrazu klasycyzmu, romantyzmu i modernizmu	OGR1_U04	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

HISZK_K1	dbania o ochronę dzieł kultury i sztuki	OGR1_K02	RR
----------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Sztuka prehistoryczna i sztuka starożytnego Egiptu. Ogrody starożytności. Sztuka antyku grecko-rzymskiego i sztuka bizantyjska Architektura, ogrody, rzeźba romańska oraz iluminowane manuskrypty średniowieczne Gotyck w architekturze europejskiej i polskiej Sztuka renesansowa i manierystyczna. Włoskie ogrody renesansu. Sztuka baroku. Francuskie ogrody barokowe. Kwiaty w malarstwie baroku Sztuka rokoka i klasycyzmu Sztuka romantyzmu. Ogrody angielskie. Modernizm Postmodernizm i sztuka polska XIX i XX wieku
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	HISZK_W1 -W6, HISZK_U1-U4, HISZK_K1
--------------------------------	-------------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sporządzenie prac pisemnych (70% udziału w ocenie końcowej), uczestnictwo w zajęciach (30% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Ćwiczenia	0	godz.
Literatura:		
Podstawowa	<i>Białostocki J. 2001 Sztuka cenniejsza niż złoto. Opowieść o sztuce europejskiej naszej ery, wyd. PWN Warszawa.</i> <i>Gombrich E.H., 2009. O sztuce, wyd. Rebis, Poznań.</i> <i>Hobhouse P. „ Historia ogrodów ” Arkady, Warszawa 2005.</i>	
Uzupełniająca	<i>Bell J. Lustro świata. Nowa historia sztuki , wyd. Arkady 2009.</i>	

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria		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		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:**Historia ziołolecznictwa**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z historii i biologii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:			
HisZio_W1	znaczenie informacji o roślinnych surowcach leczniczych pochodzenia roślinnego w starożytnych cywilizacjach Żyźnego Półksiężycza, Chinach i Indiach; Europie okresu średniowiecza i renesansu, Imperium Arabskim i Amerykach w czasach przedkolumbijskich	OGR1_W03 OGR1_W07	RR
HisZio_W2	znaczenie dla rozwoju farmakognozji najważniejszych polskich dzieł traktujących o roślinach leczniczych i użytkowych z XVI-XVIII wieku, w tym tzw. herbarzy	OGR1_W03 OGR1_W07	RR
HisZio_W3	treść monografii kilku roślinnych surowców leczniczych pochodzących z omawianych źródeł historycznych, właściwości lecznicze omawianych surowców i metody sporządzania leków roślinnych	OGR1_W03 OGR1_W07	RR
HisZio_W4	definicję farmakopei, historię europejskich farmakopei i rolę jaką odegrały w rozwoju ziołolecznictwa	OGR1_W03 OGR1_W07	RR
HisZio_W5	rolę jaką odegrała fitoterapia na przestrzeni dziejów człowieka i współcześnie oraz perspektywy jej rozwoju	OGR1_W03 OGR1_W07	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
HisZio_U1	krytycznie analizować wiedzę o roślinnych surowcach leczniczych zawartą w omawianych dziełach botaniczno-lekarskich	OGR1_U01	RR
HisZio_U2	ocenić wpływ uwarunkowań historycznych i społecznych na formę i treść monografii leczniczych surowców pochodzenia roślinnego	OGR1_U01	RR
HisZio_U3	interpretować znaczenie ziołolecznictwa dla poziomu życia społecznego w kontekście historycznym i humanistycznym	OGR1_U01	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
HisZio_K1	zrozumienia roli ziołolecznictwa w dziejach człowieka i ponoszenia odpowiedzialności za zachowanie tego dziedzictwa	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
<p>Ziołolecznictwo – definicja. Wykorzystanie surowców leczniczych w starożytnych cywilizacjach Żyźnego Półksiężycza. Recepty kapłanów sumeryjskich i babilońskich (ok. XX w. p.n.e.), „medyczne” papirusy egipskie: papirus Ebersa, Smith’a, Hearsta, z Kahun (XX-XI w. p.n.e.).</p> <p>Medycyna i ziołolecznictwo w starożytnej Grecji i Rzymu, dzieła Dioskoridesa „De materia medica” i Pliniusza Starszego „Naturalis historia” jako źródła wiedzy o lekach roślinnych, Galen - twórca wiedzy o postaci leków.</p>	

Tematyka zajęć

Rozkwit nauki w Imperium Arabskim (VIII-XIV wiek), „El-Hau” Abu Bekr el Rhazi’ego i „El-Kanun” Avicenny - najważniejsze dzieła medyczne i farmaceutyczne.

Zakony benedyktynów i cystersów - średniowieczne ośrodki przechowujące i rozwijające starożytną wiedzę o roślinach leczniczych. Analiza źródeł literackich: „Physica” św. Hildegardy z Bingen, dzieł Albertusa Magnusa, „De Vegetabilibus” Arnolda de Villanovy.

Pięknie ilustrowane herbaria renesansowej Europy (Konrad von Megenberg – „Księga Natury”, 1497; Otto Brunfels – „Herbarium vivae eicones ad naturae imitationem”, 1530; Leonhart Fuchs - „De historia stirpium commentarii insignes”, 1542; Pietro Andrea Mattioli – „Commentaries on Dioscorides”, 1544) źródła wiedzy praktycznej o roślinach leczniczych.

Wielkie odkrycia geograficzne, szerokie otwarcie Europy na wiedzę o roślinach leczniczych, Dalekiego Wschodu i Nowego Świata. Chińskie księgi botaniczno-lekarskie pen t’hsao (II w. p.n.e. - XV w. n.e.), w tym Pen T’shao Kang Mu Li Shih-Chena - kanon tradycyjnej medycyny chińskiej. Ajurweda - tradycyjna medycyna hinduska, charakterystyka dzieł „Sushruta-samhita”, „Caraka samhita” i „Astanga hrdayam” – kanonu medycyny hinduskiej (VI w. p.n.e. - VII w. n.e.).

Specyfika tradycyjnej medycyny Ameryki Łacińskiej, bogactwo roślin leczniczych Nowego Świata, źródła wiedzy o roślinach leczniczych w prekolumbijskich cywilizacjach Ameryk (Kodeks de la Cruz-Badiano i Kodeks Florencki).

Polska literatura botaniczno-lekarska w XVI-XVIII wieku: herbarze Marcina Siennika, Marcina z Urzędowa, Szymona Syreńskiego, „Dykcjonarz roślinny” ks. Krzysztofa Kluka, dzieła Stanisława Jundziłła. Analiza budowy wybranych dzieł i monografii wybranych gatunków roślin leczniczych na tle wiedzy współczesnej.

Antidotaria, Dispensatoria i Ricettaria jako pierwowzory farmakopei. Polskie farmakopee, historia i struktura, ze szczególnym uwzględnieniem surowców roślinnych. Rola leku roślinnego we współczesnej farmacji.

Realizowane efekty uczenia się	<i>HisZio_W1, HisZio_W2, HisZio_W3, HisZio_W4, HisZio_W5, HisZio_U1, HisZio_U2, HisZio_U3, HisZio_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi (100% udziału w ocenie końcowej)</i>
Ćwiczenia	0 godz.
Literatura:	
Podstawowa	<i>Szumowski W. 2005. Historia medycyny filozoficznie ujęta, Wydawnictwo ANTYK, Kęty. Drobnik J. 2021. Historia botaniki farmaceutycznej. Wydawnictwo Naukowe PWN. Hurst K., 2019 Ukryta historia ziół. Oficyna Wydawnicza Alma - Press Sp. z o.o.</i>
Uzupełniająca	<i>Kowal-Gierczak B., Lamer-Zarawska E., Niedworok J. 2007. Fitoterapia i leki roślinne. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa. Kawałko M.J. 1986. Historie ziołowe, KAW, Lublin.</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria		godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Podstawy sztuki ogrodowej**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z historii sztuki i historii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:			
ZTZSO_W1	klasyfikację terenów zieleni pod względem rodzaju oraz spełnianych funkcji	OGR1_W03	RR
ZTZSO_W2	formy roślinne w ogrodach: starożytnych, średniowiecznych, renesansowych, barokowych, Dalekiego Wschodu, krajobrazowych oraz dwudziestowiecznych	OGR1_W06	RR
ZTZSO_W3	małą architekturę ogrodową w ogrodach: starożytnych, średniowiecznych, renesansowych, barokowych, Dalekiego Wschodu, krajobrazowych oraz dwudziestowiecznych	OGR1_W06	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ZTZSO_U1	wyjaśnić funkcje społeczne terenów zieleni	OGR1_U01	RR
ZTZSO_U2	rozpoznać małą architekturę ogrodową w ogrodach: starożytnych, średniowiecznych, renesansowych, barokowych, Dalekiego Wschodu, krajobrazowych oraz dwudziestowiecznych	OGR1_U01 OGR1_U10	RR
ZTZSO_U3	małą architekturę ogrodową w ogrodach: starożytnych, średniowiecznych, renesansowych, barokowych, Dalekiego Wschodu, krajobrazowych oraz dwudziestowiecznych	OGR1_U01 OGR1_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZTZSO_K1	uznania odpowiedzialności za zachowanie dziedzictwa kulturowego i pogłębiania wiedzy w zakresie historii sztuki ogrodowej	OGR1_K02 OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Klasyfikacja i funkcje społeczne terenów zieleni. Historia ogrodów (mała architektura ogrodowa oraz formy roślinne) starożytnych, średniowiecznych, renesansowych, barokowych, Dalekiego Wschodu, krajobrazowych oraz dwudziestowiecznych.
Realizowane efekty uczenia się	ZTZSO_W1, ZTZSO_W2, ZTZSO_W3, ZTZSO_U1, ZTZSO_U2, ZTZSO_U3, ZTZSO_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (70% udziału w ocenie końcowej przedmiotu)
Ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Przykłady średniowiecznych, renesansowych, barokowych, Dalekiego Wschodu, krajobrazowych oraz dwudziestowiecznych założen ogrodowych w Polsce i innych krajach europejskich Miejskie założenia ogrodowe w Polsce i Europie

Realizowane efekty uczenia się	ZTZSO_W1, ZTZSO_W2, ZTZSO_W3, ZTZSO_U1, ZTZSO_U2, ZTZSO_U3, ZTZSO_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ocena prezentacji ustnej, ocena referatu (30% udziału w ocenie końcowej przedmiotu)
Literatura:	
Podstawowa	Majdecki L., Majdecka-Strzeżek A. 2016. <i>Historia Ogrodów cz.1,2</i> , PWN Warszawa. Różańska A., Krogulec T., Rylke J. 2008. <i>Ogrody. Historia architektury i sztuki ogrodowej</i> . Wydawnictwo SGGW Warszawa. Gadomska E., Różańska A., Sikora D. 2010. <i>Podstawy architektury krajobrazu. Cz. II</i> . Hortpress Sp. z o.o. Warszawa.
Uzupełniająca	Bogdanowski J. 1999. <i>Polska Sztuka Ogrodowa - krótka historia kompozycji i rewaloryzacji</i> . Towarzystwo Wydawnicze Historia Iagellonica Kraków

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Rośliny i środowisko w kulturze i sztuce**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z historii sztuki, geografii i biologii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Rokult_W1	określenia sztuki i kultury w związkach ze środowiskiem i jego ochroną oraz różnorodne ujęcia tych pojęć	OGR1_W03	RR
Rokult_W2	efekty oddziaływania sztuki i elementów kultury związanej ze środowiskiem przyrodniczym i wsią na zdrowie i wyższe potrzeby człowieka	OGR1_W07	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Rokult_U1	wyszukiwać i wykorzystywać potrzebne informacje dotyczące zagadnień związanych z przygotowaniem opracowania o charakterze artystycznym	OGR1_U01	RR
Rokult_U2	korzystać z narzędzi internetowych i baz danych oraz wyszukiwarek publikacji naukowych do przygotowania prezentacji multimedialnej	OGR1_U02	RR
Rokult_U3	pod kierunkiem opiekuna przygotować pracę wystąpienie przed grupą w oparciu o informacje pochodzące z wielu źródeł	OGR1_U04	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Rekult_K1	oceny własnej wiedzy i ciągłego dokształcania się oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR
-----------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Określenie kultury i sztuki oraz związków z różnymi dziedzinami nauk przyrodniczych. Miejsce roślin w kulturach Świata , wędrówka roślin i ich rola w sztuce. Specyfika języka, pojęć i terminów ogrodniczych - ich rola w kulturze i nauce. Kulturowa rola parków i ogrodów na etapach rozwoju cywilizacji. Funkcje i przykłady ogrodów botanicznych i kulturowych. Rośliny i środowisko przyrodnicze jako inspiracja w architekturze. Rośliny i środowisko przyrodnicze w literaturze. Rośliny i środowisko przyrodnicze w sztukach audiowizualnych.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	Rokult_W1 - Rokult_W2, Rokult_U1-Rokult_U3, Rokult_K1
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej) i samodzielna praca na wybrany temat w formie artystycznej lub prezentacji multimedialnej (50% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Ćwiczenia	0	godz.
Literatura:		
Podstawowa	<i>Kłosiewicz S.O 2011, Przyroda w polskiej tradycji, MUZA</i> <i>Styczyński M. 2012, Dziennik podróży, rośliny w tradycji Karpat i Bałkanów, Rhutenus</i> <i>Janicka - Krzywda U. 2013, Zwyczaje tradycje obrzędy, WAM</i>	
Uzupełniająca	<i>Nowiński M. 1977, Dzieje roślin i upraw ogrodniczych, PWRiL</i> <i>Nacher A. 2012, Rubieże kultury popularnej, Arsenal</i>	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
.			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4 ECTS**
w tym:	wykłady	30	godz.
	ćwiczenia i seminaria		godz.
	konsultacje	2	godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6 ECTS**

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

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

Przedmiot:**Rośliny w sztukach kulinarnych świata**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z geografii i historii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:			
RWS_W1	historię rozwoju sztuki kulinarnej i jej specyfikę na poszczególnych kontynentach i wśród różnych narodów.	OGR1_W01 OGR1_W03 OGR1_W04 OGR1_W07	RR
RWS_W2	zależności pomiędzy czynnikami historycznym, geograficznymi, klimatycznymi a rozwojem sztuki kulinarnej	OGR1_W01 OGR1_W03 OGR1_W04 OGR1_W07	RR
RWS_W3	znaczenie produktów ogrodniczych w sztuce kulinarnej	OGR1_W01 OGR1_W03 OGR1_W04 OGR1_W07	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
RWS_U1	rozpoznawać produkty, potrawy i sposoby gotowania typowe dla kuchni różnych nacji i regionów	OGR1_U01 OGR1_U07 OGR1_U08	RR
RWS_U2	analizować w kontekście humanistycznym wiedzę o historii, dniu dzisiejszym i przyszłości sztuki kulinarnej	OGR1_U01 OGR1_U07 OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RWS_K1	docenienia znaczenie sztuki kulinarnej dla podniesienia poziomu życia społeczeństwa	OGR1_K02 OGR1_K03	RR
RWS_K2	tłumaczenia znaczenie produktów ogrodniczych dla rozwoju i poziomu sztuki kulinarnej	OGR1_K01 OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Kuchnia polska: tradycja i nowoczesność. Wzbogacanie kuchni polskiej o nowe produkty i sposoby ich przygotowywania przez różne warstwy społeczne na przestrzeni dziejów.</p> <p>Specyfika wybranych kuchni europejskich: francuskiej, włoskiej, bałkańskiej, skandynawskiej i innych, dzieje sztuki kulinarnej na kontynencie europejskim.</p> <p>Przenikanie kulinarnych tradycji Europy i Azji w kuchni rosyjskiej.</p> <p>Chińska tradycja kulinarna, oparta koncepcji pięciu przemian.</p> <p>Proste składniki i bogactwo przypraw kuchni indyjskiej i tajskiej.</p>

Upodobanie do warzyw, owoców, przypraw i roślin strączkowych w kuchni arabskiej, różnicowanie kuchni regionów pustynnych i nadmorskich.

Kuchnia amerykańska, oparta na produktach i potrawach plemion indiańskich, kuchni imigrantów europejskich i azjatyckich oraz kuchni afrykańskich niewolników.

Bogata w smaki kuchnia Ameryki Łacińskiej, jako efekt zetknięcia się kuchni tubylczej z kulinarnymi tradycjami konkwistadorów.

Prostota kuchni plemiennych i bogactwo kuchni z czasów kolonializmu w tradycji kulinarnej i Afryki.

Nowe, ogólnoswiatowe trendy kulinarne, kuchnia fusion, molekularna itp.

Realizowane efekty uczenia się	<i>RWS_W1, RWS_W2, RWS_W3, RWS_U1, RWS_U2, RWS_K1, RWS_K2</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi (100% udziału w ocenie końcowej)</i>		
Ćwiczenia			0 godz.
Literatura:			
Podstawowa	<i>Teubner C. 2010. Kuchnia. Produkty spożywcze z czterech stron świata. Carta Blanca, Sp. z o.o. Warszawa.</i> <i>Tannahill R. 2014. Historia kuchni. Wyd. Aletheia, Warszawa.</i> <i>Łoziński M.J., 2012. Historia polskiego smaku. WN PWN, Warszawa.</i>		
Uzupełniająca	<i>Biruta M. 2013. Smak tropików. Kuchnie Pacyfiku. Wyd. Zysk i S-ka, Poznań</i> <i>Rogers R. 2011. Kuchnie świata. National Geographic.</i>		

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria		godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Biologia nasion**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający 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	SI
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:			
BiolN_W1	znaczenie zagadnień związanych z nasionoznawstwem i biologią nasion	OGR1_W01	RR
BiolN_W2	procesy związane z powstawaniem nasion i owoców	OGR1_W02	RR
BiolN_W3	rolę czynników wpływających na formowanie i rozwój nasion	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
BiolN_W4	funkcjonowanie mechanizmów regulujących spoczynek nasion	OGR1_W02	RR
BiolN_W5	procesy związane z kiełkowaniem nasion	OGR1_W02	RR
BiolN_W6	podstawowe czynniki wpływające na długość życia nasion	OGR1_W02	RR
BiolN_W7	zależności między jakością nasion, a plonowaniem roślin	OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BiolN_U1	preparować zarodki nasion roślin ogrodniczych	OGR1_U03	RR
BiolN_U2	interpretować obraz mikroskopowy budowy wnętrza nasion oraz zarodków roślin ogrodniczych	OGR1_U03	RR
BiolN_U3	interpretować wpływ czynników zewnętrznych oraz kondycjonowania, frakcjonowania i kalibrowania na kiełkowanie nasion	OGR1_U03	RR
BiolN_U4	przygotowywać prace pisemne z zakresu biologii nasion	OGR1_U04	RR
BiolN_U5	współpracy w ramach zespołu		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BiolN_K1	zrozumienia procesu powstawania i kształtowania się nasion	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do zagadnień związanych z nasionoznawstwem i biologią nasion</p> <p>Powstawanie i rozwój nasion, morfologia, anatomia i skład chemiczny, przemiany zachodzące w nasionach</p> <p>Wpływ czynników wewnętrznych i zewnętrznych na proces formowania się zarodków i nasion</p> <p>Mechanizmy spoczynku nasion, rodzaje i przyczyny spoczynku, zależność spoczynku nasion od warunków ich formowania i przechowywania, ustępowanie i przerywanie spoczynku nasion</p> <p>Kiełkowania nasion i przemiany zachodzące w kiełkujących nasionach oraz kiełkowanie nasion o różnym wieku i stopniu dojrzałości</p> <p>Wpływ wielkości, stopnia wykształcenia, warunków dojrzewania oraz uszkodzeń nasion na ich kiełkowanie</p>		

Czynniki wpływające na długość życia nasion, długość życia nasion różnych grup użytkowych, przyczyny starzenia się i zamierania nasion
 Wpływ jakości nasion na późniejszy rozwój roślin; zależność wzrostu, rozwoju i plonowania roślin od jakości wysiewanych nasion

Realizowane efekty uczenia się	BioIN_W1-W7
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian pisemny z pytaniami testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i sprawdzianu (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne **15 godz.**

Tematyka zajęć	Zapoznanie się przy użyciu mikroskopów stereoskopowych z budową wewnętrzną nasion oraz morfologią zarodków wybranych gatunków roślin warzywnych. Zapoznanie się przy użyciu mikroskopów stereoskopowych z budową wewnętrzną nasion oraz morfologią zarodków wybranych gatunków roślin ozdobnych. Zapoznanie się przy użyciu mikroskopów stereoskopowych z budową wewnętrzną nasion oraz morfologią zarodków wybranych gatunków roślin zielarskich. Badanie wpływu czynników zewnętrznych na kiełkowanie nasion. Badanie wpływu kondycjonowania na kiełkowanie nasion. Badanie wpływu frakcjonowania na kiełkowanie nasion. Badanie wpływu kalibrowania na kiełkowanie nasion.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	BioIN_U1-U5, BioIN_K1
--------------------------------	-----------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	studenci przygotowują sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń, na podstawie których uzyskują ocenę z ćwiczeń (średnia arytmetyczna) (50% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Araújo S., Balestrazzi A., eds., 2016. <i>New Challenges in Seed Biology: Basic and Translational Research Driving Seed Technology</i> . InTech, Croatia. Adkins S.W., Navie S.C., Ashmore S. 2007. <i>Seeds</i> , CABI, London, UK. Kozłowski, T.T., ed., 2012. <i>Seed Biology: Importance, Development, and Germination</i> . Vol. 1. Academic Press, London, UK.
------------	--

Uzupełniająca	Vanangamudi K., Sastry G., Kalaivani S., Selvakumari A., Vanangamudi M., Srimathi P., 2010. <i>Seed Quality Enhancement: Principles And Practices</i> . Scientific Publisher, India. Black M., Bewley J.D., Halmer P. 2006. <i>The encyclopedia of seeds: science, technology and uses</i> . CABI, London, UK.
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3.0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1.4	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		40	godz.	1.6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Kształtowanie krajobrazu i ochrona przyrody**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z biologii i geografii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KKIOP_W1	elementy i czynniki kształtujące krajobraz w ujęciu historycznym i współczesnym	OGR1_W03	RR
KKIOP_W2	różne typy krajobrazu i rodzaje gospodarowania przestrzenią	OGR1_W03	RR
KKIOP_W3	najważniejsze zagrożenia dla różnorodności biologicznej i środowiska naturalnego	OGR1_W03 OGR1_W04	RR
KKIOP_W4	zmiany zachodzące w środowisku naturalnym pod wpływem różnych form działalności człowieka	OGR1_W03	RR
KKIOP_W5	międzynarodowe programy i konwencje dotyczące ochrony bioróżnorodności	OGR1_W03	RR
KKIOP_W6	formy obszarowej ochrony przyrody oraz krajobrazu w Polsce i na świecie	OGR1_W03	RR
KKIOP_W7	techniki i zabiegi stosowane w ochronie zagrożonych gatunków	OGR1_W03	RR
KKIOP_W8	zagrożenia dla przyrody i krajobrazu występujące na obszarach objętych ochroną	OGR1_W03	RR
KKIOP_W9	możliwości ochrony przyrody na terenach zdegradowanych oraz związane z nimi problemy	OGR1_W03 OGR1_W04	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
KKIOP_U1	identyfikować typy krajobrazu związane ze stopniem i formą ingerencji człowieka	OGR1_U08	RR
KKIOP_U2	analizować swoje działania pod kątem ochrony przyrody	OGR1_U08	RR
KKIOP_U3	rozpoznać zagrożenia dla środowiska wynikające z działalności człowieka	OGR1_U08	RR
KKIOP_U4	przewidzieć konsekwencje dla środowiska wynikające z prowadzenia nieprawidłowych działań	OGR1_U08	RR
KKIOP_U5	dostosować swoje działania w kierunku ochrony środowiska naturalnego	OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KKIOP_K1	przewidywania wielopłaszczyznowych konsekwencji swoich działań oraz odpowiedzialności za podjęte decyzje	OGR1_K02 OGR1_K03	RR
KKIOP_K2	wdrażania zachowań proekologicznych	OGR1_K02 OGR1_K03	RR
KKIOP_K3	wspierania działań mających na celu ochronę środowiska naturalnego	OGR1_K03	RR
KKIOP_K4	podjęcia działań mających ograniczyć negatywne skutki działania na środowisko	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Krajobraz jako przedmiot badań różnych dyscyplin naukowych - historyczne i współczesne definicje krajobrazu. Elementy i czynniki kształtujące krajobraz. Typologia krajobrazów	

Tematyka zajęć	<p>Klasyfikacja krajobrazów ze względu na przeobrażenia spowodowane gospodarką człowieka: krajobraz pierwotny, naturalny, kulturowy i zdewastowany. Gospodarowanie przestrzenią w różnych typach krajobrazu</p> <p>Motywy cel i przedmiot ochrony przyrody w ujęciu historycznym i współczesnym. Współczesne zagrożenia przyrody ożywionej i nieożywionej: niszczenie i fragmentacja siedlisk, inwazje biologiczne, eksploatacja dzikich populacji, pozyskiwanie zasobów nieożywionych.</p> <p>Ochrona gatunkowa in situ. Szacowanie i kategoryzacja zagrożenia gatunków na skutek antropopresji. Czynna ochrona małych populacji. Teoria metapopulacji.</p> <p>Przegląd form ochrony obszarowej w Polsce, UE i na świecie: użytki ekologiczne, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000. Obiekty objęte ochroną pod patronatem UNESCO. Parki narodowe jako Rezerваты Biosfery .</p> <p>Prawo w ochronie przyrody. Międzynarodowe aspekty ochrony przyrody. Konwencje o zasięgu światowym i europejskim (K. Ramsarska, CITES, Paryska, Bońska, Berneńska, Helsińska, Europejska Konwencja Krajobrazowa). Rola Zielonego Ładu i znaczenie projektu dla ochrony przyrody.</p> <p>Możliwości i sposoby ochrony przyrody na terenach objętych oddziaływaniem przemysłu górniczo-hutniczego.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	KKIOP_W1-W9
--------------------------------	-------------

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

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

Tematyka zajęć	<p>Ćwiczenia terenowe na terenie Ojcowskiego Parku Narodowego i Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych: Typy krajobrazu. Formy i metody ochrony zasobów przyrodniczych oraz charakterystycznych cech rodzimego krajobrazu przyrodniczego i kulturowego. Pozytywne i negatywne skutki udostępniania obszarów chronionych dla wypoczynku i turystyki. Naturalne i antropogeniczne zagrożenia dla obszarów chronionych. Zabiegi czynnej ochrony przyrody i krajobrazu. Możliwości ochrony krajobrazu i przyrody na obszarach związanych z wydobywaniem rud cynkowo-olowiowych.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	KKIOP_W1-W9, KKIOP_U1-U5, KKIOP_K1-K4
--------------------------------	---------------------------------------

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

Literatura:

Podstawowa	<p>ZYGMANSKA B. 2017. <i>Atlas polskich parków narodowych</i>. Wydawnictwo SBM Sp. Z o.o. Warszawa.</p> <p>SYMONIDES E. 2008. <i>Ochrona przyrody</i>. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa.</p> <p>PULLIN A.S. 2004. <i>Biologiczne podstawy ochrony przyrody</i>. PWN Warszawa.</p>
------------	---

Uzupelniająca	<p>WOLSKI K., SZYMURA M., GIERULA A. 2006. <i>Wybrane zagadnienia z ekologii krajobrazu</i>. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Wrocław.</p> <p>BOGDANOWSKI J. (RED.) 2001. <i>Krajobraz kulturowy Polski. Województwo Małopolskie. Stow. Kultura i Natura</i>. Kraków-Warszawa.</p> <p>RATYŃSKA H., KACZMAREK S., CIERZNIAK T., BEHNKE M. 2002. <i>Ekologia, ochrona i kształtowanie krajobrazu</i>. Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej. Bydgoszcz.</p>
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3.0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1.3	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje		godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		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:**Zwierzęta towarzyszące człowiekowi**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający 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	SI
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:			
ZwTow_W1	znaczenie organizmów pożytecznych i zapyłających związanych z człowiekiem i metody ich ochrony	OGR2_W01 OGR2_W04	RR
ZwTow_W2	sposoby wykorzystania owadów dla celów medycznych i spożywczych	OGR2_W06	RR
ZwTow_W3	rolę owadów jako bioindykatorów stanu środowiska oraz rolę owadów w kryminalistyce-sukcesja stawonogów w zwłokach	OGR2_W04	RR
ZwTow_W4	rozwój i szkodliwość owadów i roztoczy uszkadzających produkty spożywcze, wełniane, skórzane i drewniane	OGR1_W14 OGR1_W03	RR
ZwTow_W5	rolę zwierząt np. ptaków, nietoperzy ssaków owadożernych dla człowieka i środowiska	OGR2_W04	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ZwTow_U1	identyfikować i i oznaczać owady pożyteczne i zapyłające	OGR2_U02	RR
ZwTow_U2	klasyfikować owady wykorzystywane w medycynie i jako bioindykatory stanu środowiska; rozpoznawać owady będące źródłem pokarmu i innych pożytecznych substancji	OGR2_U03 OGR2_U04	RR
ZwTow_U3	identyfikować uszkodzenia powodowane przez organizmy występujące w mieszkaniach i magazynach	OGR1_U05 OGR1_U11	RR
ZwTow_U4	klasyfikować organizmy stałocieplne związane z człowiekiem	OGR_U04	RR
ZwTow_U5	przygotować 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
ZwTow_U6	współpracować w ramach małego zespołu	OGR2_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZwTow_K1	przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji dotyczących możliwości wykorzystania owadów pożytecznych i użytecznych	OGR2_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Owady pożyteczne i zapyłające wykorzystywane przez człowieka.	
Wykorzystanie owadów w medycynie (larwoterapia). Toksyczne oddziaływanie owadów na człowieka (jady, reakcje alergiczne).	

Tematyka zajęć	Owady jako źródło pokarmu i innych użytecznych substancji (barwniki, jedwab, miód, pyłek, propolis, pierzga, wosk). Owady i roztocza jako szkodniki produktów spożywczych. Wykorzystanie owadów w medycynie sądowej (określanie daty zgonu na podstawie występujących w nich stawonogów). Organizmy stałocieplne (gryzonie, nietoperze) zamieszkujące domy i ich otoczenie. Ptaki związane ze środowiskiem miejskim człowieka, przegląd wybranych gatunków.
Realizowane efekty uczenia się	ZwTow_W1-W5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadania problemowego (90% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia laboratoryjne	6 godz.
Tematyka zajęć	Oznaczenie owadów pożytecznych i zapylających. Oznaczenie szkodników produktów spożywczych.
Ćwiczenia terenowe	9 godz.
Tematyka zajęć	Organizmy występujące w otoczeniu człowieka (wyjście do Muzeum Zoologicznego UJ). Wykorzystanie owadów w medycynie - larwoterapia - wyjście do firmy Biomantis.
Realizowane efekty uczenia się	ZwTow_U1-U6, ZwTow_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdania (10% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Kozłowski W.M. 2015. <i>Owady Polski. Tom I. Wyd. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.</i> Kaczorowska E. 2009. <i>Wprowadzenie do entomologii sadowej. Wyd. Uniw. Gdański</i>
Uzupełniająca	Piotrowski F. 1999. <i>Stawonogi. Sprzymierzeńcy i wrogowie człowieka i zwierząt. Wyd. 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	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Biologia komórki**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający 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	SI
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:			
BiolKo_W1	problematykę badawczą i techniki stosowane w cytologii	OGR1_W01 OGR1_W06	RR
BiolKo_W2	budowę i pochodzenie komórek prokariotycznych i eukariotycznych	OGR1_W01	RR
BiolKo_W3	funkcjonowanie poszczególnych organelli komórkowych	OGR1_W02	RR
BiolKo_W4	procesy metaboliczne zachodzące w komórce oraz mechanizm regulacji cyklu komórkowego	OGR1_W02	RR
BiolKo_W5	procesy związane z podziałem mitotycznym i mejotycznym jądra komórkowego	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
BiolKo_U1	obsługiwać mikroskop optyczny, rozwiązuje proste problemy związane z jego funkcjonowaniem	OGR1_U07	RR
BiolKo_U2	sporządzić preparaty cytologiczne różnymi technikami z różnorodnego materiału roślinnego	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
BiolKo_U3	interpretować wyniki analiz cytologicznych	OGR1_U03	RR
BiolKo_U4	stosować różne metody archiwizacji danych cytologicznych	OGR1_U02	RR
BiolKo_U5	współpracować w ramach małego zespołu	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BiolKo_K1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Narzędzia i techniki stosowane w badaniach komórki roślinnej. Organizmy modelowe do badań procesów życiowych komórki.</p> <p>Pochodzenie i ewolucja komórek, komórki pro- i eukariotyczne, teoria komórkowa.</p> <p>Cytoplazma podstawowa, cytoszkielet, struktura i funkcja błon cytoplazmatycznych, błona komórkowa, glikokaliks, ściana komórkowa.</p> <p>Połączenia międzykomórkowe, transport jonów i substancji odżywczych. Transport bierny, wspomagany, aktywny, fagocytoza, pinocytoza, transcytoza.</p> <p>Jądro komórkowe struktura i funkcja; zachowanie, przekazywanie i realizacja informacji genetycznej.</p> <p>Struktura i funkcja systemu wakuolarnego. Siateczka śródplazmatyczna gładka i szorstka. Biosynteza białka. Aparat Golgiego, segregacja produktów komórki. Lizosomy, sferosomy, peroksysomy.</p>

Mitochondria i plastydy - struktura i funkcja. Cykl komórkowy, wzrost i podział komórki somatycznej (mitoza), apoptoza. Gametogeneza u roślin (mejoza).

Realizowane efekty uczenia się	<i>BiolKo_W1-W5</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>test jednokrotnego wyboru (60% udziału w ocenie końcowej)</i>
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Mikroskopia optyczna (budowa mikroskopu, zasada działania, rozwiązywanie prostych problemów związanych z nieprawidłowym funkcjonowaniem mikroskopu).</p> <p>Najnowsze metody dokumentacji badań stosowane w cytologii (fotografia cyfrowa, analiza komputerowa obrazów mikroskopowych).</p> <p>Sposoby pobierania i utrwalania materiału roślinnego do analiz cytologicznych.</p> <p>Wykonanie preparatów rozgniotowych obrazujących chromosomy mitotyczne i mejotyczne.</p> <p>Analiza mitozy, określenie indeksu mitotycznego i fazowego.</p> <p>Analiza mejozy u roślin na przykładzie mikrosporogenezy.</p> <p>Rozpoznawanie organelli komórkowych zawierających barwniki w różnych organach i gatunkach roślinnych.</p> <p>Identyfikacja organelli gromadzących materiały zapasowe – reakcje barwne wykrywające skrobię, białka i tłuszcze zapasowe.</p>
Realizowane efekty uczenia się	<i>BiolKo_U1-U5, BiolKo_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>aktywność w czasie dyskusji zdefiniowanego problemu, test jednokrotnego wyboru (40% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Alberts i in. 2019. Podstawy biologii komórki, PWN, Warszawa.</i> <i>Wojtaszek i in., 2021. Biologia komórki roślinnej, PWN, Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>artykuły z czasopism: Postępy biologii komórki, Nauka, Kosmos</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Biomonitoring**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający 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	SI
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:			
Bmt_W1	podstawowe pojęcia z zakresu monitoringu biologicznego	OGR1_W01	RR
Bmt_W2	klasyfikacje bioindykatorów oraz wymagania im stawiane w aspekcie biomonitoringu	OGR1_W02	RR
Bmt_W3	podstawowe wskaźniki i dopuszczalne normy stanu środowiska: powietrza, wody i gleby	OGR1_W02	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Bmt_U1	analizować uzyskane dane liczbowe w celu charakterystyki wybranych gatunków wskaźnikowych	OGR1_U03	RR
Bmt_U2	ocenić warunki siedliska wykorzystując wskaźnikowe właściwości organizmów	OGR1_U03	RR
Bmt_U3	określić poziom zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby w oparciu o wybrane bioindykatory	OGR1_U03	RR
Bmt_U4	identyfikować gatunki wskaźnikowe należące do różnych grup roślin i zwierząt	OGR1_U01	RR
Bmt_U5	podporządkować się zasadom pracy zespołowej ze świadomością odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Bmt_K1	doceniania znaczenia gatunków wskaźnikowych i monitoringu biologicznego	OGR1_K01	RR
Bmt_K2	przewidywania ryzyka i konsekwencji zagrożeń działalności człowieka na środowisko przyrodnicze	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	10 godz.
Tematyka	<p>Historia badań nad monitoringiem biologicznym. Bioindykacja – kryteria doboru organizmów wskaźnikowych; wymagania stawiane bioindykatorom; klasyfikacja bioindykatorów. Techniki pomiarowe stosowane w monitoringu. Podział substancji toksycznych pod kątem ich oddziaływania na organizmy: pierwiastki, związki nieorganiczne i organiczne; mechanizmy oddziaływania substancji toksycznych: biochemiczne i fizjologiczne.</p> <p>Podstawowe wskaźniki i dopuszczalne normy stanu środowiska: powietrza, wody i gleby. Dyrektywy Unii Europejskiej w dziedzinie środowiska i okresy przejściowe. Metody oceny stanu środowiska w świetle dyrektyw Unii Europejskiej. Monitoring powietrza, wód podziemnych i powierzchniowych, osadów i gleb.</p> <p>Bioindykatory roślinne: porosty – lichenoidy i metody stosowane w lichenoidyacji. Bioindykatory roślinne: mchy i rośliny naczyniowe, rośliny drzewiaste. Bioindykatory roślinne i zwierzęce: okrzemki, glony, sinice, nicienie, skorupiaki oraz wybrani przedstawiciele kręgowców.¶</p>

zajęć	<p>Idea zrównoważonego rozwoju w aspekcie szeroko rozumianej antropopresji: globalnych zmian klimatycznych oraz negatywny wpływ człowieka na środowisko naturalne. Klasyfikacja czynników i źródeł zanieczyszczeń środowiska przyrodniczego. Zadbanie o potrzeby obecnego pokolenia w sposób zrównoważony, z uwzględnieniem środowiska naturalnego i przyszłości kolejnych pokoleń.</p> <p>Sieć monitoringu polskiego - powiązanie z monitoringiem europejskim i światowym. Gromadzenie i opracowywanie danych z monitoringu. Monitoring biologiczny obszaru miasta Krakowa i województwa małopolskiego. Znaczenie biomonitoringu. Znaczenie zrównoważonego rozwoju oraz podnoszenia jakości środowiska naturalnego, m.in. poprzez ograniczanie szkodliwego wpływu produkcji i konsumpcji na stan środowiska i ochronę zasobów przyrodniczych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	Bmt_W1-W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	analiza przypadku prezentowana ustnie (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne		14	godz.
Tematyka zajęć	<p>Przeprowadzenie monitoringu wody metodą właściwości grup taksonomicznych organizmów.</p> <p>Metody i organizacja zadań biomonitoringu na obszarze województwa małopolskiego. Analiza i opracowanie wyników badań lichenindykacyjnych - projektowanie map czystości powietrza.</p> <p>Metoda transplantacji plech porostowych - pomiary biometryczne plechy oraz analiza preparatów mikroskopowych przed i po transplantacji</p> <p>Metale ciężkie - wpływ na kiełkowanie nasion wybranych gatunków roślin ogrodniczych.</p>		
Ćwiczenia terenowe		6	godz.
Tematyka zajęć	<p>Lichenindykacja wybranego obszaru miasta Krakowa w oparciu o wybrane metody lichenindykacyjne (skala porostowa, metoda florystyczna, metoda udziału form morfologicznych porostów)</p> <p>Analiza żywotności fotobiontów w miejskich terenach zurbanizowanych - praca w terenie i pracowni mikroskopowej</p> <p>Metody praktycznego posługiwania się przenośnym urządzeniem do pomiarów pyłów zawieszonych PM10, PM2.5</p>		
Realizowane efekty uczenia się	Bmt_U1-U5, Bmt_K1-K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (50% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	<p>Zimny H. 2006. <i>Ekologiczna ocena stanu środowiska. Bioindykacja i biomonitoring</i>, Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzczak, Warszawa.</p> <p>Nałęcz-Jawecki G. 2000. <i>Bioindykacja. Biologiczne metody badania toksyczności środowiska</i>, Wydawnictwo AM, Warszawa.</p> <p>Symonides E. 2000. <i>Koncepcja kompleksowego programu Monitoring przyrody</i>, Biuletyn Monitoringu Przyrody 1, 12-15.</p>		
Uzupełniająca	<p>Dećkowska A., Pierścieniak M., Gworek B., Maciaszek D. 2008. <i>Wybrane gatunki roślin jako wskaźniki zmian w środowisku</i>, <i>Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych</i> 37, 128-138,</p> <p>Czyżewska K., Fałtynowicz W. 1996. <i>Porosty i mszaki</i>, [W:] Symonides E. (red.), <i>Monitoring przyrody ożywionej</i>, MSCR, Warszawa.</p>		

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		

udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Owoce tropikalne i subtropikalne**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający 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	SI
Semestr studiów	2
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:			
Tropi_W1	różnorodność upraw w zależności od klimatu	OGR1_W04	RR
Tropi_W2	ogólne zagadnienia o składnikach odżywczych i wartościach biologicznych owoców tropikalnych i subtropikalnych	OGR1_W07	RR
Tropi_W3	zagadnienia z zakresu podstawowych możliwości logistycznych i przechowalniczych owoców tropikalnych i subtropikalnych	OGR1_W06	RR
Tropi_W4	możliwości wykorzystania owoców tropikalnych w diecie współczesnego człowieka	OGR1_W07	RR
Tropi_W5	zagadnienia dotyczące rozpoznawania dostępnych na rynku owoców tropikalnych i subtropikalnych	OGR1_W01	RR
Tropi_W6	zagadnienia z zakresu postępowania z owocami tropikalnymi i subtropikalnymi w obrocie rynkowym	OGR1_W06	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Tropi_U1	rozpoznawać owoce tropikalne i subtropikalne	OGR1_U02	RR
Tropi_U2	identyfikować wartość odżywczą owoców tropikalnych i subtropikalnych	OGR1_U08	RR
Tropi_U3	wskazać możliwości importu i obrotu handlowego owoców tropikalnych i subtropikalnych	OGR1_U09	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Tropi_K1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Warunki klimatyczne terenów tropikalnych i subtropikalnych. Rośliny cytrusowe wartość biologiczna oraz wymagania. Wybrane rośliny rodziny różowatych uprawiane w strefie subtropikalnej. Wybrane rośliny z rodziny mydleńcowatych. wybrane rośliny przyprawowe (goździkowiec, kakaowiec, cynamonowiec, wanilia). Wybrane rośliny uprawiane w południowych Stanach USA i Ameryki Południowej (avokado, mango, papaja). Rośliny strefy subtropikalnej i tropikalnej których owoce są orzechami. Mało znane rośliny owocowe strefy subtropikalnej i tropikalnej.

Realizowane efekty uczenia się	<i>Tropi_W1-W6</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian wiedzy w formie zaliczenia ustnego, przedstawienie opracowania własnego na wybrany temat (50% udziału w ocenie końcowej)</i>		
Ćwiczenia terenowe			6 godz.
Tematyka zajęć	Wizyta studyjna w przedsiębiorstwie zajmującym się importem owoców ze strefy subtropikalnej i tropikalnej.		
Ćwiczenia laboratoryjne			9 godz.
Tematyka zajęć	Opracowanie projektu importu uwzględniającego podaż owoców z wybranych rejonów świata. Ocena organoleptyczna i podstawowa analiza jakościowa wybranych owoców tropikalnych i cytrusowych.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>Tropi_U1-U3, Tropi_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian wiedzy w formie zaliczenia ustnego (50% udziału w ocenie końcowej)</i>		
Literatura:			
Podstawowa	<i>J. K. Węglarscy 2006. Rośliny dalekiej Azji, Bogucki Wydawnictwo Naukowe.</i> <i>J. K. Węglarscy 2006. Użyteczne rośliny tropików, Bogucki Wydawnictwo Naukowe.</i>		
Uzupełniająca	<i>Artykuły w prasie branżowej</i>		

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	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	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:**Pszczelnictwo**

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

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

Pszcz_W1	stanowisko systematyczne rodzaju Apis oraz znaczenie pszczół w ekosystemach rolniczych	OGR1_W01	RR
Pszcz_W2	podstawy biologii pszczoły miodnej. Przystosowania anatomiczne i morfologiczne do realizacji funkcji życiowych. Budowa i organizacja gniazda. Wymagania żywieniowe	OGR1_W03	RR
Pszcz_W3	roczny cykl życiowy rodziny pszczelej. Podstawowe zasady użytkowania pszczoły miodnej w kraju i na świecie, wylicza kierunki produkcji pasiecznej	OGR1_W06 OGR1_W07	RR
Pszcz_W4	zasady bezpiecznego obchodzenia się z pszczołami i postępowania na wypadek użądlenia	OGR1_W02	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Pszcz_U1	obserwować oraz analizować i interpretować zachowania rodziny pszczelej	OGR1_U01 OGR1_U06	RR
Pszcz_U2	rozpoznać typowe metody produkcji pasiecznej oraz podstawowy sprzęt pasieczny	OGR1_U08	RR
Pszcz_U3	stosować ogólnie przyjęte zasady bezpiecznego obchodzenia się z pszczołami	OGR1_U10	RR
Pszcz_U4	samodzielnie lub zespołowo rozwiązywać zadania	OGR1_U12	RR
Pszcz_U5	ustawicznie podnosić kwalifikacje	OGR1_U13	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Pszcz_K1	oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy z zakresu pszczelnictwa w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR
----------	---	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Pochodzenie i charakterystyka rodzaju Apis. Usługa ekosystemowa zapylania roślin. Biologia pszczoły miodnej, rozwój osobniczy, roczny cykl życiowy. Podstawowe zasady utrzymania i użytkowania pszczoły miodnej w kraju i na świecie.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	Pszcz_W1, Pszcz_W2, Pszcz_W3, Pszcz_W4
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian pisemny z pytaniami testowymi (50% udziału w ocenie końcowej z przedmiotu)
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne		11	godz.
Tematyka zajęć	Anatomiczne i morfologiczne przystosowania pszczoły miodnej do wykonywania funkcji życiowych. Organizacja gniazda, budowa plastra, typy uli. Produkty pszczele i metody ich pozyskiwania.		
Ćwiczenia terenowe		4	godz.
Tematyka zajęć	Zajęcia w pasiece przy otwartym ulu. Technika przeglądu rodziny pszczelej.		
Realizowane efekty uczenia się	PSZCZ_U1-U5, PSZCZ_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej z ćwiczeń), aktywność na zajęciach (50% udziału w ocenie końcowej z ćwiczeń)		
Literatura:			
Podstawowa	Wilde J., Prabucki J., 2008. <i>Hodowla Pszczół</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	32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	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	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:**Wirusologia**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający 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	SI
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:			
WIROG_W1	wirusy jako modelowe układy w dziedzinie biologii molekularnej organizmów pro- i eukariotycznych	OGR1_W02	RR
WIROG_W2	złożoność świata wirusów oraz kryteria jego klasyfikacji i zasady ich nomenklatury	OGR1_W02	RR
WIROG_W3	sposoby przenoszenia, patogenezę, objawy oraz metody zapobiegania lub terapii ważnych chorób wirusowych	OGR1_W05	RR
WIROG_W4	teoretyczne podstawy metod diagnostycznych pozwalających na wykrycie i identyfikację wirusów	OGR1_W05	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
WIROG_U1	rozpoznać specyficzne właściwości najważniejszych wirusów i chorób przez nie wywoływanych na świecie	OGR1_U06	RR
WIROG_U2	wybrać i wdrożyć praktycznie znane metody wykrywania, identyfikacji, prewencji czy terapii wirusów	OGR1_U03 OGR1_U06	RR
WIROG_U3	rozwijać umiejętności językowe poprzez obowiązującą terminologię specjalistyczną w języku angielskim	OGR1_U11	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
WIROG_K1	prawidłowej oceny zagrożenia związanego z obecnością patogenów wirusowych w środowisku i zachowania odpowiednich procedur fitosanitarnych w trakcie prac laboratoryjnych	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Historia badań wirusów. Wirusy na tle innych mikroorganizmów. Definicja wirusa. Struktura i budowa fizyko-chemiczna wirusów.</p> <p>Wirusy jako układy genetyczne: kwasy nukleinowe i genom; przechowywanie i ekspresja informacji genetycznej, różne strategie replikacji. Zróżnicowanie genetyczne wirusów oraz ich białek funkcjonalnych i strukturalnych.</p> <p>Nomenklatura i klasyfikacja wirusów. Biologiczne, strukturalne i serologiczne kryteria przynależności do jednostek taksonomicznych. Zasady nazewnictwa. Przegląd systematyczny wybranych grup wirusów roślinnych.</p> <p>Patogeneza ważnych ekonomicznie chorób wirusowych roślin lub istotnych epidemiologicznie wirusów ludzkich i zwierząt. Inicjacja infekcji, drogi zakażenia. Przemieszczanie się wirusów. Symptomatologia.</p> <p>Sposoby wykrywania i identyfikacji wirusów, naukowe podstawy metod diagnostycznych. Zasady ich doboru dla optymalnego efektu.</p>

Metody prewencji z uwzględnieniem hodowli odpornościowej, metod biologicznych i laboratoryjnych technik terapeutycznych: chemio i termoterapia, kultury merystemów, krioterapia.

Epidemiologia chorób wirusowych. Rozprzestrzenianie się wirusów w uzależnieniu od spektrum istniejących wektorów i sposobów przenoszenia, a także krążeniowego i niekrążeniowego charakteru wirusa.

Realizowane efekty uczenia się	WIROG_W1-WIROG_W4, WIROG_U3, WIROG_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	analiza przypadku prezentowana ustnie (50% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Zasady pracy z patogenami wirusowymi w warunkach laboratoryjnych i szklarniowych. Wykrywanie wirusów z wykorzystaniem indykatorów biologicznych. Sposoby mechanicznej inokulacji wirusów roślinnych. II Morfologiczne objawy porażenia wirusowego (interpretacja wyników testu biologicznego). Mikroskopowe obserwacje zmian anatomicznych oraz cytologicznych i ich znaczenie w rozwoju objawów i diagnostyce. II Metody eliminacji wirusów z materiału roślinnego za pomocą kultur in vitro, termoterapii, chemioterapii, krioterapii oraz ich łączenie. Izolacja merystemów na pożywkę. II Serologiczne techniki wykrywania wirusów na przykładzie DAS ELISA. Przygotowanie próbek i przeprowadzenie testu. Interpretacja wyników. Mikroskop elektronowy w badaniach wirusologicznych. II
Realizowane efekty uczenia się	WIROG_U1-WIROG_U3, WIROG_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	cykliczne sprawozdania z prac laboratoryjnych (50% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Kryczyński S. 2005. <i>Zasady identyfikacji i klasyfikacji wirusów roślin, Wydawnictwo Fundacja "Rozwój SGGW", Warszawa.</i> II Kryczyński S. 2010. <i>Wirusologia roślinna, PWN, Warszawa.</i> II
Uzupełniająca	Goździcka-Józefiak A. 2005. <i>Wirusologia molekularna, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.</i> II Piekarowicz A. 2004. <i>Podstawy wirusologii molekularnej, PWN, Warszawa.</i> Collier L., Oxford J. 2001. <i>Wirusologia, PZWL, Warszawa.</i> II

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Adaptacje roślin do środowiska**

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

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	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:			
ARŚ_W1	podstawowe pojęcia z zakresu morfologii i anatomii ekologicznej roślin naczyniowych	OGR1_W01	RR
ARŚ_W2	różnice w budowie morfologicznej i anatomicznej jako odpowiedź na zróżnicowane warunki fizyczne w siedliskach	OGR1_W02	RR
ARŚ_W3	miejsca występowania (biomy, zbiorowiska roślin, siedliska) poszczególnych grup ekologicznych roślin	OGR1_W02	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ARŚ_U1	posługiwać się technikami mikroskopowymi związanymi z przygotowaniem i barwieniem preparatów świeżych	OGR1_U03	RR
ARŚ_U2	samodzielnie interpretować preparaty anatomiczne i wskazywać modyfikacje środowiskowe	OGR1_U03 OGR1_U04	RR
ARŚ_U3	wybrać metodę barwienia w zależności od oczekiwanych efektów	OGR1_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ARŚ_K1	przestrzegania procedur postępowania w zakresie bezpieczeństwa w pracy laboratoryjnej	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Poziomy przystosowania roślin: morfologia, anatomia, fizjologia i strategie życiowe. Rośliny wodne i wilgociolubne (higrofity hydrofity). Światło jako czynnik modyfikujący: rośliny miejsc cienistych (skiofity) oraz światłolubne (heliofit). Epifity i liany. Rośliny gorących i zimnych siedlisk ubogich w wodę. Adaptacje roślin siedlisk ubogich w zasoby mineralne. Słonorośla: osmoregulacja i zbiorowiska roślinne. Adaptacja a aklimatyzacja i ich znaczenie w praktyce ogrodniczej.
Realizowane efekty uczenia się	ARŚ_W1-W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	analiza przypadku prezentowana ustnie (50% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
	Podstawowe metody preparowania obiektów: preparaty świeże i stałe. Różne techniki utrwalania i wysycania obiektów przeznaczonych do obserwacji mikroskopowych. Rola i obserwacja różnych typów trichomów - preparaty świeże.

Tematyka zajęć	<p>Rośliny wodne i miejsc wilgotnych (aerenchyma, aparaty szparkowe, epiderma). Interpretacja adaptacji morfologicznych roślin i anatomicznych preparatów gotowych oraz własnych świeżych.</p> <p>Porównanie morfologii oraz struktury wewnętrznej (mezofilu, epidermy i kutikul) skiofitów oraz heliofitów i epifitów. Korzenie powietrzne epifitów. ¶</p> <p>Kserofity: budowa ograniczająca utratę wody lub pozwalająca na jej gromadzenie. Morfologiczne przystosowania roślin i interpretacja adaptacji anatomicznych na podstawie gotowych praepartów parafinowych oraz własnych świeżych.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	ARŚ_U1-U3, ARŚ_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	cykliczne sprawozdania z prac laboratoryjnych (50% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:	
Podstawowa	<p>Kurczyńska E.U., Borowska-Wykręt D. 2013. <i>Mikroskopia świetlna w badaniach komórki roślinnej</i>. PWN, Warszawa.</p> <p>Cebra J. 2007. <i>Atlas anatomii roślin</i>. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.</p>
Uzupełniająca	<p>Ingrouille M.J., Eddie B. 2006. <i>Plants. Diversity and evolution</i>. Cambridge (chosen chapters)¶</p> <p>Peterson R.L., Peterson C.A., Melville L.H. 2008. <i>Teaching Plant Anatomy</i>, NRC Press.¶</p>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Plastikultura w ogrodnictwie**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	znajomość podstaw agrotechniki roślin warzywnych i zielarskich

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:

Plast_W1	niezbędne czynności agrotechniczne w produkcji roślinnej w polu i pod osłonami	OGR1_W05	RR
Plast_W2	podstawowe techniki i technologie związane z plastikulturą w tym w warzywnictwie, szkółkarstwie, produkcji roślin zielarskich, przechwalnictwie i pielęgnacji ogrodów i terenów zieleni	OGR1_W06	RR
Plast_W3	fizyczne i mechaniczne właściwości materiałów i wyrobów polimerowych stosowanych w produkcji ogrodniczej oraz posiada wiedzę o podstawowych technologiach ich wykonania i recyklingu	OGR1_W08	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Plast_U1	wyszukiwać i wykorzystywać potrzebne informacje dotyczące zagadnień związanych z plastikulturą w produkcji ogrodniczej oraz organizacją przestrzeni produkcyjnej	OGR1_U01	RR
Plast_U2	pod kierunkiem opiekuna przygotować pracę pisemną - projekt z zakresu plastikury w produkcji ogrodniczej	OGR1_U04	RR
Plast_U3	komunikować się z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie plastikury z użyciem specjalistycznej terminologii	OGR1_U10	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Plast_K1	oceny skutków działalności w zakresie plastikury i szeroko rozumianego rolnictwa dla środowiska naturalnego	OGR1_K03	RR
----------	---	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	<p>Historia i terażniejszość stosowania materiałów polimerowych w ogrodnictwie, skala stosowania.</p> <p>Charakterystyka materiałów na osłony dla gleby i roślin, cechy fizyko-chemiczne materiałów polimerowych.</p> <p>Osłony stosowane w ogrodnictwie - ściółki, osłony bezpośrednie, siatki, tunele, szczegółowe warunki środowiska pod osłonami i możliwości regulowania.</p> <p>Specyfika upraw roślin z zastosowaniem osłon - zasady upraw przyspieszonych, dobór odmian, agrotechnika wybranych gatunków.</p> <p>Inne sposoby stosowania materiałów polimerowych w ogrodnictwie - pojemniki, doniczki do rozsady, sznurki, klipsy, ekrany termoizolacyjne, systemy nawadniania i in.</p> <p>Racjonalne użytkowanie materiałów polimerowych, naprawy, recykling.</p>
----------------	---

Polimery biodegradowalne w ogrodnictwie - geneza, rodzaje materiałów i produktów ogrodnictwych.

Realizowane efekty uczenia się	<i>Plast_W1- Plast_W3</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie pisemne w formie testu jednokrotnego wyboru (60% udziału w ocenie końcowej)</i>
Ćwiczenia terenowe	15 godz.
Tematyka zajęć	Wizyta studialna w punkcie dystrybucji materiałów polimerowych dla ogrodnictwa i gospodarstwie stosującym plastikulturę oraz zakładzie skupu i przetwórstwa odpadów Zapoznanie się i ocena fizyczna rzadziej stosowanych materiałów polimerowych i biopolimerów Przygotowanie materiałów na osłony gleby i roślin, obliczenia zapotrzebowania na materiały, wykonanie osłon, ocena efektywności
Realizowane efekty uczenia się	<i>Plast_U1- Plast_U3, Plast_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>projekt produkcji z zastosowaniem plastikury na jednostce powierzchni dla wybranych gatunków warzyw lub in. roślin ogrodnictwych (40% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Siwek P. 2012. Warzywa pod folią i włókniną, Hortpress</i> <i>Knaflewski M. red. 2010. Uprawa warzyw w pomieszczeniach, PWRiL</i> <i>Knaflewski M. red. 2007. Ogólna uprawa warzyw, PWRiL</i>
Uzupelniająca	<i>Lopez J., Perez Parra J., Morales M. 2009. Plastics in Agriculture, CEPLA Almeria</i> <i>Czasopismo Plasticulture</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Rośliny genetycznie modyfikowane**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Genetyka i hodowla roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

RosGM_W1	aktualny stan wykorzystania GM odmian roślin na świecie	OGR1_W06	RR
RosGM_W2	biologiczne i genetyczne mechanizmy procesu modyfikacji genomu roślinnego	OGR1_W02	RR
RosGM_W3	techniki modyfikacji genetycznych roślin	OGR1_W06	RR
RosGM_W4	wybrane regulacje prawne związane z GMO	OGR1_W09	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

RosGM_U1	zaprojektować i przeprowadzić proces manipulacji genetycznej u roślin	OGR1_U03	RR
RosGM_U2	ocenić skuteczność metod modyfikacji i selekcji materiału o określonych właściwościach	OGR1_U03	RR
RosGM_U3	omówić przykłady modyfikacji genetycznych roślin	OGR1_U11	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

RosGM_K1	dyskusji nad specjalistycznym opracowaniem naukowym	OGR1_K01	RR
----------	---	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Modyfikacje genetyczne wprowadzenie. Aktualny stan upraw GM odmian na świecie. Geny markerowe i reporterowe, sekwencje regulatorowe. Wektorowe i bezwektorowe metody modyfikacji genetycznej roślin. Kierunki transgenezy roślin uprawnych, w tym ogrodniczych. Aspekty prawne dotyczące GMO.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	RosGM_W1, RosGM_W2, RosGM_W3, RosGM_W4
--------------------------------	--

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

Ćwiczenia laboratoryjne**15 godz.**

Tematyka zajęć	Przygotowanie materiałów roślinnych i bakteryjnych do transformacji. Transformacja roślin z użyciem Agrobacterium, in planta lub VIGS. Selekcja i detekcja transformantów . Analiza molekularna transformantów. Prezentacja przykładów GM roślin.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	RosGM_U1, RosGM_U2, RosGM_U3, RosGM_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	kolokwium (25% udziału w ocenie końcowej), ocena prezentacji (25% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Maleszy S., 2009. <i>Biotechnologia roślin</i> . PWN, Warszawa. Niemirowicz-Szczytt K. 2012. <i>GMO w świetle najnowszych badań</i> . Wyd. SGGW, Warszawa .
Uzupelniająca	ISAAA. <i>Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops</i> ; www.isaaa.org Kempken F. i Jung Ch (red) 2010. <i>Genetic modification of plants</i> . Springer, Heidelberg.

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Rośliny środowisk ekstremalnych w zielonej transformacji**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczony kurs botaniki

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	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:

RŚE_W1	potencjał ekstremofitów w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich i miejskich w obliczu zmian klimatycznych i antropopresji	OGR1_W03 OGR1_W04	RR
RŚE_W2	podstawowe pojęcia z zakresu morfologii i anatomii ekologicznej roślin naczyniowych	OGR1_W01	RR
RŚE_W3	różnice w budowie morfologicznej i anatomicznej jako odpowiedź na zróżnicowane warunki fizyczne w siedliskach	OGR1_W02	RR
RŚE_W4	miejsca występowania (biomy, zbiorowiska roślin, siedliska) poszczególnych grup ekologicznych roślin	OGR1_W02	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

RŚE_U1	posługiwać się technikami mikroskopowymi związanymi z przygotowaniem i barwieniem preparatów świeżych oraz utwalaniem i barwieniem preparatów trwałych	OGR1_U03 OGR1_U04	RR
RŚE_U2	samodzielnie interpretować preparaty anatomiczne i wskazywać modyfikacje środowiskowe	OGR1_U03 OGR1_U04	RR
RŚE_U3	wybrać metodę barwienia w zależności od oczekiwanych efektów	OGR1_U03 OGR1_U04	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

RŚE_K1	przestrzegania procedur postępowania w zakresie bezpieczeństwa w pracy laboratoryjnej	OGR_K03	RR
--------	---	---------	----

Treści nauczania:

Wykłady	5 godz.
Tematyka zajęć	Znaczenie ekstremofitów w zielonej transformacji. Strukturalne cechy przystosowawcze do skrajnych warunków świetlnych i temperaturowych; kserofity. Strukturalne adaptacje do suboptymalnych warunków wodnych i ubogich w pierwiastki; hydro- i higrofity, rośliny mięsożerne i pasożyty, rola roślin bobowatych. Halofity, metalofity i rośliny termofilne jako przykłady środowiskowych adaptacji do warunków ekstremalnych i źródło cech tolerancji na czynniki stresowe. Ekstremofity jako potencjalne źródło walorów do hodowli roślin dla zrównoważonego rolnictwa zarówno w produkcji ogrodniczej jak i przestrzeni miejskiej

Realizowane efekty uczenia się	RŚE_W1-W4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	analiza przypadku prezentowana ustnie (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne		23	godz.
Tematyka zajęć	Przygotowanie obiektów roślinnych do wykonania preparatów anatomicznych (wycięcie i utrwalanie własnego obiektu). Adaptacyjna rola włosków roślinnych - preparaty świeże. Wyszycanie własnych obiektów chloroformem i parafiną Budowa anatomiczna metalofitów na przykładzie barwionych preparatów świeżych Wykonanie bloczków parafinowych z zatopionym obiektem. Krojenie bloczków na mikrotomie i mocowanie skrawków na szkiełkach mikroskopowych. Barwienie własnych preparatów trwałych. Obserwacja gotowych preparatów ze wskazaniem anatomicznych cech przystosowawczych do środowisk ekstremalnych. Fotograficzna dokumentacja własnych preparatów oraz ich interpretacja. Seminarium zaliczeniowe		
Ćwiczenia terenowe		2	godz.
Tematyka zajęć	Ekstremofity różnych stref klimatycznych - wizyta studyjna w Ogrodzie Botanicznym		
Realizowane efekty uczenia się	RŚE_U1-U3, RŚE_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ocena wykonania zadania praktycznego z interpretacją wyników (50% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	<i>Richer D., Koszelnik-Leszek A., Piertyka M., Podlaska M. 2022. Przystosowanie roślin do środowiska. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu</i> <i>Cebat J. 2007. Atlas anatomii roślin. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu</i> <i>Kurczyńska E.U., Borowska-Wykręt D., Mikroskopia świetlna w badaniach komórki roślinnej. PWN, Warszawa, 2007</i>		
Uzupelniająca	<i>Peterson R.L., Peterson C.A., Melville L.H. 2008. Teaching Plant Anatomy, NRC Press</i>		

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Szkołkarstwo szczegółowe**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Szkołkarstwo

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
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:			
Szkol_sz_W1	morfologiczne i fizjologiczne aspekty rozmnażania drzew, krzewów i bylin	OGR1_W01	RR
Szkol_sz_W2	złożone elementy technologii produkcji roślin w pojemnikach i gruncie oraz wybiera i modyfikuje właściwe metody rozmnażania generatywnego i wegetatywnego drzew, krzewów i bylin	OGR1_W06	RR
Szkol_sz_W3	wpływ związków symbiotycznych na wzrost i rozwój materiału szkółkarskiego	OGR1_W02	RR
Szkol_sz_W4	zależności pomiędzy produkcją szkółkarską, czynnikami środowiskowymi i potrzebami rynku	OGR1_W04	RR
Szkol_sz_W5	specyfikę szkółkarstwa szczegółowego, specjalne wymagania poszczególnych taksonów względem technologii rozmnażania	OGR1_W01	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Szkol_sz_U1	zaplanować zasadniczy ciąg produkcyjny w szkółkach drzew, krzewów i bylin oraz stosować właściwe metody dobrane do rozmnażania określonych gatunków/odmian roślin	OGR1_U07	RR
Szkol_sz_U2	dobierać właściwe do gatunku rośliny metody rozmnażania, umiejętnie zoptymalizować	OGR1_U07	RR
Szkol_sz_U3	wykonać skomplikowane i złożone metody rozmnażania	OGR1_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Szkol_sz_K1	zachowania się w sposób profesjonalny oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Specjalistyczne urządzenia szkółkarskie: mnożarki, namioty, inspekty, przechowalnie, chłodnie cienniki, kontenerownie - ich budowa i wykorzystania.</p> <p>Nawadnianie w szkółkach. Zamknięte obiegi wody, uzdatnianie, oczyszczanie wody.</p> <p>Mrozoodporność roślin wieloletnich, zimowanie roślin w uprawie kontenerowej.</p> <p>Optymalizacja produkcji sadzonek: prowadzenie mateczników, podłoża, podlewanie, oświetlanie, dokarmianie CO₂, hormonizacja.</p> <p>Wykorzystanie zjawiska mikoryzy w szkółkarstwie.</p>

Rozmnażanie taksonów iglastych oraz liściastych (zimozielonych i zrzucających liście) - elementy szkółkarstwa szczegółowego.

Realizowane efekty uczenia się	Szkol_sz_W1-W5, Szkol_sz_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie pisemne (test wielokrotnego wyboru, 50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne		8	godz.
Tematyka zajęć	Badanie mrozoodporności materiału szkółkarskiego. Szczepienia specjalne: ratunkowe, żywe wiązania, etc. Sadzonkowanie gatunków liściastych, liściastych zimozielonych. Sadzonkowanie drzew i krzewów iglastych. Inokulacja grzybami mikoryzowymi materiału szkółkarskiego, badanie frekwencji mikoryzowej drzew i krzewów		
Ćwiczenia terenowe		7	godz.
Tematyka zajęć	Formowanie koron ozdobnych. Wyjazd studyjny do gospodarstw szkółkarskich o różnym profilu (drzewka owocowe, ozdobne, młodzież, drzewa parkowe, itp.).		
Realizowane efekty uczenia się	Szkol_sz_U1-U3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawozdanie z ćwiczeń praktycznych (50% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Davies F., Geneve R., Wilson S., Hartmann H, Kester D., Hartmann H., 2017. <i>Plant Propagation: Principles and Practices</i> . Pearson Education. Szydło W. 2018. <i>Szkołkarstwo ozdobne wybrane zagadnienia</i> . Agencja Promocji Zieleni, Warszawa. <i>Szkołkarstwo - dwumiesięcznik</i> . PlantPress, Kraków.		
Uzupełniająca	Hrynkiewicz-Sudnik J., Sękowski B., Wilczkiewicz M. 1991. <i>Rozmnażanie drzew i krzewów nagozależkowych</i> PWN, Warszawa. Ślaski J., Sękowski B. 1988. <i>Szkołkarstwo szczegółowe drzew i krzewów ozdobnych</i> . PWRiL. Prat J.Y., Retournard D. 2010. <i>Szczepienie drzew i krzewów owocowych i ozdobnych. Krok po kroku. Gatunek po gatunku</i> . Wydawnictwo Delta.		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3 ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.
	ćwiczenia i seminaria	15	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	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:**Bioróżnorodność fauny pożytecznej w agrocenozach**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	biologia na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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:

BiFa_W1	znaczenie bioróżnorodności fauny w agroekosystemach, jej źródła oraz sposoby jej powiększenia i ochrony poprzez działalność człowieka	OGR1_W01 OGR1_W03 OGR1_W04	RR
BiFa_W2	systematykę, morfologię, siedliska i źródła pokarmu oraz rolę w agrocenozach ważniejszych taksonów owadów zapylających oraz zwierząt stanowiących tzw. opór środowiska (pierwotniaki, nicienie, pająki, roztocza, owady drapieżne oraz pasożytnicy, płazy, gady, ptaki i ssaki drapieżne)	OGR1_W02 OGR1_W03 OGR1_W04	RR
BiFa_W3	znaczenie fauny glebowej w poprawie właściwości gleby (skąposzczety, nicienie)	OGR1_W03 OGR1_W04	RR
BiFa_W4	modele przebiegu inwazji gatunków obcych oraz zagrożenia z niej wynikające dla fauny	OGR1_W04	RR
BiFa_W5	gatunki zwierząt zagrożonych i będących pod ochroną; zna uwarunkowania prawne ochrony gatunkowej zwierząt w Polsce	OGR1_W03	RR
BiFa_W6	metody badań wybranych grup zwierząt i wskaźniki zoocenologiczne opisujące bioróżnorodność fauny	OGR1_W04	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

BIFa_U1	omówić zmiany zachodzące w bogactwie gatunkowym i liczebnym fauny wykorzystując wskaźniki zoocenologiczne	OGR1_U03 OGR1_U08	RR
BIFa_U2	wymienić formy ochrony fauny w agrocenozach	OGR1_U08	RR
BIFa_U3	omówić wpływ gospodarki rolnej na stan agrofauny	OGR1_U08	RR
BIFa_U4	korzystać z kluczy do oznaczania fauny	OGR1_U06	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

BIFa_K1	uznania ważności bioróżnorodności świata zwierząt	OGR1_K03	RR
BIFa_K2	podjęmownia działań zwiększających opór środowiska	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		20	godz.
Tematyka zajęć	Definicja bioróżnorodności fauny, źródła i sposoby jej powiększenia i ochrony. Skąposzczety i nicienie glebowe biorące udział w porawie właściwości gleby. Gatunki zapylające, pożyteczne (drapieżne i pasożytnicy) oraz chronione owadów. Klasyfikacja i drapieżnictwo pająków i roztoczy oraz ich znaczenie w agrocenozach.		

Plazy i gady żyjące w Polsce znaczenie w agrocenozach i ochrona gatunkowa w Polsce.
 Drapieżnictwo ptaków, rola ptaków owadożernych w agrocenozach przegląd ptaków ustawowo chronionych
 Ssaki owadożerne, drapieżne – ich znaczenie i ochrona w agrocenozach.
 Gatunki inwazyjne zwierząt i ich znaczenie w agrocenozach.

Realizowane efekty uczenia się	BiFa_W1-W6, BiFa_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w formie pisemnej (50 % udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia terenowe	4	godz.	
Tematyka zajęć	Ocena bioróżnorodności wybranych agrocenoz		
Ćwiczenia laboratoryjne	6	godz.	
Tematyka zajęć	Korzystanie z kluczy do oznaczania wybranych grup zwierząt (owady zapylające, drapieżne i pasożytnicy). Nauka rozpoznawania przedstawicieli wybranych gatunków płazów, gadów, ptaków i ssaków drapieżnych. Metody oceny fauny glebowej.		
Realizowane efekty uczenia się	BiFa_U1-U4, BiFa_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawozdanie z ćwiczeń terenowych (50 % udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Hempel-Zawitkowska J. (red.). 2004. Zoologia dla uczelni rolniczych. PWN, Warszawa. Stawicka et. al. 2004. Wybrane zagadnienia ekologiczne. SGGW, Warszawa. Kowalik P. 2012. Ochrona środowiska glebowego. PWN, Warszawa.		
Uzupełniająca	Kurek R.T. 2010. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny na drogach. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot. Warszawa. Głowaciński Z. (red). 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa. Pucek Z. 1984. Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa Sokołowski J. 1979. Ptaki Polski. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne Głowaciński Z. Rafalski J (red). 2003. Atlas płazów i gadów Polski: status, rozmieszczenie, ochrona. Inspekcja Ochrony Środowiska, Instytut Ochrony Przyrody PAN. Warszawa.		

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wykłady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	10	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
			godz.		ECTS**
praca własna		40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Byliny ogrodowe i terenów zieleni**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, Rośliny ozdobne

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

BYLOG_W1	współczesne trendy w produkcji bylin	OGR1_W06	RR
BYLOG_W2	środki techniczne, podstawowe, potrzebne elementy materialne i zasób ludzki konieczne do organizacji szkółki roślin bylinowych	OGR1_W06 OGR1_W10	RR
BYLOG_W3	sposoby rozmnażania, uprawy i zastosowania roślin bylinowych w zależności od ich morfologii i wymagań siedliskowych oraz wytycznych projektowych	OGR1_W02 OGR1_W06	RR
BYLOG_W4	znaczenie oraz ogólne zasady projektowania rabat bylinowych dla terenów o różnym przeznaczeniu	OGR1_W03 OGR1_W09	RR

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

BYLOG_U1	rozdzielić potrzeby życiowe i pielęgnacyjne różnych gatunków bylin, demonstrować sposoby rozmnażania bylin na zadanym przykładzie	OGR1_U07 OGR1_U08	RR
BYLOG_U2	rozpoznawać w stopniu poszerzonym gatunki bylin ozdobnych, wskazać ich zastosowanie na różnych stanowiskach	OGR1_U07 OGR1_U08	RR
BYLOG_U3	odczytać, przeanalizować oraz ocenić krytycznie projekt techniczny rabaty	OGR1_U05	RR
BYLOG_U4	wykonać projekt rabaty bylinowej dla zadanego terenu zgodnie z przyjętymi standardami branżowymi	OGR1_U05	RR
BYLOG_U5	docenić rolę dalszego kształcenia się w zakresie produkcji i wykorzystania bylin w ogrodach i terenach zieleni	OGR1_U13	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

BYLOG_K1	dbałości o estetykę i jakość roślin ozdobnych w ogrodach i terenach zieleni	OGR1_K02	RR
----------	---	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Nowoczesna produkcja bylin, obrót bylinami. II Organizacja szkółki bylinowej, parametry jakościowe bylin. Wystawy ogrodnicze, stowarzyszenia branżowe, trendy w asortymencie bylin. Zasady projektowania i realizacji rabat bylinowych o różnym przeznaczeniu. Dokumentacja projektowa. Dobór bylin pod względem siedliskowym, estetycznym i tematycznym. Charakterystyka grup bylin o specjalnym przeznaczeniu.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	BYLOG_W1-W4, BYLOG_K1
--------------------------------	-----------------------

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

Ćwiczenia terenowe		4	godz.
Tematyka zajęć	Roślinoznawstwo i analiza cech morfologicznych wybranych grup bylin Sposoby rozmnażania wegetatywnego bylin w zależności od ich cech morfologiczno-rozwojowych ¶		
Ćwiczenia projektowe		11	godz.
Tematyka zajęć	Analiza i ocena projektów rabat bylinowych obejmująca m.in. odczytywanie dokumentacji projektowej, ocenę pod względem merytorycznym i estetycznym, ocena realizacji nasadzeń bylinowych. Wykonanie projektów rabat byliowych dla zadanego terenu (przestrzeni ogrodowej, terenów zieleni).		
Realizowane efekty uczenia się	BYLOG_U1-U5, BYLOG_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektu, sprawdzian wiedzy (30% działu w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Marcinkowski J. 2015. <i>Byliny</i> , MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa. (oraz starsze edycje) Grabowska B., Kubala T. 2012. <i>Encyklopedia bylin</i> . Wyd. Zysk i S-ka, Poznań Jerzy M., Krzywińska A. 2005. <i>Rozmnażanie wegetatywne roślin ozdobnych</i> , PWRiL, Warszawa.		
Uzupelniająca	Filipczak J. (red.) 2018. <i>Katalog bylin kwiaty, trawy i paprocie polecane przez Związek Szkółkarzy Polskich</i> . Agencja Promocji Zieleni Sp. z o.o. Drozdek i in. 2011. <i>Rośliny do zadań specjalnych</i> . PWSZ Sulechów Oudolf P., Gerritsen H., Kingsbury N. (red.) 2022. <i>Tworzę ogród naturalny</i> , Wyd. Wytwórnia, Warszawa.		

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	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		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:**Ekologia pszczół**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	ogólna wiedza z przyrody

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
EKOP_W1	rozumie znaczenie pszczół w środowisku	OGR1_W01	RR
EKOP_W2	tłumaczy zagrożenia wynikające ze niedoboru pszczół	OGR1_W03	RR
EKOP_W3	opisuje metody ochrony pszczół	OGR1_W06 OGR1_W07	RR
EKOP_W4	wskazuje na korzyści wynikające z ochrony pszczół	OGR1_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
EKOP_U1	odróżnia pszczoły od innych owadów błonkoskrzydłych	OGR1_U01 OGR1_U06	RR
EKOP_U2	rozpoznaje podstawowe grupy systematyczne pszczół	OGR1_U08	RR
EKOP_U3	przygotowuje miejsca gniazdowania dla pszczół	OGR1_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EKOP_K1	docenia korzyści związane z obecnością pszczół w środowisku	OGR1_K02	RR
EKOP_K2	dostrzega potrzebę ochrony pszczół	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Podstawy systematyki owadów błonkoskrzydłych. Podstawy biologii pszczół samotnych. Podstawy biologii pszczół społecznych.		
Realizowane efekty uczenia się	EKOP_W1, EKOP_W2, EKOP_W3, EKOP_W4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian pisemny z pytaniami testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i testu (50% udziału w ocenie końcowej przedmiotu)		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Oznaczenie owadów błonkoskrzydłych Oznaczenie pszczół występujących w Polsce Sposoby zwiększania bioróżnorodności pszczół samotnych Przygotowanie miejsc gniazdowania dla pszczół		
Realizowane efekty uczenia się	EKOP_U1, EKOP_U2, EKOP_U3, EKOP_K1, EKOP_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru, aktywność na zajęciach (50% udziału w ocenie końcowej przedmiotu)		

Literatura:

Podstawowa	<i>Wilde J., Prabucki J., 2008. Hodowla Pszczół. PWRiL Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>Banaszak, J. 1993. Ekologia pszczół. PWN Warszawa-Poznań.</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	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		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:**Fizjologia plonowania roślin ogrodniczych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Fizjologia roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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:			
FizPlon_W1	możliwości sterowania czynnikami fotosyntezy oraz morfogenezy roślin w uprawach pod osłonami celem zwiększenia wielkości i wartości biologicznej plonu	OGR1_W06	RR
FizPlon_W2	procesy fizjologiczne w aspekcie ich wpływu na skład chemiczny części użytkowych roślin po zbiorze i przechowywaniu plonu	OGR1_W02	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FizPlon_U1	dobrać metody pozwalające na uzyskanie wartościowego plonu m. in. pod względem zawartości azotowych i bezazotowych związków organicznych	OGR1_U01	RR
FizPlon_U2	wykonać analizę ilościową materiału roślinnego na zawartość azotanów w produktach ogrodniczych, wykonać pomiar fluorescencji chlorofilu a za pomocą fluorymetru Heandy PEA oraz pomiary spektrofotometryczne	OGR1_U03	RR
FizPlon_U3	organizować pracę indywidualną oraz w obrębie małego zespołu	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FizPlon_K1	podejmowania właściwych decyzji w zakresie produkcji roślin ogrodniczych o wysokiej wartości biologicznej z uwzględnieniem dopuszczalnych norm zawartości azotanów	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Fizjologiczne wskaźniki produktywności roślin (LAI, LAR, CGR, RGR). Wskaźnik plonowania (HI). Wytwarzanie i transport asymilatów. Struktura i skład chemiczny floemu i ksylemu. Roślina jako integralny zespół donorów i akceptorów substancji pokarmowych. Mechanizm transportu organicznych związków pokarmowych na małe i duże odległości. Załadunek i rozładunek floemu. Alokacja asymilatów w roślinie. Czynniki zewnętrzne i wewnętrzne regulujące dystrybucję organicznych substancji pokarmowych w roślinie. Udział procesów dysymilacyjnych w kształtowaniu plonu i utrzymywaniu jego jakości pozbiorszej. Azot jako wybitny pierwiastek plonotwórczy. Asymilacja azotu. Czynniki wpływające na bioakumulację azotanów w różnych organach roślin. Dopuszczalne normy zawartości azotanów w plonie roślin ogrodniczych.
Realizowane efekty uczenia się	FizPlon_W1, FizPlon_W2, FizPlon_U1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	studenci wybierają zagadnienie i odpowiadają pisemnie na zadanie problemowe (50% udziału w ocenie końcowej).

Tematyka zajęć	<p>Metody oceny stanu fizjologicznego roślin. Badanie fluorescencji chlorofilu 'a' przy użyciu fluorymetru HeandyPea). Fotosynteza a oddychanie - bilans energetyczny węgla w roślinie.</p> <p>Produktywność fotosyntetyczna roślin pod osłonami. Wpływ natężenia światła i barwy folii na intensywność fotosyntezy – pomiar analizatorem CO₂.</p> <p>Wpływ światła LED o różnej charakterystyce spektralnej na wzrost i wybarwienie wybranych roślin ogrodniczych. Analiza spektrofotometryczna barwników. Światło LED w ogrodnictwie.</p> <p>Metody oznaczania zawartości azotanów w roślinach. Analiza zawartości azotanów w różnych organach roślin ogrodniczych z wykorzystaniem metody potencjometrycznej.</p> <p>Oznaczanie aktywności reduktazy azotanowej w różnych częściach użytkowych roślin - analiza spektrofotometryczna.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>FizPlon_U1, FizPlon_U2, FizPlon_U3, FizPlon_K1</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>studenci przygotowują sprawozdania z ćwiczeń i na podstawie średniej arytmetycznej uzyskują ocenę końcową z ćwiczeń (50% udziału w ocenie końcowej).</i>
--	---

Literatura:

Podstawowa	<p><i>Szmidt-Jaworska A., Kopcewicz J. 2021. Fizjologia roślin, Wyd.4-te, PWN Warszawa.</i></p> <p><i>Starck Z. 2003. Transport i dystrybucja substancji pokarmowych w roślinach, SGGW, Warszawa.</i></p>
------------	---

Uzupełniająca	<p><i>Oryginalne prace naukowe dostępne w Katedrze Botaniki, Fizjologii Roślin i Ochrony Roślin.</i></p> <p><i>Kozłowska M. 2007. Fizjologia roślin. Od teorii do nauk stosowanych. PWRiL Poznań.</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	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Mało znane gatunki sadownicze**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza w zakresie produktów ogrodnich w racjonalnym żywieniu, uprawy i żywienia roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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:			
Mzgs_W1	porzeby dywersyfikacji produkcji owoców	OGR1_W04	RR
Mzgs_W2	gatunki owoców cenne pod względem dietetycznym i gospodarczym	OGR1_W02	RR
Mzgs_W3	porzebę wprowadzania zróżnicowanej diety w oparciu o zasoby mniej znanych owoców	OGR1_W07	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Mzgs_U1	zaplanować nasadzenia kilkunastu mniej znanych gatunków owococowych	OGR1_U07	RR
Mzgs_U2	wykonać cięcie i pielęgnację kilkunastu mniej znanych gatunków owococowych	OGR1_U07	RR
Mzgs_U3	wykorzystać uzyskany surowiec	OGR1_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Mzgs_K1	szerzenia tej wiedzy w zakresie uprawy i wykorzystania mało znanych gatunków owoców	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Znaczenie mniej znanych w uprawie gatunków owocowych. Uprawa, wykorzystanie i znaczenie w diecie pigwowca <i>Chaenomeles</i> spp, i pigwy <i>Cydonia oblonga</i> . Uprawa, wykorzystanie i znaczenie w diecie rokitnika <i>Hippoppe rhamnoides</i> . Uprawa, wykorzystanie i znaczenie w diecie berberysu. Uprawa, wykorzystanie i znaczenie w diecie derenia jadalnego <i>Cornus mass</i> . Uprawa, wykorzystanie i znaczenie w diecie bzu czarnego <i>Sambucus nigra</i> . Uprawa, wykorzystanie i znaczenie w diecie, morwy białej i czarnej, nieszpułki, jagody goji, jagody kamczackiej
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	Mzgs_W1-Mzgs_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ustne zaliczenie na ocenę (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia audytoryjne**15 godz.**

Tematyka zajęć	Zasady agrotechniki i systemy prowadzenia na plantacji pigwy i pigwowca. Zasady agrotechniki i systemy prowadzenia na plantacji bzu czarnego. Zasady agrotechniki i systemy prowadzenia na plantacji derenia. Zasady agrotechniki i systemy prowadzenia na plantacji jagody kamczackiej. Możliwości wykorzystania surowca owocowego.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	Mzgs_U1-Mzgs_U3, Mzgs_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ustne zaliczenie na ocenę, prezentacja przygotowanego samodzielnie projektu na zadany temat (50% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Bieniek A. Kawecki Z. 2007. <i>Mało znane gatunki sadownicze</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn
Uzupełniająca	Jurczak M. 2004. <i>Alternatywne gatunki owocowców do uprawy w gospodarstwach ogrodniczych</i> , Warmińsko Mazurski ODR

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	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		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:**Naturalizacja terenów zdegradowanych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza w zakresie ekologii i ochrony środowiska

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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 składowy opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
NTZ_W1	terminologię i problematykę dotyczącą poznawanej tematyki	OGR1_W01	RR
NTZ_W2	złożoność zagadnień dotyczących roli ekofizjologii oraz bioróżnorodności w zielonej transformacji brownfields	OGR1_W02	RR
NTZ_W3	skuteczność poszczególnych działań zmierzających do renaturalizacji różnorodnych terenów lądowych i obszarów wodnych	OGR1_W04	RR
NTZ_W4	podstawy ekologii miasta i terenów podmiejskich	OGR1_W06	RR
NTZ_W5	elementy Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO)	OGR1_W10	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
NTZ_U1	samodzielnie identyfikować najważniejszy z punktu widzenia przedmiotu materiał roślinny	OGR1_U01	RR
NTZ_U2	analizować potencjalne efekty podejmowanych działań - korzystne i niekorzystne	OGR1_U02	RR
NTZ_U3	zabierać głos w dyskusji dotyczącej zielonej transformacji i błękitno-zielonej infrastruktury	OGR1_U12	RR
NTZ_U4	przygotowywać prezentacje dotyczące renaturalizacji środowiska i krajobrazu	OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
NTZ_K1	samodzielnego hierarchizowania zadań, efektywnego komunikowania się i poczucia odpowiedzialności za podejmowane działania, ciągłego dokształcania w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych oraz społecznych.	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	10 godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie w tryb realizowanych zajęć i zaliczenia przedmiotu, Omówione tematyki wykładów. Rola roślin i interakcji pomiędzy organizmami odległymi taksonomicznie w kształtowaniu środowiska. Różnorodność zjawisk prowadzących do degradacji środowiska oraz przebieg sukcesji regeneracyjnej. Różnorodność biologiczna różnych typów terenów zdegradowanych Zielona transformacja: zalecane techniki i technologie do przygotowania biologicznej fazy remediacji Metody agrobiotechniczne w remediacji środowiska i specyfika urbanosfery.

Możliwości podejmowania efektywnych działań na rzecz renaturalizacji środowiska i krajobrazu

Realizowane efekty uczenia się	NTZ_W1-5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test otwarty (50% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia terenowe 20 godz.	
Tematyka zajęć	Ocena w terenie stopnia realizacji KPO i wykonanie dokumentacji pozwalającej na zobrazowanie specyfiki obszarów w różnych stadiach degradacji i naturalizacji, co pozwoli studentom utrwalić wiedzę oraz podnieść świadomość w zakresie usług ekosystemowych i kulturowych. Przeprowadzenie analizy SWOT.
Realizowane efekty uczenia się	NTZU1-4, NTZ_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	aktywność na zajęciach i sprawozdanie z ćwiczeń (50% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Krystek J. 2022. Ocena oddziaływania na środowisko. Teoria i praktyka. PWN, Warszawa Przybyłowicz A., Przybyłowicz Ł. 2024. Ilustrowana encyklopedia roślin Polski, PWN, Warszawa Andrzejewski R. Wigle A. Różnorodność Biologiczna Polski. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska (dowolne wydanie)
Uzupełniająca	Richling A., Solon J., Ekologia krajobrazu. PWN, Warszawa (dowolne wydanie)

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	39	godz.	1,6	ECTS**
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Szata roślinna Wyżyny Małopolskiej**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Botanika

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
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:

SzWM_W1	wpływ czynników abiotycznych i biotycznych na kształtowanie i zmiany w szacie roślinnej Wyżyny Małopolskiej	OGR1_W02	RR
SzWM_W2	najcenniejsze i unikatowe obiekty przyrodnicze Wyżyny Małopolskiej	OGR1_W03	RR
SzWM_W3	wpływ antropopresji i działalności rolniczej na lokalną bioróżnorodność oraz optymalne formy ochrony stosowane na obszarach cennych przyrodniczo	OGR1_W04	RR
SzWM_W4	wymagania siedliskowe, cechy morfologiczne i użytkowe dziko rosnących roślin typowych dla regionu oraz możliwości ich zastosowania w praktyce ogrodniczej	OGR1_W09	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

SzWM_U1	identyfikować w terenie gatunki roślin typowe dla regionu z zastosowaniem kluczy i przewodników tematycznych	OGR1_U06	RR
SzWM_U2	sporządzić prostą dokumentację przyrodniczą wykorzystując dane zebrane w terenie oraz pochodzące z innych źródeł	OGR1_U04	RR
SzWM_U3	zastosować w praktyce ogrodniczej dziko rosnące gatunki roślin pochodzące z różnych siedlisk na terenie Małopolski	OGR1_U08	RR
SzWM_U4	współdziałać w ramach małego zespołu	OGR1_U12	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SzWM_K1	wdrażania postaw proekologicznych	OGR1_K03	RR
---------	-----------------------------------	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Uwarunkowania klimatyczno-geograficzne i antropogeniczne kształtujące przyrodę Wyżyny Małopolskiej. Bioróżnorodność Wyżyny Małopolskiej: unikatowe gatunki i zbiorowiska roślinne wybranych parków narodowych, rezerwatów przyrody, użytków ekologicznych, obszarów Natura 2000. Aktualne problemy ochrony przyrody na Wyżynie Małopolskiej - podstawy prawne i przykłady restytucji ekologicznej. Szata roślinna obszarów zurbanizowanych na przykładzie miasta Krakowa. Przydatność ogrodnicza roślin typowych dla regionu i możliwość ich wykorzystania w terenach zieleni i ogrodach o różnym przeznaczeniu.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	SzWM_W1-W4, SzWM_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian pisemny z pytaniami jednokrotnego i wielokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia terenowe**15 godz.**

Tematyka zajęć	Flora kserotermiczna, naskalna, segetalna i leśna Wyżyny Małopolskiej - ćwiczenia na terenie Niecki Nidziańskiej i/lub Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Szata roślinna Krakowa - wybrane objekty objęte ochroną obszarową.
Realizowane efekty uczenia się	SzWM_U1-U4, SzWM_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Opracowanie dokumentacji oraz koncepcji doboru dziko rosnących roślin do terenów zieleni lub ogrodu o określonej tematyce (np. skalny, sensoryczny, łąka kwietna) - w małych zespołach (50% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Kondracki J. 2022. <i>Geografia regionalna Polski</i> , PWN, Warszawa (fragmenty). Autor zbiorowy. 2018. <i>Ekobiografia Krakowa</i> . Znak Horyzont. Zarzycki K. i in. 2002. <i>Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski</i> . Instytut Botaniki, PAN, Kraków.
Uzupelniająca	Przewodniki tematyczne z serii: FLORA POLSKI, MULTICO Oficyna Wydawnicza. Rakowski G., Walczak M., Smogorzewska M. 2007. <i>Rezerваты Przyrody w Polsce Południowej</i> , Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa. Mirek Z., Wójcicki J. (red.). 1995. <i>Szata roślinna Parków Narodowych i Rezerwatów Polski Południowej</i> , Polish Botanical Studies- Guidebook Series 12 - Instytut Botaniki PAN, Kraków.

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Agroekologia**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, Mikrobiologia rolnicza, Fitopatologia i entomologia ogrodnicza

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
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:			
Agrek_W1	różnice między ekosystemem naturalnym, a agroekosystemem oraz wpływ czynników siedliskowych na plonowanie roślin uprawnych	OGR1_W03	RR
Agrek_W2	znaczenie bioróżnorodności i jej wpływu na stabilność agroekosystemu, metod działań w kierunku jej zachowania oraz protegowania organizmów pożytecznych	OGR1_W03 OGR1_W04	RR
Agrek_W3	znaczenie infrastruktury ekologicznej i jej wpływu na agrofagi i organizmy pożyteczne	OGR1_W03	RR
Agrek_W4	plonotwórcze znaczenie procesu zapylenia roślin, zna owady zapylające	OGR1_W03 OGR1_W07	RR
Agrek_W5	informacje na temat wzajemnych zależności pomiędzy organizmami (fitofagi/entomofagi)	OGR1_W03	RR
Agrek_W6	informacje na temat wpływu działalności rolniczej na środowisko, w tym uboczne skutki stosowania pestycydów	OGR1_W03	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
Agrek_U1	identyfikować i analizować zjawiska wpływające na produkcję ogrodniczą	OGR1_U07	RR
Agrek_U2	podjąć działania w celu ochrony bioróżnorodności i protegowania organizmów pożytecznych w agroekosystemie	OGR1_U08	RR
Agrek_U3	podjąć działania w kierunku zwiększenia oporu środowiska	OGR1_U08	RR
Agrek_U4	przewidywać ekologiczne skutki nieprawidłowego stosowania pestycydów, uproszczonych systemów uprawy i nawożenia	OGR1_U07	RR
Agrek_U5	stosować zasady Dobrej Praktyki Rolniczej i Dobrej Praktyki Ochrony Roślin	OGR1_U02	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Agrek_K1	ciągłych zmian w technologiach rolniczych i konieczności dostosowywania się do nich	OGR1_K01	RR
Agrek_K2	refleksji na temat negatywnych skutków chemizacji rolnictwa i zna sposoby ich ograniczenia	OGR1_K03	RR
Agrek_K3	uznania społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Podstawy funkcjonowania agroekosystemu.</p> <p>Krajobraz rolniczy jako ekosystem.</p> <p>Powstanie krajobrazu kulturowego i skutki tego procesu.</p> <p>Wpływ czynników siedliskowych na plonowanie roślin uprawnych.</p> <p>Autekologia chwastów.</p> <p>Znaczenie różnorodności w krajobrazie rolniczym.</p> <p>Gradacje szkodników i epifitozy jako zjawisko ekologiczne.</p> <p>Ekologiczne skutki intensyfikacji produkcji rolniczej: nawożenie, sposób uprawy roli, ochrona roślin.</p> <p>Systemy programowania i wykorzystania zasobów ekologicznych.</p>		

Realizowane efekty uczenia się	<i>Agrek_W1 - Agrek_W6</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie pisemne (60% udziału w ocenie końcowej)</i>

Ćwiczenia audytoryjne		13	godz.
Tematyka zajęć	<p>Analiza zjawiska kompensacji agrofagów.</p> <p>Przetwarzanie niekorzystnych pór roku przez organizmy. Przegląd zimowy sadów. Progi zagrożenia, prognozowanie.</p> <p>Rozpoznawanie stadiów zimujących agrofagów.</p> <p>Znaczenie czynników siedliskowych dla plonowania roślin uprawnych. Analiza wpływu zadrzewień śródpolnych na wybrane czynniki. Analiza składu gatunkowego entomofauny związanej z zadrzewieniami śródpolnymi.</p> <p>Rola i znaczenie owadów zapylających dla plonowania roślin, metody ochrony biernej i czynnej. Szlaki pokarmowe dla zapylaczy. Rozpoznawanie ważniejszych gatunków krajowych trzmieci.</p> <p>Zależności między organizmami w agroekosystemie. Rola drapieżców i parazytoidów, analiza zależności między organizmami.</p> <p>Analiza wpływu zmian w asortymencie roślin uprawnych i systemów uprawy na zachwaszczenie i pozostałe składniki agrocenozy.</p> <p>Analiza wpływu pestycydów na aktywność mikroorganizmów glebowych.</p>		

Ćwiczenia terenowe		2	godz.
---------------------------	--	----------	--------------

Tematyka zajęć	Historia roślinnych krajobrazów Polski (wizyta w Instytucie Botaniki PAN w Krakowie).
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>Agrek_W1 - Agrek_W6, Agrek_U1 - Agrek_U5, Agrek_K1 - Agrek_K3</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie sprawozdań z analiz, aktywność w czasie przeprowadzania ćwiczeń, test wielokrotnego wyboru (40% udziału w ocenie końcowej)</i>

Literatura:

Podstawowa	<p><i>Ilnicki P. 2004. Polskie rolnictwo a ochrona środowiska, Wydawnictwo AR, Poznań.</i></p> <p><i>Mackenzie A., Ball A.S., Virdee S.R. 2005. Ekologia. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa.</i></p> <p><i>Ropek D. [red.] 2014. Agroecology. https://www.academia.edu/10843783/Agroecology</i></p>
------------	--

Uzupełniająca	<p><i>Kowalik P. 2012. Ochrona środowiska glebowego. PWN, Warszawa.</i></p> <p><i>Kodeks Dobrej Praktyki Ochrony Roślin – Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu - https://www.ior.poznan.pl/plik,2361,kodeks-dobrej-praktyki-ochrony-roslin-pdf.pdf</i></p> <p><i>Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska - http://iung.pl/dpr/publikacje/kodeks_dobrej_praktyki_rolniczej.pdf</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	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.	

konsultacje	3	godz.	
udział w badaniach		godz.	
obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6 ECTS**

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

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

Przedmiot:**Agrotechnika produkcji nasiennej**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z botaniki, genetyki i hodowli roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
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:			
APNas_W1	zagadnienia związane z reprodukcją nasienną roślin ogrodniczych	OGR1_W01	RR
APNas_W2	specyfikę uprawy roślin ogrodniczych w celu reprodukcji nasion w odróżnieniu od uprawy towarowej	OGR1_W02 OGR1_W09	RR
APNas_W3	zasady i metody prowadzenia uprawy ogrodniczych roślin nasiennych z uwzględnieniem typu odmiany oraz długości cyklu rozwojowego	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
APNas_W4	podstawy pielęgnacji plantacji nasiennych roślin ogrodniczych	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
APNas_W5	zasady zbioru, postępowania pozbiorniczego i przechowywania wysadków oraz nasion roślin ogrodniczych	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
APNas_W6	podstawowe aspekty szczegółowej uprawy na nasiona wybranych gatunków roślin ogrodniczych	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
APNas_U1	rozpoznawać nasiona oraz pędy nasienne roślin ogrodniczych	OGR1_U03 OGR1_U06	RR
APNas_U2	wskazać metody, techniki i technologie oraz narzędzia stosowane w poszczególnych działach firmy nasiennej	OGR1_U07 OGR1_U09	RR
APNas_U3	przygotowywać sprawozdania z zajęć w postaci "atlasów nasion"	OGR1_U04 OGR1_U10	RR
APNas_U4	współpracować w ramach zespołu	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
APNas_K1	zrozumienia znaczenia produkcji nasiennej dla współczesnej gospodarki człowieka	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do zagadnień związanych z reprodukcją nasienną. Specyfika uprawy nasiennej roślin ogrodniczych z uwzględnieniem różnic w stosunku do uprawy towarowej.</p> <p>Omówienie podstawowych zasad prawidłowego prowadzenia plantacji nasiennych roślin ogrodniczych.</p> <p>Specyfika i zasady produkcji materiału siewnego gatunków o dwuletnim cyklu rozwojowym oraz odmian mieszańcowych.</p> <p>Podstawowe zabiegi agrotechniczne oraz pielęgnacja plantacji nasiennych roślin ogrodniczych.</p> <p>Zasady zbioru, postępowania pozbiorniczego oraz przechowywania i wysadzania wysadków gatunków roślin ogrodniczych o dwuletnim cyklu rozwojowym.</p> <p>Izolacja przestrzenna oraz selekcja negatywna ogrodniczych roślin nasiennych.</p>

Zasady zbioru, omłotu i czyszczenia oraz przechowywania nasion roślin ogrodniczych.
Szczegółowa agrotechnika produkcji nasiennej wybranych gatunków roślin ogrodniczych.

Realizowane efekty uczenia się	APNas_W1, APNas_W2, APNas_W3, APNas_W4, APNas_W5, APNas_W6		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian pisemny z pytaniami testowymi (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne			11 godz.
Tematyka zajęć	Zapoznanie się z budową morfologiczną roślin nasiennych oraz nasion (przy użyciu mikroskopów stereoskopowych) wybranych gatunków roślin warzywnych, zielarskich i ozdobnych.		
	Sporządzanie "atlasów nasion" wybranych gatunków roślin warzywnych, zielarskich i ozdobnych.		
Ćwiczenia terenowe			4 godz.
Tematyka zajęć	Wizyta w firmie hodowlano-nasiennej „POLAN” w Krakowie.		
Realizowane efekty uczenia się	APNas_U1-U04, APNas_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	studenci przygotowują sprawozdanie z przeprowadzonych ćwiczeń, na podstawie którego uzyskują ocenę z ćwiczeń (średnia arytmetyczna) (50% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	George R.A.T. 2009. <i>Vegetable Seed Production</i> , CABI, London, UK. Vanangamudi K., Sastry G., Kalaivani S., Selvakumari A., Vanangamudi M., Srimathi P., 2010. <i>Seed Quality Enhancement: Principles And Practices</i> . Scientific Publisher, India. Duczmal K.W., Tucholska H. 2000. <i>Nasiennictwo. Tom 2. Rozmnażanie materiału siewnego</i> . PWRiL, Poznań.		
Uzupełniająca	Araújo S., Balestrazzi A., eds., 2016. <i>New Challenges in Seed Biology: Basic and Translational Research Driving Seed Technology</i> . InTech, Croatia. Black M., Bewley J.D., Halmer P. 2006. <i>The encyclopedia of seeds: science, technology and uses</i> . CABI, London, UK.		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3.0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1.4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	40	godz.	1.6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Fizjologia roślin ozdobnych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Fizjologia roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
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:			
FOzd_W1	możliwości sterowania procesami fizjologicznymi celem optymalizacji wzrostu i rozwoju roślin ozdobnych, ogólne wymagania i przystosowania siedliskowe roślin ozdobnych, wzajemne zależności między nimi a innymi organizmami żywymi	OGR1_W02	RR
FOzd_W2	problematykę badawczą i techniki stosowane w fizjologii roślin ozdobnych	OGR1_W06	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FOzd_U1	wyszukiwać informacje celem uzasadnienia wyników eksperymentów oraz znaleźć odniesienie do praktyki związanej z produkcją roślin ozdobnych	OGR1_U01	RR
FOzd_U2	wykonać pomiar fluorescencji chlorofilu a za pomocą przenośnego fluorymetru, pomiar wymiany gazowej za pomocą przenośnego aparatu LCi, wykonać analizę zawartości barwników asymilacyjnych i antocyjanów w liściach	OGR1_U03	RR
FOzd_U3	organizować prace indywidualną oraz w obrębie małego zespołu	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FOzd_K1	przewidywania ryzyka i skutków decyzji, które mają związek ze sterowaniem procesami fizjologicznymi wpływającymi na walory dekoracyjne roślin ozdobnych	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Odbiór bodźców świetlnych przez rośliny - aspekty praktyczne związane z doświetlaniem roślin ozdobnych. Przystosowania roślin do wzrostu w warunkach zacienienia oraz dużego nasłonecznienia. Czy światło sztuczne w parkach, przy ulicach może zaburzać funkcjonowanie roślin?</p> <p>Temperatura jako czynnik wzrostu i stresu. Fizjologia roślin zimozielonych.</p> <p>Przebarwienia jesienne - aspekty fizjologiczne z uwzględnieniem dekoracyjności roślin.</p> <p>Starzenie się zieleni ciętej oraz kwiatów ciętych - modele starzenia, możliwości regulacji. Fizjologiczne podstawy przedłużania trwałości kwiatów i zieleni ciętej.</p> <p>Allelopatia - znaczenie w doborze gatunków roślin ozdobnych, sąsiadujących ze sobą. Fizjologiczne podstawy zabiegów pielęgnacyjnych roślin ozdobnych.</p>
Realizowane efekty uczenia się	FOzd_W1, FOzd_W2, FOzd_U1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	studenci wybierają zagadnienie i odpowiadają pisemnie na zadanie problemowe (50% udziału w ocenie końcowej).

Tematyka zajęć	<p>Wpływ różnych czynników na intensywność fotosyntezy roślin ozdobnych rosnących w terenie i pomieszczeniach. Badanie parametrów fotosyntezy wybranych gatunków roślin ozdobnych w terenie z wykorzystaniem aparatu przenośnego – ćwiczenie terenowe. Wpływ natężenia i barwy światła na intensywność fotosyntezy ozdobnych roślin doniczkowych.</p> <p>Oznaczenie zawartości barwników w liściach nasłonecznionych i zacienionych oraz różnobarwnych, zebranych na ćwiczeniach terenowych (metoda spektrofotometryczna).</p> <p>Przedłużanie trwałości kwiatów ciętych i zieleni ciętej – aspekty fizjologiczne. Wpływ regulatorów wzrostu na trwałość pozbiorną kwiatów i liści wybranych gatunków roślin. Fluorescencja liści a starzenie się kwiatów (z wykorzystaniem przenośnego fluorymetru).</p> <p>Architektura korzeni: rozwój systemu korzeniowego drzew i krzewów na terenie otwartym i zabudowanym - Zadanie ilustracyjne 1. Czynniki środowiskowe wpływające na architekturę korony – Zadanie ilustracyjne 2.</p>
Realizowane efekty uczenia się	FOzd_W2, FOzd_U1, FOzd_U2, FOzd_U3, FOzd_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	studenci przygotowują sprawozdania z ćwiczeń, rysunki i na podstawie średniej arytmetycznej uzyskują ocenę końcową z ćwiczeń (50% udziału w ocenie końcowej).
Literatura:	
Podstawowa	<p>Starck Z., Rabiza-Świder J. 2015. <i>Biologia roślin ozdobnych. Wybrane zagadnienia</i>. SGGW.</p> <p>Szmidt-Jaworska A., Kopcewicz J (red.) 2021. <i>Fizjologia roślin</i>, PWN Warszawa, (wybrane rozdziały).</p>
Uzupełniająca	<p>Kozłowska M. 2007. <i>Fizjologia roślin. Od teorii do nauk stosowanych</i>. PWRiL.</p> <p>Szczepanowska H.B. 2001. <i>Drzewa w mieście</i>. Wyd. Hortpress, Warszawa.</p>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Ogrodnictwo wspólnotowe**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	znajomość roślin ogrodniczych i podstaw ich agrotechniki

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
Ogrwsp_W1	rolę i znaczenie ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego, bioróżnorodności w miastach	OGR1_W03	RR
Ogrwsp_W2	procesy ekologiczne zachodzące w mikroklimacie miast	OGR1_W04	RR
Ogrwsp_W3	znaczenie produktów ogrodniczych i zielarskich w żywieniu człowieka i profilaktyce chorób, czynniki determinujące jakość produktów w miastach	OGR1_W07	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Ogrwsp_U1	wyszukiwać i wykorzystywać potrzebne informacje dotyczące teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z uprawą warzyw w mieście i organizacja przestrzeni miejskiej	OGR1_U01	RR
Ogrwsp_U2	przygotować pracę pisemną z zakresu ogrodnictwa wspólnotowego w mieście w oparciu o wiele źródeł	OGR1_U04	RR
Ogrwsp_U3	stosować i optymalizować technologie typowe dla upraw miejskich w aspektach doboru odmian, rozmnażania, nawożenia, ochrony roślin i przechowywania	OGR1_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Ogrwsp_K1	inicjowania i współorganizowania działań społecznych, na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Określenia i definicje ogrodnictwa o charakterze wspólnotowym, sposoby organizacji. Specyfika mikroklimatu miasta i stref podmiejskich do zakładania ogrodów wspólnotowych. Zasady tworzenia ogrodów wspólnotowych w Polsce i zagranicą. Zagospodarowanie działki, ogródka, rabaty i balkonu roślinami ogrodniczymi - zasady doboru odmian, sąsiedztwa i następstwa roślin. Organizacja i funkcjonowanie ogrodów wspólnotowych w Polsce i zagranicą. Targi i bazy w miastach - funkcje społeczne.
Realizowane efekty uczenia się	Ogrwsp_W1- Ogrwsp_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia terenowe**15 godz.**

Tematyka zajęć	Wizyta studialna w ogrodach działkowych w Krakowie (ROD Dębniaki) - organizacja, zasady uczestnictwa, życie wspólnotowe działkowców. Wizyta studialna w Muzeum Etnograficznym im. S. Udzieli w Krakowie - zapoznanie się z projektem "Dzieło działka". Wizyta studialna na targowisku miejskim w Krakowie - zapoznanie się ze specyfiką sprzedarzy.
Realizowane efekty uczenia się	<i>Ogrwsp_U1 - Ogrwsp_U3, Ogrwsp_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>raport z wizyt studialnych (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Powell A.M. 2005, Ogrody w mieście, Elipsa.</i> <i>Basiewicz K., Krzych D. 2022, Miejskie Ogrodnictwo, czyli jak uprawiać jedzenie w mieście, Znak Jednym Słowem.</i> <i>Szczurek M. red, 2013, Dzieło-działka, Muz. Etnograficzne w Krakowie.</i>
Uzupełniająca	<i>Sroka W., 2014, Definicje oraz formy miejskiej agrokultury - przyczynek do dyskusji, Wieś i Rolnictwo, 3 (163).</i> <i>Siwek P., Siwek A. 2019, Społeczna agrokultura w Polsce i Austrii, Aura, 2.</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Ozdobne kwiaty cięte**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Rośliny ozdobne

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

Rookc_W1	znaczenie kwiatów ciętych w kulturze i historii. Symboliki kwiatów ciętych oraz zjawisko mowy kwiatów. Znaczenie roślin uprawianych na kwiaty cięte: ekonomiczne, estetyczne i terapeutyczne. Rolę florystyki w życiu człowieka i przekazie społecznym oraz poprawie jakości życia	OGR1_W07 OGR1_W09	RR
Rookc_W2	przydatność wybranych gatunków do uprawy na kwiaty lub zieleń ciętą w określonych warunkach klimatycznych, glebowych, geograficznych i ekonomicznych	OGR1_W06	RR
Rookc_W3	strukturę i funkcjonowanie rynku kwiatów ciętych, giełdy kwiatowej i przykładowych firm. Istotność aspektu marketingu w dziedzinie rynku kwiatów ciętych, konieczność tworzenia i oferowania nowych odmian. Trendy w zmianach produkcji kwiatów ciętych	OGR1_W10	RR
Rookc_W4	podstawowe metody preparowania i suszenia gatunków kwiatów i zieleni ciętej z przeznaczeniem na trwały komponent bukietów i kompozycji	OGR1_W01	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Rookc_U1	zidentyfikować najważniejsze rejony uprawy i kierunki importu oraz eksportu kwiatów i zieleni ciętej na świecie, szczególnie w Europie	OGR1_U02	RR
Rookc_U2	zidentyfikować wiele gatunków kwiatów i zieleni ciętej z grupy roślin jednorocznych, bylin, geofitów, krzewów. Opisać ich systematykę, pochodzenie, budowę morfologiczną, wartość ozdobną, zastosowanie	OGR1_U02 OGR1_U06	RR
Rookc_U3	opisać podstawy produkcji głównych grup kwiatów ciętych oraz okresy dostępności i sezonów sprzedaży kwiatów ciętych i zieleni ciętej. Wskazać gatunki o znaczeniu gospodarczym w Polsce	OGR1_U01	RR
Rookc_U4	rozpoznać i opisać podstawowe gatunki roślin jednorocznych, dwuletich i bylin kwiatów i zieleni ciętej przeznaczonych do suszenia i preparowania na trwałe bukiety i kompozycje	OGR1_U06	RR
Rookc_U5	współpracować w grupie i doskonalić umiejętności komunikacyjne	OGR1_U12	RR
Rookc_U6	samodzielnie poszerzać wiedzę i umiejętności oraz dokształcać się	OGR1_U13	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Rookc_K1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR
----------	--	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Struktura i funkcjonowanie rynku kwiatów ciętych, znaczenie gospodarcze. Główne rejony upraw kwiatów ciętych i zieleni ciętej na świecie, kierunki importu i eksportu kwiatów ciętych. Gatunki o najważniejszym znaczeniu gospodarczym.
	Znaczenie kwiatów ciętych w kulturze i historii oraz znaczenie ekonomiczne, estetyczne i terapeutyczne. Znaczenie symboliki kwiatów ciętych oraz zjawisko mowy kwiatów.
	Holenderska giełda kwiatowa - historia i funkcjonowanie. Zegary aukcyjne. Przykładowe firmy. Istotność aspektu marketingu w dziedzinie rynku kwiatów ciętych, konieczność tworzenia i oferowania nowych odmian.
	Podstawowe metody preparowania i suszenia gatunków kwiatów i zieleni ciętej z przeznaczeniem na trwały komponent bukietów i kompozycji.

Realizowane efekty uczenia się	<i>Rookc_W1, Rookc_W2, Rookc_W3, Rookc_W4</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
--	--

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

Tematyka zajęć	Gatunki kwiatów ciętych. Informacje na temat cech ozdobnych, regionów produkcji, dostępności w sezonie, zbioru, traktowania pozbiornego, przechowywania i transportu, symboliki, zastosowania. Poznanie większości gatunków uprawianych pod osłonami i w gruncie, jednorocznych, geofitów i bylin. Praca własna studenta, samodzielne poszukiwanie informacji na temat nieomawianych na zajęciach gatunków w danych literaturowych oraz internetowych bazach danych w celu wyodrębnienia specjalistycznej pod kątem kwiatów i zieleni ciętej wiedzy. Prezentacja mniej znanych gatunków. Podstawowe gatunki roślin jednorocznych, dwuletnich i bylin kwiatów i zieleni ciętej przeznaczonych do suszenia i preparowania na trwałe bukiety i kompozycje.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>Rookc_U1-U6, Rookc_K1</i>
--------------------------------	------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>ocena prezentacji ustnej, ocena zaangażowania (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Jerzy M. (red.) 2006. Kwiaty cięte uprawiane pod osłonami. PWRiL Poznań. Nizińska Anna, 2019. ABC Florystyki. Hortpress, wydanie II rozszerzone i uaktualnione. Faust James E., Dole John M., 2021. Cut flowers and foliages. CABI Wallingford, UK.</i>
Uzupełniająca	<i>Dole J.M., Wilkins H.M. 1999. Floriculture: principles and species. Pearson Prentice Hall. Armitage Allan M., Lausham Judy M., 2003. Speciality cut flowers. The production of annuals, perennials, bulbs and woody plants for fresh and dried cut flowers. Timber Press, Portland, Londyn. Maree Johannes, Wyk Ben-Erik van, 2010. Cut flowers of the world. A complete reference for growers and florists. Timber Press, Portland, Londyn.</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Uprawa roślin rolniczych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu botaniki, uprawy roli i żywienia roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
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:			
URR_W1	systematykę i charakterystykę botaniczną, wymagania glebowe i klimatyczne oraz agrotechnikę podstawowych roślin zbożowych	OGR1_W04 OGR1_W05 OGR1_W06	RR
URR_W2	systematykę i charakterystykę botaniczną, wymagania glebowe i klimatyczne oraz agrotechnikę podstawowych roślin okopowych korzeniowych i bulwiastych	OGR1_W04 OGR1_W05 OGR1_W06	RR
URR_W3	systematykę i charakterystykę botaniczną, wymagania glebowe i klimatyczne oraz agrotechnikę podstawowych roślin motylkowych drobno- i grubonasiennych	OGR1_W04 OGR1_W05 OGR1_W06	RR
URR_W4	systematykę i charakterystykę botaniczną, wymagania glebowe i klimatyczne oraz agrotechnikę podstawowych roślin oleistych, włóknistych, specjalnych i traw	OGR1_W04 OGR1_W05 OGR1_W06	RR
URR_W5	gospodarcze kierunki użytkowania głównych grup roślin rolniczych oraz wartość biologiczną plonów	OGR1_W07	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
URR_U1	rozpoznać nasiona wybranych gatunków roślin rolniczych, ocenić wartość siewną i użytkową ziarna oraz wyliczyć normę wysiewu nasion zbóż	OGR1_U07 OGR1_U08	RR
URR_U2	rozpoznać nasiona wybranych gatunków roślin rolniczych, ocenić wartość siewną i użytkową ziarna oraz wyliczyć normę wysiewu nasion zbóż	OGR1_U07 OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
URR_K1	zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz oceny skutków wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa dla środowiska naturalnego	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	24	godz.
Tematyka zajęć	Struktura upraw rolniczych w Polsce i na świecie. Biologia rozwoju roślin zbożowych. Systematyka użytkowa i botaniczna zbóż. Systematyka i charakterystyka botaniczna, wymagania glebowe i klimatyczne, agrotechnika głównych gatunków roślin zbożowych uprawianych w Polsce. Właściwości technologiczne plonu i wartość odżywcza.	

Rośliny okopowe bulwiaste i korzeniowe. Znaczenie gospodarcze. Systematyka i charakterystyka botaniczna, wymagania glebowe i klimatyczne, agrotechnika i kierunki użytkowania.

Rośliny strączkowe drobno- i grubonasienne. Klasyfikacja botaniczna, współzycie z bakteriami azotowymi. Znaczenie gospodarcze. Systematyka i charakterystyka biologiczna. Agrotechnika.

Rośliny oleiste. Znaczenie gospodarcze. Charakterystyka biologiczna. Agrotechnika.

Rośliny specjalne. Znaczenie gospodarcze. Charakterystyka biologiczna. Agrotechnika. Trawy w uprawie polowej. Właściwości technologiczne plonu i wartość odżywcza. Poplony, międzyplony w płodozmianie.

Realizowane efekty uczenia się	URR_W1-URR_W5		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test wyboru (80% oceny końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne			6 godz.
Tematyka zajęć	Ocena wartości siewnej ziarna: czystość, zdolność kiełkowania, wartość użytkowa nasion. Morfologia wybranych roślin rolniczych – zboża, okopowe, motylkowate, oleiste, włókniste, specjalne i trawy. Rozpoznawanie nasion oraz siewek roślin z omówionych gatunków.		
Realizowane efekty uczenia się	URR_U1-URR_U2, URR_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozpoznawanie na ocenę nasion wybranych roślin rolniczych (20% oceny końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Kotecki A. 2020. <i>Uprawa roślin</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Kotecki A., Parylak D, Zimny L., 1999. <i>Zagadnienia uprawy roli i roślin</i> . UP we Wrocławiu.		
Uzupelniająca	Krzywy E., 2000. <i>Nawożenie gleb i roślin</i> . AR Szczecin. Jasińska Z., Kotecki A., 1999. <i>Szczegółowa uprawa roślin</i> . Tom I i II. Wrocław.		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3 ECTS**
w tym:	wykłady	24	godz.
	ćwiczenia i seminaria	6	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.	1,7 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:**Warzywa egzotyczne**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu botaniki, produktów ogrodniczych w racjonalnym żywieniu

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
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_W1	stan i perspektywy produkcji warzywniczej w wybranych regionach świata na tle lokalnych warunków przyrodniczych, ekonomicznych i społecznych	OGR2_W03	RR
WaEgz_W2	biologię, wymagania uprawowe, potencjał gospodarczy, możliwość introdukcji w nowych regionach warzyw pochodzących z subtropikalnych regionów Azji, Afryki, Ameryki	OGR2_W01	RR
WaEgz_W3	zasoby gatunkowe i odmianowe mało znanych i zapomnianych warzyw europejskich, metody ich uprawy, wymagania środowiskowe, sposoby użytkowania	OGR2_W03 OGR2_W05	RR
WaEgz_W4	wartość odżywcza warzyw egzotycznych i ich znaczenie w żywieniu człowieka	OGR2_W05	RR
WaEgz_W5	metody i technologie stosowane w uprawie warzyw egzotycznych w różnych regionach świata	OGR2_W05	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

WaEgz_U1	analizować informacje dotyczące zasobów gatunkowych i odmianowych egzotycznych gatunków warzyw i ich wymagań środowiskowych oraz uprawowych	OGR2_U08	RR
WaEgz_U2	dokonać właściwego wyboru gatunków i odmian warzyw egzotycznych w celu introdukcji w nowym regionie	OGR2_U06	RR
WaEgz_U3	wykorzystać metody i technologie stosowane w ogrodnictwie do uprawy introdukowanych gatunków i odmian warzyw egzotycznych	OGR2_U06 OGR2_U09	RR
WaEgz_U4	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_K1	przewidywania społecznych i ekonomicznych skutków działań w zakresie introdukcji egzotycznych gatunków warzyw w danym regionie	OGR2_K03	RR
----------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
<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 niezwyklej biologii i wykorzystaniu (serca palm, orzech ziemny, pędy bambusa, paprocie jadalne).</p>	

Tematyka zajęć	<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 Vigna i Glycine 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 ooberżyny, naranjilla, tamarillo, pepino, cocona, papryki ostre; walory odżywcze i dekoracyjne.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	WaEgz_W1, WaEgz_W2, WaEgz_W3, WaEgz_W4, WaEgz_W5, WaEgz_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Ćwiczenia audytoryjne	15 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	WaEgz_U1, WaEgz_U2, WaEgz_U3, WaEgz_U4, WaEgz_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	studenci przygotowują sprawozdanie grupowe z ćwiczeń (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>Węglarscy J. K., 2008. <i>Użyteczne rośliny tropików. Szkice etnobotaniczne.</i> Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.</p> <p>Molenda J. 2011, <i>Rośliny, które zmieniły świat.</i> Wydawnictwo Replika.</p> <p>Lewkowicz-Mosiej T. 2014. <i>Egzotyczne warzywa.</i> PWN Kraków.</p>
------------	--

Uzupełniająca	<p>Internet</p> <p>Oryginalne publikacje naukowe</p>
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Żywnienie roślin ozdobnych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Gleboznawstwo, Uprawa roli i żywienie roślin, Rośliny ozdobne

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
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:			
NROzd_W1	ogólne zasady nawożenia roślin ozdobnych uprawianych w gruncie i pod osłonami	OGR1_W05	RR
NROzd_W2	użycie materiałów wykorzystywanych w uprawie roślin ozdobnych i ich przygotowywanie do uprawy	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
NROzd_W3	różne systemy uprawy roślin ozdobnych	OGR1_W06	RR
NROzd_W4	zasady żywienia różnych grup roślin ozdobnych, a także w szkółkach bylin oraz drzew i krzewów ozdobnych	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
NROzd_U1	zidentyfikować podłoża stosowane w uprawie roślin ozdobnych oraz dobrać do metody uprawy i uprawianej rośliny	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
NROzd_U2	rozróżnić metody ustalania potrzeb nawożenia w uprawie roślin ozdobnych	OGR1_U03	RR
NROzd_U3	interpretować wyniki analiz i opracować zalecenia nawozowe	OGR1_U03	RR
NROzd_U4	ulożyć program nawożenia dla zadanej rośliny i wyników analizy podłoża	OGR1_U01 OGR1_U03	RR
NROzd_U5	pracować w grupie i kierować małym zespołem oraz brać odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
NROzd_K1	oceny zagrożeń działalności rolniczej oraz bierze odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego i jakość produkowanych roślin.	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
Tematyka zajęć	<p>Ogólne zasady nawożenia roślin ozdobnych uprawianych w gruncie i pod osłonami. Tradycyjne i zamknięte systemy uprawy roślin ozdobnych.</p> <p>Ziemie pomocnicze, materiały organiczne, mineralne i syntetyczne wykorzystywane w uprawie roślin ozdobnych, dobór zgodnie z wymaganiami roślin i przygotowanie do uprawy</p> <p>Nawożenie trawników.</p> <p>Uprawa i nawożenie w ogrodach na dachach.</p> <p>Nawożenie drzew i krzewów ozdobnych w szkółkach oraz na miejscach stałych.</p> <p>Nawożenie roślin jednorocznych i dwuletnich.</p>

Nawożenie bylin w szkółkach i na miejscach stałych (m.in. kwietniki, ogródki skalne i wodne) oraz plantacjach produkcyjnych z przeznaczeniem na materiał potomny.
Żywnienie w uprawie wybranych gatunków roślin ozdobnych.

Realizowane efekty uczenia się	NROzd_W1-W4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie/ocena pracy pisemnej i prezentacji (70% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne		10	godz.
Tematyka zajęć	Identyfikuje podłoża stosowane w uprawie roślin ozdobnych Metody ustalania potrzeb nawożenia w uprawie roślin ozdobnych. Interpretacja wyników analiz i opracowywanie zaleceń nawozowych. Programy nawożenia.		
Realizowane efekty uczenia się	NROzd_U1-U5, NROzd_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadania problemowego, wykonanie zadania obliczeniowego (30% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Komosa A. 2012. Żywnienie roślin ogrodnich. PWRiL, Poznań. Czekalski M. 2010. Ogólna uprawa roślin ozdobnych. Wydawnictwo UP we Wrocławiu. Strojny Z. 1993. Nawożenie roślin ozdobnych pod osłonami. Skierniewice.		
Uzupełniająca	Szydło W. 2006. Szkółkarstwo ozdobne. Agencja Promocji Zieleni sp. z o.o., Warszawa. Kasińska L., Sieniawska-Kuras A. 2009. Architektura krajobrazu dla każdego. KaBe, Krosno.		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo		ECTS**
Struktura aktywności studenta:			3,0
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3 ECTS**
w tym:			
wykłady	20	godz.	
ćwiczenia i seminaria	10	godz.	
konsultacje	3	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	42	godz.	1,7 ECTS**

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

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

Przedmiot:**Biologiczne metody ochrony roślin**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Mikrobiologia rolnicza, Fitopatologia i entomologia ogrodnicza

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot: II

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:			
Bmors_W1	kształtowanie środowiska za pomocą zabiegów agrotechnicznych w sposób sprzyjający biologicznej ochronie roślin	OGR1_W03	RR
Bmors_W2	mechanizmy bezpośredniego i pośredniego oddziaływania mikroorganizmów na agrofagi i chronione rośliny	OGR1_W02	RR
Bmors_W3	historię i rolę biologicznej ochrony w integrowanym i ekologicznym systemie ochrony roślin	OGR1_W03	RR
Bmors_W4	znaczenie i wpływ mikoryzy na stan zdrowotny roślin	OGR1_W06	RR
Bmors_W5	mikro i makroorganizmy oraz substancje pochodzenia mikrobiologicznego, roślinnego i zwierzęcego, które są wykorzystywane w biologicznej ochronie roślin	OGR1_W03	RR
Bmors_W6	rolę i znaczenie biopreparatów i środków biotechnicznych oraz feromonów stosowanych na skalę gospodarczą w produkcji ogrodniczej	OGR1_W01	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Bmors_U1	rozpoznać strukturę wyizolowanego zbiorowiska mikroorganizmów glebowych	OGR1_U06	RR
Bmors_U2	użyć test biotyczny celem pokazania wpływu mikroorganizmów na patogeny i zidentyfikować grzyby o silnym działaniu antagonistycznym	OGR1_U03 OGR1_U06	RR
Bmors_U3	interpretować wyniki testu szeregów biotycznych aby określić wpływ mikroorganizmów środowiska glebowego na wzrost patogenów	OGR1_U03	RR
Bmors_U4	określić wpływ pożytecznych mikroorganizmów na grzyby patogeniczne i rośliny uprawne	OGR1_U07	RR
Bmors_U5	określić wpływ toksycznych białek Bt, entomopatogenicznych grzybów Beauveria bassiana oraz nicieni patogenicznych na wybrane grupy owadów.	OGR1_U01 OGR1_U07	RR
Bmors_U6	określić wpływ parazytoidów i drapiezców na wybrane grupy stawonogów	OGR1_U07	RR
Bmors_U7	określić wpływ preparatów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego na wybrane grupy stawonogów	OGR1_U07	RR
Bmors_U8	współdziałać w ramach pracy w zespole podczas realizacji poszczególnych doświadczeń	OGR1_U12	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Bmors_K1	doceniania biologicznej metody ochrony roślin jako bezpiecznej dla środowiska naturalnego	OGR1_K03	RR
----------	---	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	<p>Miejsce i rola biologicznej ochrony roślin we współczesnym systemie integrowanej ochrony roślin oraz w uprawach ekologicznych.</p> <p>Grzyby niepatogeniczne żyjące w środowisku i ich wpływ na agrofagi oraz na roślinę-gospodarza.</p> <p>Mechanizmy bezpośredniego i pośredniego oddziaływania pożytecznych mikroorganizmów na agrofagi.</p> <p>Mikoryza jako element środowiska naturalnego i jej znaczenie w ochronie roślin przed agrofagami.</p> <p>Przegląd zarejestrowanych biopreparatów stosowanych na skalę gospodarczą.</p> <p>Możliwości wykorzystania substancji pochodzenia roślinnego, zwierzęcego, : bakulowirusów, bakterii, grzybów entomopatogenicznych, nicieni oraz drapieżców i parazytoidów do zwalczania stawonogów w uprawie roślin ogrodniczych, rolniczych i leśnych</p> <p>Rodzaje feromonów i ich zastosowanie w biologicznej ochronie roślin.</p> <p>Analogi hormonów owadów.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>Bmors_W1 - Bmors_W6</i>
--------------------------------	----------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawozdanie (50% udziału w ocenie końcowej).</i>
--	--

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

Tematyka zajęć	<p>Wyosobnienie patogenów z chorych roślin uprawnych do dalszych badań testowych.</p> <p>Izolowanie zbiorowiska grzybów zasiedlających podłoże z chorymi roślinami uprawnymi.</p> <p>Badanie wpływu wyizolowanych grzybów saprobiotycznych środowiska glebowego na wzrost grzybów patogenicznych metodą szeregów biotycznych.</p> <p>Ocena wyników testu szeregów biotycznych. Identyfikacja grzybów o silnym działaniu antagonistycznym.</p> <p>Ocena skuteczności wybranych preparatów biologicznych w ochronie roślin przed testowanymi patogenami w warunkach szklarniowych.</p> <p>Ocena wpływu toksycznych białek Bt, entomopatogenicznych grzybów oraz nicieni patogenicznych na wybrane grupy owadów. II</p> <p>Ocena wpływu preparatów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego na wybrane grupy stawonogów.</p> <p>Ocena wpływu parazytoidów i drapieżców na wybrane grupy stawonogów.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>Bmors_U1 - Bmors_U8 ; Bmors_K1</i>
--------------------------------	---------------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>raporty z przeprowadzonych doświadczeń oraz ocena zaangażowania, wypracowania decyzji podczas ćwiczeń (50% udziału w ocenie końcowej).</i>
--	---

Literatura:

Podstawowa	<i>Pięta D. 2004. Wybrane zagadnienia z fitopatologii, Wydawnictwo AR, Lublin. Kryczyński S., Weber Z. 2010. Fitopatologia, tom 1, PWRiL, Poznań.</i>
------------	---

Uzupełniająca	<i>Helyer N., Cattlin N.D., Brown K.C., 2014. Biological control in plant protection. CRC Press, Boca Raton, London, New York. Chincholkar S.B., Mukerji K.G. [ed.] 2010. Biological control of plant diseases. CRC Press, Boca Raton, London, New York.</i>
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		

udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Ogrodnictwo społeczne**

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	SI
Semestr studiów	6
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:			
OGSp_W1	rolę aktywnego obcowania z naturą na poziomie fizycznym, psychicznym, emocjonalnym jednostki i społeczeństwa, znaczenie „Urban horticulture”	OGR1_W03 OGR1_W07	RR
OGSp_W2	pojęcie socjoogrodnictwa, zakres działań ogrodnictwa społecznie zaangażowanego; socjologiczny wymiar ogrodnictwa jako przestrzeni i narzędzia integracji społecznej, inkluzji i resocjalizacji; techniki umożliwiające planowanie działań w sposób partycypacyjny	OGR1_W03 OGR1_W09	RR
OGSp_W3	rolę ogrodów wspólnotowych, społecznościowych (community gardens), szkolnych i dydaktycznych w rozwijaniu świadomości ekologicznej, Trend Urban Farms, znaczenie miejskiej partyzantki ogrodniczej	OGR1_W04 OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OGSp_U1	ilustrować i planować przykłady kształtowania przestrzeni ogrodniczej społecznie dostosowanej	OGR1_U05 OGR1_U12	RR
OGSp_U2	używać danych literaturowych oraz internetowych baz danych do przygotowania projektu wolontariatu, działania zaangażowanego społecznie, animacji czy działania artystycznego	OGR1_U01 OGR1_U02	RR
OGSp_U3	planować, prezentować lub przeprowadzić działanie zaangażowane społecznie o tematyce ogrodniczej (np. integracyjnej akcji ogrodniczej o charakterze edukacyjnym lub społecznym) według określonego scenariusza	OGR1_U10 OGR1_U12 OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OGSp_K1	samodzielnego poszerzania wiedzy i umiejętności w zakresie rozwoju osobistego	OGR1_K01	RR
OGSp_K2	aktywnej pracy w zespole w czasie planowania i przeprowadzania ogrodniczych działań społecznych wspólnie z innymi uczestnikami grupy	OGR1_K02 OGR1_K03	RR
OGSp_K3	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	OGR1_K02 OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Historia ogrodnictwa społecznego, geneza ogrodów społecznych - Victory Gardens, pojęcia i definicje socjoogrodnicze, znaczenie i formy przeprowadzania partyzantki ogrodniczej		
	Poprawa jakości życia na poziomie fizycznym, psychicznym i rozwoju emocjonalnym jednostki i społeczeństwa przez aktywne obcowanie z naturą. Definicja socjoogrodnictwa. Społeczny wymiar ogrodnictwa jako narzędzia integracji i inkluzji społecznej, oraz walki z wykluczeniem społecznym		
	Trend Urban Farming na świecie i w Europie. Przykłady farm miejskich i ich wymiar ponad ekonomiczny w kontekście zielonej transformacji miast		
	Rola ogrodów społecznych. Zakładanie ogrodów i znaczenie liderów społecznych. Prowadzenie ogrodów społecznych, najciekawsze ogrody w głównych miastach Europy		
	Ogrodnictwo w grupach społecznych: ogrodnicze akcje osiedlowe, partycypacja. Socjoogrodnictwo jako forma ogrodnictwa ekologicznego uwzględniająca zrównoważony rozwój oraz aspekty środowiskowe (np. zmniejszanie śladu ekologicznego, problemy wysp ciepła)		
Realizowane efekty uczenia się	OGSp_W1-W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia projektowe		7	godz.
Tematyka zajęć	Przykłady społecznych akcji ogrodniczych. Wspólne planowanie przestrzeni ogrodu społecznego w oparciu o metody i narzędzia partycypacyjne. Przygotowanie wspólnego projektu integracyjnej akcji ogrodniczej o charakterze społecznym lub edukacyjnym w realnej, wybranej lokalizacji.		
Ćwiczenia terenowe		8	godz.
Tematyka zajęć	Wizyta w przykładowych ogrodach społecznych na terenie miasta, zapoznanie się z formą ich funkcjonowania, stosowanymi metodami ekologicznymi, znaczeniem i działalnością w lokalnej społeczności. Praca z wybraną grupą społeczną, wdrożenie akcji działania zaangażowanego społecznie.		
Realizowane efekty uczenia się	OGSp_U1-U3, OGSp_K1-K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	aktywność na zajęciach, raport z ćwiczeń terenowych (50% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Bohne B., 2017. <i>Ogród twoje miasto. Kiedy ogród zamienia się w miasto</i> Wydawnictwo Bellona, Warszawa Joy L. 2014. <i>Start a community food garden: the essential handbook</i> . Timberpress London, Portland Waliczek T. M., ZajcekJ. M. 2016. <i>Urban horticulture</i> . CRC Press Taylor & Francis Group		
Uzupełniająca	Ealings M. 2006. <i>People-plant interactions. The physiological, psychological and sociological effects of plants on people</i> , w: <i>Farming for health</i> . Hassink J., Van Dijk M. (red.) Springer, The Netherlands: 43-55. Nowak J. 2001. Socjoogrodnictwo. Post. Nauk Roln. 3/2011: 57-70		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4 ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.
	konsultacje	2	godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.

udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Permakultura**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza w zakresie uprawy roli i żywienia roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
Per_W1	pojęcie permakultury jako nauki o świadomym projektowaniu i utrzymaniu wydajnych ekosystemów, genezę ruchu, główne cele oraz zasady etyczne stosowane w projektowaniu permakulturowym	OGR1_W02 OGR1_W03	RR
Per_W2	praktyki stosowane w projektowaniu krajobrazu, strefowego ogrodu, ogrodu leśnego, komponowania gildii roślinnych i innych elementów samotrzymujących się ekosystemów rolniczych.	OGR1_W05 OGR1_W06 OGR1_W09	RR
Per_W3	zasady przekształcania terenu, zatrzymywania wody, uzdatniania gruntu i zwiększania jego urodzajności: retencjonowania wody w celu łagodzenia skutków suszy, jak i powodzi, retencyjnego konturowania (profilowania) terenu, odzyskiwania tzw. "szarej wody", projektowania przydomowych stawów hydrofitowych, przydomowych "szuwarów", ogrodów deszczowych, pasaży roślinnych.	OGR1_W05	RR
Per_W4	zasady doboru gatunków, odmian znanych i mniej znanych roślin ogrodniczych oraz techniki i technologie ich uprawy w permakulturze	OGR1_W06	RR
Per_W5	potrzebę zagospodarowania materiałów odpadowych i recyklingowych; procesy kompostowania odpadowych materiałów powstających w gospodarstwie.	OGR1_W06 OGR1_W08	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Per_U1	analizować zjawiska wpływające na produkcję roślinną, jakość ziemiopłodów, przydatność materiałów do planowania upraw permakulturowych; wykorzystywać zjawiska biomimetyki w projektowaniu permakulturowym; konturować teren w celu retencjonowania wody	OGR1_U07 OGR1_U08	RR
Per_U2	stosować i optymalizować techniki i technologie uprawy permakulturowej, dokonać wyboru gatunków, odmian do uprawy w określonych warunkach ekosystemowych	OGR1_U07 OGR1_U08	RR
Per_U3	podejmować działania mające na celu optymalne wykorzystanie zasobów naturalnych, wody, materiałów odpadowych i z recyklingu	OGR1_U07 OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Per_K1	uznania znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności oraz kształtowanie i poprawę stanu środowiska naturalnego	OGR1_K02 OGR1_K03	RR

Per_K2	uznania ryzyka i oceny skutków wykonywanej działalności rolniczej; dostosowywania się do zmiennych warunków prowadzenia działalności ogrodniczej	OGR1_K03	RR
Per_K3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy; wspólnej pracy nad poszukiwaniem rozwiązań ograniczających ślad środowiskowy działalności ogrodniczej/rolniczej	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	<p>Określenie permakultury jako systemu rolnictwa alternatywnego, koncepcje i planowanie w permakulturze.</p> <p>Główne zasady przekształcania terenu, konturowania, uzdatniania gruntu, sposoby retencjonowania wody, zwiększania urodzajności gleby, projektowania krajobrazu, budowania permakultury w gospodarstwie, na działce i w przestrzeni miejskiej.</p> <p>Miejsca i techniki budowy permakultury (tarasy, wysokie zagony, spirala zielarska, pojemniki).</p> <p>Alternatywne metody nawożenia w permakulturze (nawozy naturalne, nawozy zielone, komposty, biohumus).</p> <p>Specyfika odmian i technologii uprawy wybranych gatunków roślin ogrodniczych w permakulturze (wybrane rośliny warzywne, sadownicze, zioła).</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	Per_W1-Per_W5
--------------------------------	---------------

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

Ćwiczenia projektowe	4 godz.
-----------------------------	----------------

Tematyka zajęć	Projektowanie małego gospodarstwa permakulturowego
----------------	--

Ćwiczenia terenowe	11 godz.
---------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	<p>Ćwiczenia terenowe - zakładanie podniesionych zagonów, spirali zielarskiej, kompostownika, prace pielęgnacyjne istniejących założeń</p> <p>Wyjazd studialny do gospodarstwa permakulturowego - warsztaty</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	Per_U1-Per_U3, Per_K1-Per_K3
--------------------------------	------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawozdanie z ćwiczeń, projekt np. rabaty podniesionej, spirali lub ogrodu użytkowego gospodarstwa permakulturowego, udział w dyskusji postawionego problemu (50% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Literatura:

Podstawowa	<p>Holzer S., 2014, <i>Permakultura Seppa Holzera, Purana, Wrocław.</i></p> <p>Podsiadła M., Młynarczyk A., 2015, <i>Ogród permakulturowy – dotknąć ziemi, Purana, Wrocław.</i></p> <p>Fukuoka M., 2011, <i>Rewolucja żdźbła słomy, WiS, Poznań.</i></p>
Uzupelniająca	Powers M., 2015, <i>Student permakultury 1. Powers Permaculture 123, California, USA, e-book</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	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	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:**Rośliny balkonowe i kwietnikowe**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Rośliny ozdobne

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
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:			
RObal_W1	znaczenie roślin jednorocznych, dwuletних i bylin niezimujących - w Polsce i na świecie. możliwości wykorzystania roślin rabatowych w terenach zieleni; historyczne i współczesne kompozycje ogrodowe z roślin sezonowych: kwietniki, zegary kwiatowe, herby, żywe rzeźby.	OGR1_W06	RR
RObal_W2	zasady projektowania kompozycji z roślin sezonowych w gruncie oraz zasady projektowania i zakładania kwietników w terenach miejskich i założeniach historycznych	OGR1_W08	RR
RObal_W3	zasady aranżowania, zakładania i pielęgnowania kompozycji z roślin sezonowych w pojemnikach	OGR1_W08	RR
RObal_W4	morfologię i walory dekoracyjne sezonowych roślin ozdobnych	OGR1_W02	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RObal_U1	zaprojektować kwietnik historyczny i współczesny w określonej przestrzeni (park, uzdrowisko, pas międzyjezdniowy, rondo, itp.) oraz założyć i pielęgnować kwietnik, dywanową kompozycję z roślin sezonowych	OGR1_U07	RR
RObal_U2	rozdzielić morfologię i walory dekoracyjne roślin balkonowych i kwietnikowych na podstawie zielników i okazów z kolekcji polowej	OGR1_U01	RR
RObal_U3	podjąć wyzwanie pracy zespołowej przy wykonywaniu projektu, zakładaniu i pielęgnacji kwietnika	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RObal_K1	oceny poziomu i znaczenia własnej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, zasięgania wiedzy od specjalistów w rozwiązywaniu problemów poznawczych	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Znaczenie roślin jednorocznych, dwuletних i bylin niezimujących w Polsce i na świecie, możliwości wykorzystania tej grupy roślin w terenach zieleni. Historyczne kompozycje ogrodowe z roślin sezonowych: parter barokowy, kwietniki XIX w., wzorniki, zegary kwiatowe, herby. Dobór roślin. Zasady projektowania i zakładania różnych współczesnych form ogrodowych z roślin sezonowych w gruncie. Dobór roślin.

Omówienie zasad aranżowania i zakładania sezonowych kompozycji w pojemnikach do dekoracji przestrzeni miejskiej.
Dobór roślin

Realizowane efekty uczenia się	RObal_W1-W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie pisemne (lub ustne) dostosowane do potrzeb studentów (50% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia projektowe 15 godz.	
Tematyka zajęć	Zaprojektowanie kwietnika regularnego i nieregularnego w określonej przestrzeni (park, uzdrowisko, pas między jezdniowy, rondo, itp.) Zakładanie kwietnika sezonowego w Ogrodzie Uniwersyteckim – praca w grupie Zajęcia warsztatowe w centrum sprzedaży roślin sezonowych, analiza pochodzenia roślin, sposobu sprzedaży i reklamy materiału roślinnego, wykonanie kompozycji w pojemniku
Realizowane efekty uczenia się	RObal_U1-U3, RObal_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ocena projektu kwietnika (50% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Krause J. 2006. <i>Uprawa roślin balkonowych i tarasowych</i> . Plantpress Sp. z o o. Kraków Majorowski M. 2006. <i>Kompozycje roślinne na balkon i taras</i> . Multico Oficyna Wydawnicza Warszawa. Mayer J. 2005. <i>Rośliny balkonowe</i> . Wiedza i Życie Warszawa.
Uzupełniająca	Jantra H. 2000. <i>Kwitnące balkony i tarasy</i> . Multico Oficyna Wydawnicza Warszawa. Heitz H. 1998. <i>Pięknie kwitnące kwiaty na balkonie, tarasie, patio, oknie, schodach...</i> Delta W-Z Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Rośliny drzewiaste w terenach zurbanizowanych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, Fizjologia roślin i Dendrologia

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
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:			
RDTU_W1	rolę i znaczenie roślin drzewiastych dla mieszkańców miast i środowiska miejskiego	OGR1_W06	RR
RDTU_W2	sposoby wykorzystania roślin drzewiastych w przestrzeni miasta	OGR1_W06	RR
RDTU_W3	budowę i procesy fizjologiczne roślin drzewiastych oraz ich szczególne cechy	OGR1_W02	RR
RDTU_W4	zagrożenia dla roślin drzewiastych w warunkach miejskich (czynniki stresowe), reakcje roślin i sposoby łagodzenia skutków stresów	OGR1_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
RDTU_U1	ocenić warunki wzrostu drzew oraz zidentyfikować zagrożenia, przedstawić propozycje poprawy warunków wzrostu roślin drzewiastych w wybranych przestrzeniach miejskich	OGR1_U01 OGR1_U08	RR
RDTU_U2	analizować i interpretować dane dotyczące środowiska oraz funkcjonowania roślin drzewiastych	OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RDTU_K1	podjęcia decyzji dotyczących kształtowania środowiska miejskiego w zakresie wykorzystania roślin drzewiastych	OGR1_K03	RR
RDTU_K2	współpracy z innymi specjalistami uczestniczącymi w planowaniu przestrzeni miasta	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Znaczenie roślin drzewiastych i sposoby ich wykorzystania w warunkach miejskich, znaczenie drzew dla ludzi i zwierząt (zapylaczy). Szczególne cechy budowy morfologicznej i anatomicznej roślin drzewiastych. Charakterystyka procesów fizjologicznych i ich zaburzeń będących efektem stresu, m.in. fotosynteza, oddychanie, pobieranie i transport wody, dystrybucja i akumulacja związków organicznych (pierwotnych i wtórnych). Charakterystyka faz wzrostu, starzenie organizmu i organów, spoczynek. Zagrożenia dla roślin drzewiastych w warunkach miejskich - identyfikacja czynników stresowych, reakcje roślin, możliwości łagodzenia skutków stresu. Kryteria doboru gatunków roślin drzewiastych do różnych przestrzeni zurbanizowanych.
Realizowane efekty uczenia się	RDTU_W1, RDTU_W2, RDTU_W3, RDTU_W4, RDTU_U2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie na podstawie sporządzonej prezentacji oraz udziału i aktywności w zajęciach; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%		
Ćwiczenia terenowe	4 godz.		
Tematyka zajęć	<p>Obserwacje terenowe różnych funkcji i sposobów wykorzystania drzew w przestrzeni miejskiej i sporządzanie dokumentacji fotograficznej.</p> <p>Obserwacje terenowe warunków wzrostu wybranych okazów drzew w mieście, sporządzanie dokumentacji fotograficznej.</p>		
Ćwiczenia laboratoryjne	11 godz.		
Tematyka zajęć	<p>Metody oceny stanowiska wzrostu - pomiar pH gleby i EC.</p> <p>Metody oceny stanu drzew - pomiar zawartości fenoli i fluorescencji chlorofilu a w liściach drzew pod wpływem czynników stresowych.</p> <p>Zmiany w budowie blaszki liściowej roślin drzewiastych pod wpływem czynników środowiska miejskiego oraz starzenia.</p> <p>Rośliny drzewiaste istotne dla zapylaczy i innych zwierząt - dobór gatunków - sporządzenie dokumentacji.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	RDTU_U1, RDTU_U2, RDTU_K1, RDTU_K2, RDTU_W4		
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%		
Podstawowa	<p>Kopcewicz J., Szmidt-Jaworska A., Kannenberg K. 2012. Zarys struktury i fizjologii drzew leśnych. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania w Tucholi</p> <p>Szulc A. 2013. Zieleń przy ulicach. Agencja Promocji Zieleni</p> <p>Jankiewicz L.S., Lipecki J. 2011. Fizjologia roślin sadowniczych tom 1 i 2, PWN, Warszawa</p>		
Uzupelniająca	Hirons A.D., Thomas P.A. 2018. Applied Tree Biology. Wiley		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4 ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.
	konsultacje	3	godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6 ECTS**

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

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

Przedmiot:**Uprawa winorośli i klasyfikacja win**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Sadownictwo

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UPKWi_W1	problemy związane z uprawą winorośli w Polsce	OGR1_W04	RR
UPKWi_W2	najważniejsze cechy biologiczne szczepów <i>Vitis vinifera</i> i odmian hybrydowych	OGR1_W02	RR
UPKWi_W3	zastosowanie winorośli w aranżacjach ogrodowych i małych winnicach	OGR1_W06	RR
UPKWi_W4	najważniejsze biologiczne i użytkowe cechy wielkich szczepów z <i>Vitis Vinifera</i>	OGR1_W03	RR
UPKWi_W5	wpływ "terroire" na jakość wina	OGR1_W03	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
UPKWi_U1	umiejętnie kwalifikować oceniane odmiany pod względem cech biologicznych i użytkowych	OGR1_U07	RR
UPKWi_U2	wyjaśnić podstawy rejonizacji upraw winorośli	OGR1_U07	RR
UPKWi_U3	zanalizować cechy gatunków i szczepów winorośli	OGR1_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
UPKWi_K1	szerzenia wiedzy na temat uprawy winorośli i kasyfikacji win i znaczenia kulturowego tego gatunku w społeczeństwie	OGR_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 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, klasyfikacja win. Zasady klasyfikacji win na świecie . Największe rejony winiarskie Starego Świata. Największe rejony winiarskie Nowego Świata.
Realizowane efekty uczenia się	UPKWi_W1-UPKWi_W5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie ustne na ocenę (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne**15 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 szczepów – porównanie siły wzrostu krzewów i ocena zdrowotności 15 odmian winorośli. Klasyfikacja win europejskich i Nowego Świata, ocena organoleptyczna i zapoznanie z zasadami opisu etykiet winiarskich oraz ich odczytywanie. Test na daltonizm smakowy. Test na wrażliwość węchową.
Realizowane efekty uczenia się	UPKWi_U1-UPKWi_U3, UPKWi_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie ustne na ocenę (50% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	<i>Myśliwiec R. Wawro E. (red.) 2018. Winorośl i wino cz 1 i 2, Galicja Vitis.</i> <i>Gąstoł M. (red.) 2021. Winogrodnictwo, Plantpress, Kraków.</i>
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1,4	ECTS
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Warsztaty komputerowe**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu <i>Technologia informacyjna</i>

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
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:

Wk_W1	zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego	OGR1_W01	RR
Wk_W2	podstawy DTP	OGR1_W01	RR
Wk_W3	podstawy budowy i użytkowania relacyjnych baz danych	OGR1_W01	RR
Wk_W4	zasady efektywnego poszukiwania informacji, w tym informacji naukowej	OGR1_W01	RR
Wk_W5	zasady tworzenia prezentacji publicznych	OGR1_W01	RR
Wk_W6	zagrożenia w sieci oraz możliwości ich ograniczenia	OGR1_W01	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Wk_U1	posługiwać się arkuszem kalkulacyjnym w stopniu zaawansowanym	OGR1_U02	RR
Wk_U2	wykonać i poprowadzić prezentację publiczną w profesjonalny sposób	OGR1_U02	RR
Wk_U3	złożyć wielostronicowy dokument w edytorze tekstu	OGR1_U02	RR
Wk_U4	zaplanować, zbudować bazę danych, wykonać ich kwerendy	OGR1_U02	RR
Wk_U5	wykonać podstawowe obliczenia statystyczne niezbędne do pracy inżynierskiej	OGR1_U02	RR
Wk_U6	efektywnie pozyskiwać informację z baz danych	OGR1_U02	RR
Wk_U7	działać i współpracować w grupie	OGR1_U12	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Wk_K1	uznawania roli informacji i nowych technologii w rozwoju społeczno-gospodarczym, naukowym i kulturowym, respektowania zalet i zagrożeń wynikających ze stosowania technologii informacyjnych	OGR1_K01 OGR1_K03	RR
-------	--	----------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady	0	godz.
Ćwiczenia laboratoryjne	30	godz.

Tematyka zajęć

Arkusz kalkulacyjny - modelowanie optymalizacyjne z dodatkiem Solver. Tabele i wykresy przestawne, złożone wykresy, infografiki. Makra.

Edytor tekstu - podstawy typografii i desktop publishing. Praca z dużymi dokumentami. Automatyzacja, style, szablony, bloki konstrukcyjne, import obiektów. Zaawansowane tabele i diagramy. Zabezpieczenia i prywatność w dokumentach elektronicznych.

Przygotowanie, tworzenie i wykonanie prezentacji publicznej ze wspomaganie komputerowym. Rodzaje i dobór prezentacji (linearne i wątkowe, kanwy, focus). Formatowanie tła i treści w zależności od odbiorcy docelowego, prezentacje automatyczne. Import multimediów.

Ars quaerendi - konstruowanie kwerend, wyszukiwarki i roboty, wyszukiwarki semantyczne, składnia i operatory wyszukiwania. Wyszukiwanie informacji naukowej, jej porządkowanie: programy do zarządzania bibliografią: EndNote, Mendeley.

Współpraca aplikacji w ramach pakietu Office 365: korespondencja seryjna, import plików, cloud computing - praca w chmurze, praca współdzielona.

Realizowane efekty uczenia się	<i>Wk_W1-W6; Wk_U1-TI_U7; Wk_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>przygotowanie projektu (50% udziału w ocenie końcowej), sprawdziany umiejętności (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Jinjer S. Excel. 2006. Profesjonalna analiza i prezentacja danych. Wiley Books. Lambert J. 2022. Microsoft Word 2019. Krok po kroku. Microsoft Press. Materiały internetowe.</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Zieleń miejska**

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	SI
Semestr studiów	6
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:			
ZM_W1	klasyfikację terenów zieleni w kontekście ich funkcji dla użytkowników oraz usług środowiskowych; znaczenie różnych form terenów zieleni miejskiej w kontekście podnoszenia jakości życia w miastach, poprawy bioróżnorodności, ograniczenia efektu miejskiej wyspy ciepła i łagodzenia skutków zmian klimatycznych.	OGR1_W03	RR
ZM_W2	wprowadzanie rozwiązań proekologicznych w terenach zieleni w nurcie zielonej transformacji (zielono-błękitna infrastruktura, sposoby i technologie retencji wodnej, zieleń wertykalna - pnącza, łąki kwietne, lasy miejskie, czwarta przyroda)	OGR1_W06	RR
ZM_W3	wpływ terenów zieleni miasta na percepcję przestrzeni miejskiej (tereny zieleni jako element genius loci)	OGR1_W09	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ZM_U1	przeprowadzić analizę kompozycji terenów zieleni oraz określić potencjał przyrodniczy w mieście w kontekście polityki przestrzennej wybranego miasta	OGR1_U03	RR
ZM_U2	przedstawić współczesne metody, w tym cyfrowe, zarządzania drzewostanem miejskim	OGR1_U06	RR
ZM_U3	zaprojektować, dobrać odpowiednie gatunki roślin, wybudować oraz obsadzić ogród deszczowy lub stanowisko małej retencji	OGR1_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZM_K1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zaięć	Typologia terenów zieleni w kontekście ich funkcji dla użytkowników oraz usług środowiskowych Rozwiązania proekologiczne w terenach zieleni w nurcie zielonej transformacji (zielono-błękitna infrastruktura, sposoby i technologie retencji wodnej, zieleń wertykalna - pnącza, łąki kwietne, lasy miejskie, czwarta przyroda)

Systemy terenów zieleni miejskiej w oparciu o przykłady miast polskich i zagranicznych	
Wpływ terenów zieleni miasta na percepcję przestrzeni miejskiej (tereny zieleni jako element genius loci)	
Realizowane efekty uczenia się	ZM_W1-3, ZM_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie pisemne, sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
Ćwiczenia projektowe 7 godz.	
Tematyka zajęć	Kompozycja terenów zieleni oraz ich potencjał przyrodniczy w kontekście polityki przestrzennej wybranego miasta Projekowanie ogrodu deszczowego w wybranej lokalizacji (w oparciu o procesy projektowania partycypacyjnego).
Ćwiczenia terenowe 8 godz.	
Tematyka zajęć	Współczesne metody, w tym cyfrowe, zarządzania drzewostanem miejskim. Wykonanie ogrodu deszczowego lub stanowiska małej retencji w oparciu o wcześniejszy projekt: dobór roślin, budowa oraz obsadzenie.
Realizowane efekty uczenia się	ZM_U1-3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>ocena projektu i aktywności na zajęciach praktycznych (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	Łukasiewicz A., Łukasiewicz Sz. 2018. <i>Rola i kształtowanie zieleni miejskiej</i> . Wydawnictwo UAM Haber Z., Urbanski P. 2016. <i>Kształtowanie terenów zieleni z elementami ekologii</i> . Wydawnictwo UP Poznań Iwaszuk, E., Rudik, G., Duin, L., Mederake, L., McKenna, D., & Naumann, S. (2019). <i>Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach</i> . Katalog techniczny, Ecologic Institute, Fundacja Sendzimira, Berlin–Kraków
Uzupelniająca	Montgomery, C. (2015). <i>Miasto szczęśliwe. Jak zmienić nasze życie, zmieniając nasze miasta</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Analiza danych w programie Statistica**

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

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
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:			
STA_W1	sposoby organizowania, analizowania oraz prezentowania danych statystycznych celem opisanego oraz podsumowania ich charakterystyk	OGR1_W01	RR
STA_W2	pojęcie rozkładu zmiennej oraz metody analizy wariancji, korelacji i regresji w programie Statistica	OGR1_W01	RR
STA_W3	zasady opisu wyników analiz statystycznych	OGR1_W01	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
STA_U1	posługiwać się miarami statystyki opisowej i wyznaczać te miary w praktyce za pomocą programu Statistica	OGR1_U02	RR
STA_U2	wyznaczyć w programie Statistica rozkład zmiennej losowej i zbadać jednorodność wariancji, transformować dane, wykonać analizę wariancji, wraz z testami post hoc, wyznaczyć macierz korelacji i modele regresji, przeprowadzić analizę za pomocą statystyk nieparametrycznych, interpretować i opisywać rezultaty tych analiz	OGR1_U02	RR
STA_U3	wizualizować wyniki analiz statystycznych w formie rycin i tabel	OGR1_U02	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
STA_K1	odpowiedzialnej pracy przy statystycznej analizie danych, włączając w to uznanie ważności własnej wiedzy dla rozwiązywania problemów oraz szacunek dla różnorodnych perspektyw	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	0	godz.
Ćwiczenia laboratoryjne	15	godz.

Tematvka	Interfejs programu Statistica, wprowadzanie i układanie danych do analizy statystycznej. Sposoby identyfikacji wzorców i tendencji w danych za pomocą statystyk opisowych: miary tendencji centralnej (średnia arytmetyczna, średnia ważona, mediana, moda, kwantyle) i miary rozproszenia (rozstęp, wariancja, odchylenie standardowe, błąd standardowy średniej, współczynnik zmienności). Wykorzystanie modułu Statystyki podstawowe w programie Statistica Rozkłady zmiennych losowych, histogramy, testowanie normalności rozkładu, jednorodność wariancji, wykresy rozrzutu, częstość danych
----------	---

tematyka zajęć	<p>Analiza wariancji jedno- i wieloczynnikowa, testy post-hoc, grupy jednorodne z wykorzystaniem modułu ANOVA w programie Statistica</p> <p>Korelacja prosta, regresja prosta, regresja wielomianowa z wykorzystaniem narzędzi Macierze korelacji i Ogólne modele regresji</p> <p>Przetwarzanie (standaryzacja, transformacja danych) i wizualizacja danych (tabele, wykresy) w programie Statistica</p> <p>Statystyki nieparametryczne</p> <p>Opis wyników analizy statystycznej</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	STA_W1, STA_W2, STA_W3, STA_U1, STA_U2, STA_U3, STA_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w postaci raportu na podstawie autorskiego opracowania zestawu danych (100%)
--	---

Literatura:

Podstawowa	<p>https://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html</p> <p>Łomnicki A. 2019. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa.</p> <p>Kala R. 2005. Statystyka dla przyrodników. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu</p>
Uzupełniająca	<p>Kościelniak P. 2022. Statystyka I i II. Doskonały Uniwersytet, Kraków</p> <p>Józefacka N., Arciszewska-Leszczuk A., Kołek M.F. 2023. Metodologia i statystyka. Przewodnik naukowego turysty. PWN, Warszawa</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: rolnictwo i ogrodnictwo	1	ECTS**
-------------------------------------	---	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	17	godz.	0,7	ECTS**
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		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	15	godz.		ECTS**
praca własna	8	godz.	0,3	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Podstawy grafiki rastrowej w pracy badawczej i projektowej**

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

Kierunek studiów:**biotechnologia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
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:

--	--	--	--

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

PGR_U1	wykorzystać program do grafiki rastrowej w celu graficznego przedstawienia wyników badań, schematów, tworzenia plansz czy wizualizacji	OGR1_U05	RR
PGR_U2	używać narzędzi służących do zaznaczania, modyfikowania, przekształcania obiektów np.: zmiana trybu wyświetlania, palety narzędzi, używanie filtrów, mieszania warstw	OGR1_U05	RR
PGR_U3	znaleźć i dobrać odpowiednie oprogramowanie do pracy z plikami grafiki rastrowej	OGR1_U13	RR
PGR_U4	dostrzec potrzebę ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, w tym planowania i działania w sposób przedsiębiorczy	OGR1_U13	RR
PGR_U5	świadomie hierarchizować zadania, przejmuje odpowiedzialność za pracę własną	OGR1_U12	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PGR_K1	weryfikacji osiągniętych kompetencji i zastosowania ich w rozwiązywaniu problemów praktycznych i poznawczych	OGR_K01	RR
--------	--	---------	----

Treści nauczania:

Wykłady	0	godz.
Ćwiczenia projektowe	15	godz.

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do zajęć, wyjaśnienie zasad zaliczenia przedmiotu.
	Organizacja i układ ekranu, narzędzia. Palety, okna dokowane, obszary robocze, pasek właściwości.
	Tworzenie nowego dokumentu: otwieranie i formatowanie nowego dokumentu, otwieranie gotowej grafiki.
	Powiększanie przestrzeni roboczej. Kolory: tryby kolorów, RGB a CMYK. Wykorzystanie narzędzi precyzyjnych: linijka, prowadnice.
	Nawigacja, narzędzia ZOOM, paleta historii (ustawienie poziomów cofania)

Praca na warstwach: tworzenie nowej warstwy, ukrywanie, usuwanie, blokowanie, zarządzanie warstwami, przenoszenie obiektów między warstwami.
 Tworzenie tekstu i jego formatowanie. Style warstw, różne efekty graficzne. Zastosowanie filtrów.
 Wykonanie projektów końcowych: przedstawienie graficzne wyników badań, stworzenie planszy łączącej elementy graficzne i tekstowe, prezentacja graficzna elementu w różnej kolorystyce. Kreatywne wykorzystanie poznanych narzędzi programu do grafiki rastrowej.

Realizowane efekty uczenia się	<i>PGR_U1-U5, PGR_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>wykonanie projektów na zaliczenie (100%)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Witkowski B. 2023 Gimp. Poznaj Świat grafiki komputerowej, wydanie 2. Wydawnictwo Helion. Praca zbiorowa, 2022. Komputer Świat Gimp. Kurs obsługi w przykładach. Wydawnictwo Axel Springer Polska.</i>
Uzupelniająca	<i>Gajda W. 2015. GIMP. Praktyczne projekty. Wydanie III. Wydawnictwo Helion.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	1,0	ECTS**
---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	3	godz.	0,1	ECTS**
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	3	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	15	godz.	0,6	ECTS**
praca własna	7	godz.	0,3	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Fitoremediacja**

Wymiar ECTS	2
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów: chemia, biochemia, botanika i fizjologia roślin

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
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:			
FIT_W1	źródła i rodzaje toksycznych czynników oraz zagrożenia wynikające z ich obecności w środowisku	OGR1_W01	RR
FIT_W2	mechanizmy wnikania oraz detoksykacji trucizn przez rośliny	OGR1_W02	RR
FIT_W3	rolę roślin w zielonej transformacji poprzez ich udział w remediacji skażonych gleb, wód i powietrza	OGR1_W03 OGR1_W06	RR
FIT_W4	możliwości komercyjnego wykorzystania fitoremediacji	OGR1_W06 OGR1_W09	RR
FIT_U1	klasyfikować toksyczne czynniki w środowisku	OGR1_U01 OGR1_U08	RR
FIT_U2	dobierać konkretne gatunki roślin do zastosowań fitoremediacyjnych	OGR1_U06 OGR1_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FIT_K1	ciągłego dokształcania się celem lepszego zabezpieczenia zdrowia swojego oraz innych ludzi	OGR1_K01	RR
FIT_K2	przekazywania wiedzy nt. wpływu toksycznych czynników pochodzenia antropogenicznego na ekosystemy oraz ochrony środowiska naturalnego przed negatywnym działaniem tych czynników	OGR1_K02 OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
<p>Kategorie i własności fizykochemiczne substancji toksycznych; źródła i sposoby migracji zanieczyszczeń w środowisku; skutki oddziaływania toksyn na ludzi i zwierzęta</p> <p>Mechanizmy pobierania, transportu i metabolizmu toksyn przez rośliny</p>	

Tematyka zajęć	Fitoremediacja w zielonej transformacji: definicja, rodzaje, dobór roślin do konkretnych zastosowań fitoremediacyjnych: fitostabilizacji hałd; fitoekstrakcji - hiperakumulatory; ryzofiltracji zbiorników wodnych; fitodegradacji zw. ropopochodnych - naftofity. Typowanie roślin do usuwania pyłów zawieszonych w zieleni miejskiej oraz lotnych związków organicznych w pomieszczeniach zamkniętych (" <i>indoor phytoremediation</i> ") Wspomaganie fitoremediacji: funkcja mikrobiomu, rola modyfikacji genetycznych Fitoremediacja w koncepcji gospodarki obiegu zamkniętego i komercyjne zastosowanie fitoremediacji: agro(fito)górnictwo, oczyszczalnie hydrofitowe, rośliny energetyczne, fitosekwestracja dwutlenku węgla
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>FIT_W1-W4, FIT_K2</i>
--------------------------------	--------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>pisemny sprawdzian wiedzy z pytaniami otwartymi i zamkniętymi (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
--	--

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

Tematyka zajęć	Zastosowanie makrofitów do obniżenia ponadnormatywnej zawartości azotu i fosforu w zbiornikach i ciekach wodnych, analiza metodą "MIR" Spektroskopowa analiza detoksykacji związków metali ciężkich przez rośliny Dobór gatunków roślin do zastosowań fitoremediacyjnych poprzez analizę ich fizjologicznej tolerancji na toksyczne czynniki w glebie, wodzie i/lub powietrzu, wykorzystanie testów biologicznych
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>FIT_U1-U2, FIT_K1</i>
--------------------------------	--------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawozdania z przeprowadzonych zajęć laboratoryjnych (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Kacprzak M., Fijałkowski K. Fitoremediacja. Potencjał roślin do oczyszczania środowiska. PWN, 2020</i> <i>Szozkiewicz K., Jusik S., Zgoła T. Klucz do oznaczania makrofitów dla potrzeb oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych. Biblioteka Monitoringu Środowska, W-wa, 2014 (udostępniona przez prowadzącego)</i>
------------	--

Uzupełniająca	<i>Gworek B., Antonkiewicz J. Remediacja zanieczyszczonych gleb i ziem. PWN, 2023</i> <i>Publikcje z zakresu fitoremediacji autorstwa, m.in. Gawrońskiego S., Bakera A., Van der Enta A. (udostępnione przez prowadzącego)</i>
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	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		godz.		ECTS**
praca własna	15	godz.	0,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Ogrodnictwo ekologiczne**

Wymiar ECTS	2
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu sadownictwa, warzywnictwa, roślin ozdobnych

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
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:			
Oe_W1	konceptje i nurty we współczesnym ogrodnictwie, ich specyfikę, stan obecny i perspektywy rozwoju	OGR1_W03	RR
Oe_W2	ekologiczne/konwencjonalne/biologiczne i biodynamiczne metody uprawy roślin ogrodniczych	OGR1_W05	RR
Oe_W3	metody zakładania i pielęgnacji plantacji ogrodniczych zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi UE	OGR1_W09	RR
Oe_W4	istotę doboru właściwych odmian do specyfiki produkcji ekologicznej/biodynamicznej/low-input	OGR1_W05	RR
Oe_W5	wartość odżywczą produktów ekologicznych	OGR1_W07	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Oe_U1	wykonać audyt specjalistycznego sadowniczego gospodarstwa ekologicznego	OGR1_U08	RR
Oe_U2	zidentyfikować i analizować zagrożenia mogące negatywnie wpłynąć na produkcję ekologiczną	OGR1_U08	RR
Oe_U3	zaprojektować plantację ogrodniczą zgodnie z wymogami formalnymi dla gospodarstw ekologicznych i biodynamicznych	OGR1_U01	RR
Oe_U4	stosować biopreparaty w produkcji ekologicznej/biodynamicznej	OGR1_K07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Oe_K1	oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu ogrodnictwa ekologicznego	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Intensywne ogrodnictwo konwencjonalne – jego ograniczenia i zagrożenia jakie niesie dla środowiska, bezpieczeństwa żywności i człowieka. Ekologiczne skutki stosowania chemicznych środków produkcji – możliwość ograniczenia zużycia agrochemikaliów w sadownictwie.</p> <p>Alternatywne systemy produkcji sadowniczej – metody ekologiczne (biodynamiczne, organiczne, biologiczne, organiczno-biologiczne). Stan sadownictwa ekologicznego i jego perspektywy.</p> <p>Regulacje prawne dotyczące producentów i przetwórców oferujących produkty regionalne, tradycyjne i ekologiczne – chroniona: nazwa pochodzenia, oznaczenie geograficzne i gwarantowana tradycyjna specjalność. Rejestracja, certyfikacja i kontrola producentów.</p> <p>Właściwy dobór gatunków i odmian do upraw tradycyjnych.</p>

Marketing produktów regionalnych/tradycyjnych/ekologicznych Jakość żywności tradycyjnej, standardy jakościowe (NOP, JAS, Bio Suisse) Ruchy i organizacje wspierające tradycyjne metody produkcji.
Komparatystyczne badania jakości produktów ekologicznych.
Produkcja win ekologicznych i biodynamicznych.

Realizowane efekty uczenia się	Oe_W1-W5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia projektowe 11 godz.	
Tematyka zajęć	Metody biodynamiczne w ogrodnictwie. Kalendarz biodynamiczny. Preparaty biodynamiczne, ich sporządzanie, terminy i sposób stosowania. Preparaty ekologiczne i szczepionki mikoryzowe zwiększające żyzność gleby w sadzie. Opis i audyt gospodarstwa/przetwórni produkującego produkty tradycyjne/regionalne/ekologiczne. Katalog niezgodności, niedociągnięć i sankcji. Derogacje. Opracowanie założeń projektowych dla gospodarstwa posiadającego sad tradycyjny/przetwornię przydomową/agroturystykę.
Ćwiczenia terenowe 4 godz.	
Tematyka zajęć	Wyjazd terenowy do gospodarstw i przetwórni oferujących produkty ekologiczne, tradycyjne i regionalne.
Realizowane efekty uczenia się	Oe_U1-U4, Oe_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektu gospodarstwa, raportu, aktywność w czasie dyskusji zdefiniowanego problemu, test jednokrotnego wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Lind K., Lafer G., Schloffer G., Innerhoffer G., Meister H. 2003. <i>Organic Fruit Growing</i> , CABI Publishing, Wallingford, UK Thun M. 2019. <i>Kalendarz biodynamiczny</i> , Otylia sp. z o.o., Nakło nad Notecią. Britt&Per Karlsson. 2012. <i>Biodynamic, Organic and Natural Winemaking</i> . Floris Book, Edinburgh.
Uzupełniająca	Materiały z witryn internetowych: www.ifoam.org oraz www.fibl.org

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Doniczkowe rośliny ozdobne**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Rośliny ozdobne

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
DonRO_W1	stan produkcji roślin doniczkowych w Polsce i na świecie	OGR1_W03	RR
DonRO_W2	morfologię i wymagania doniczkowych roślin ozdobnych	OGR1_W01 OGR1_W05	RR
DonRO_W3	zagadnienia związane z technologią uprawy i rozmnażaniem doniczkowych roślin ozdobnych	OGR1_W06 OGR1_W08	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
DonRO_U1	znaleźć informacje dotyczące uprawy roślin ozdobnych	OGR1_U01	RR
DonRO_U2	polecić gatunki roślin doniczkowych do pomieszczeń o zdefiniowanych warunkach klimatycznych	OGR1_U08 OGR1_U10	RR
DonRO_U3	planować zabiegi pielęgnacyjne w uprawie doniczkowych roślin ozdobnych	OGR1_U07	RR
DonRO_U4	dokształcać się w zakresie technologii produkcji doniczkowych roślin ozdobnych	OGR1_U13	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
DonRO_K1	oceny znaczenia posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu produkcji doniczkowych roślin ozdobnych	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Produkcja doniczkowych roślin ozdobnych w Polsce i na świecie. Technologia uprawy oraz zastosowanie kwitnących roślin doniczkowych. Technologia uprawy oraz zastosowanie doniczkowych roślin drzewiastych. Technologia uprawy oraz zastosowanie sukulentów.		
Realizowane efekty uczenia się	DonRO_W1, DonRO_W2, DonRO_W3, DonRO_U2, DonRO_U3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian pisemny ograniczony czasowo (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Uprawa, wymagania i rozmnażanie roślin doniczkowych o dekoracyjnych liściach. Uprawa, rozmnażanie i zastosowanie pnączy doniczkowych. Analiza doboru nowych odmian roślin doniczkowych - odmiany kolekcjonerskie.		
Realizowane efekty uczenia się	DonRO_W2, DonRO_W3, DonRO_U1-U4, DonRO_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy (50% udziału w ocenie końcowej)		

Literatura:

Podstawowa	Chmiel H. (red.) 2000. <i>Uprawa roślin ozdobnych</i> . PWRiL, Warszawa Jarosław Rak, 2021. <i>Kwiaty w domu</i> . Oficyna Wydawnicza, Multico, ss. 264 Gabriel Łubanowski, Leszek Orlikowski, Adam Wojdyła, 2010. <i>Jak pielęgnować rośliny doniczkowe Choroby i szkodniki</i> . Oficyna Wydawnicza, Multico, ss. 232
Uzupełniająca	Fleischer Z., Schulz B. 1986. <i>Kaktusy</i> . PWRiL, Warszawa Oszkinis K. 2004. <i>Storczyki</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		35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Fizjologia odporności**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Fizjologia roślin, Botanika, Biochemia

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
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:

FizO_W1	oddziaływanie czynników abiotycznych i biotycznych w kontekście roślinnych reakcji stresowych	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
FizO_W2	związki wtórne i ich udział w reakcjach odpornościowych roślin	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
FizO_W3	zależności pomiędzy patogenem a rośliną na poziomie fizjologicznym i molekularnym	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
FizO_W4	reakcje obronne rośliny na poziomie molekularnym	OGR1_W01 OGR1_W02	RR
FizO_W5	zagadnienia dotyczące reakcji rośliny na abiotyczne stresy środowiskowe	OGR1_W01 OGR1_W02	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

FizO_U1	wykonywać eksperymenty laboratoryjne z zastosowaniem nowoczesnych metod i opisywać i interpretować rezultaty eksperymentu	OGR1_U03	RR
FizO_U2	precyzyjnie porozumiewać się w formie werbalnej i pisemnej	OGR1_U10	RR
FizO_U3	wyszukiwać dane literaturowe korzystając z internetowych baz danych	OGR1_U02	RR
FizO_U4	organizować prace indywidualną oraz w obrębie małego zespołu	OGR1_U12	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

FizO_K1	podjęcia refleksji na temat oddziaływania czynników abiotycznych i biotycznych na środowisko	OGR1_K03	RR
---------	--	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	<p>Charakterystyka związków wtórnych uczestniczących w reakcjach odpornościowych (polifenole, izprenoidy, alkaloidy).</p> <p>Pojęcie stresu, unikanie i tolerancja na stres, ogólne reakcje roślin na stresy, stres wodny.</p> <p>Mechanizmy odporności i tolerancji na stres termiczny, radiacyjny, zasolenia, oksydacyjny oraz zanieczyszczenia środowiska.</p> <p>Ogólna charakterystyka odporności roślin na czynniki biotyczne. Odporność bierna i odporność indukowana.</p> <p>Indukowane mechanizmy obronne. Reakcja nadwrażliwości. Charakterystyka fitoaleksyn i białek PR. Bariery strukturalne.</p> <p>Wzajemne oddziaływanie patogen-roślina. Elicytory, supresory, cząsteczki sygnałowe. Enzymy i toksyny wydzielane przez patogen.</p> <p>Wzajemne oddziaływanie roślin wyższych, mechanizmy allelopatii.</p> <p>Mechanizmy odporności roślin na szkodniki. Odporność bierna i czynna.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>FizO_W1-W5</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie na ocenę - umiejętności opracowania zagadnienia i jego ustnej prezentacji (75% udziału w ocenie końcowej)</i>
Ćwiczenia laboratoryjne	
	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Pomiar zmian wydajności wybranych procesów fizjologicznych (np. wydajności i efektywności transportu elektronów, intensywności karboksylacji i procesów dysymilacyjnych) roślin poddanych działaniu wybranych stresorów abiotycznych i biotycznych (np. susza, chłód, stres chemiczny, atak patogenów). Oznaczanie stopnia uszkodzeń błon lipidowo-białkowych roślin poddanych działaniu wybranych stresorów abiotycznych.</p> <p>Oznaczanie zawartości wybranych metabolitów wtórnych o charakterze odpornościowym w organach roślinnych poddanych wybranym czynnikom stresowym.</p> <p>Pomiar aktywności antyoksydacyjnej oraz oznaczenie aktywności wybranych związków antyoksydacyjnych w organach roślinnych poddanych działaniu wybranych czynników stresowych.</p>
Realizowane efekty uczenia się	<i>FizO_U1-U4, FizO_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie na ocenę sprawozdania z prac laboratoryjnych (25% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<p><i>Taiz L., Zeiger E. 2010. Plant physiology, Sinauer Associates Inc., Publishers Sunderland, Massachusetts U.S.A.</i></p> <p><i>Wierzbicka M. 2015. Ekotoksykologia Rośliny, gleby, metale. Wyd. UW Warszawa</i></p> <p><i>Płażek A. 2011. Patofizjologia roślin, Wyd. UR Kraków</i></p>
Uzupelniająca	<i>publikacje naukowe</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Zarządzanie w ogrodnictwie**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu podstaw przedsiębiorczości na poziomie szkoły średniej oraz produkcji ogrodniczej

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

WIEDZA - zna i rozumie:

ZwO_W1	podstawowe pojęcia z zakresu organizacji i zarządzania	OGR1_W09 OGR1_W10	RR
ZwO_W2	specyfikę zarządzania w ogrodnictwie	OGR1_W09 OGR1_W10	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

ZwO_U1	prezentować podstawowe funkcje kierownicze	OGR1_U10	RR
ZwO_U2	analizować i rozwiązywać praktyczne problemy zarządcze (w oparciu o dostarczone case study)	OGR1_U10	RR
ZwO_U3	planować i realizować pracę w zespole	OGR1_U12	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ZwO_K1	wymiany informacji i dzielenia się wiedzą	OGR1_K01 OGR1_K02	RR
--------	---	----------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Pojęcie i istota organizacji i zarządzania Struktury organizacji i zarządzania Funkcje kierownicze, praca kierownicza Planowanie Organizowanie Motywowanie Kontrolowanie Zarządzanie sferami działalności przedsiębiorstwa. Specyfika zarządzania w ogrodnictwie		
Realizowane efekty uczenia się	ZwO_W1, ZwO_W2		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie pisemne z całości wiedzy przedstawionej na wykładach w formie testu jednokrotnego wyboru lub pytania otwarte (zagadnienia problemowe, wyjaśnienie podstawowych definicji) Ocena z przedmiotu: 60% oceny z zaliczenia wykładów + 40% oceny z ćwiczeń</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p>
--	--

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

Tematyka zajęć	<p>Grupowe podejmowanie decyzji – wady i zalety.</p> <p>Znaczenie skutecznej komunikacji w procesie zarządzania organizacją.</p> <p>Konflikty w organizacji i sposoby ich przewycięzania.</p> <p>Negocjacje.</p> <p>Otoczenie przedsiębiorstwa i jego wpływ na postawy kierownicze.</p> <p>Test na predyspozycje kierownicze, Studia przypadków zarządzania.</p> <p>Autoprezentacja. Zasady pisania CV, listy motywacyjnej.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się.	ZwO_U1-U3, ZwO_K1
---------------------------------	-------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>1. Ocena aktywności i zaangażowania studenta (30% oceny końcowej z ćwiczeń)</p> <p>2. Prezentacja opracowanych zagadnień i dokumentów (70% oceny końcowej z ćwiczeń Ocena z przedmiotu: 60% oceny z zaliczenia wykładów + 40% oceny z ćwiczeń</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	<p>James A.F. Stoner, R. Edward Freeman, Daniel R. Gilbert jr. 2011. Kierowanie, PWE, Warszawa.</p> <p>Kożuch B., Kożuch A., Plago B. 2005. Podstawy zarządzania organizacjami, Fundacja Współczesne Zarządzanie, Kraków.</p> <p>Urban S., Olszańska A. (red.) 2015. Ekonomia handlu żywnością i produktami rolnymi, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław.</p>
Uzupełniająca	Klepacki B. 1999. Ekonomia i organizacja rolnictwa, PWN, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		

udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Zasady pozyskiwania ziół**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów <i>Uprawa roli i żywienie roślin, Zielarstwo, Ekologia i ochrona środowiska</i>

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
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:			
ZiolPoz_W1	czynniki wpływające na zmienność składu jakościowo-ilościowego ziół, efekty ich działania oraz możliwości modyfikacji	OGR1_W02 OGR1_W07	RR
ZiolPoz_W2	reguły obowiązujące przy zbiorze surowców zielarskich z upraw i stanu dzikiego	OGR1_W06	RR
ZiolPoz_W3	sposoby uprawy, zbioru i konserwowania ziół gwarantujące ich właściwą jakość	OGR1_W06	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
ZiolPoz_U1	analizować wymagania roślin zielarskich i warunki środowiska ich uprawy	OGR1_U07 OGR1_U08	RR
ZiolPoz_U2	opracowywać zalecenia uprawowe dla roślin leczniczych uprawianych w Polsce i przekazywać je zainteresowanym	OGR1_U07	RR
ZiolPoz_U3	podjąć właściwe decyzje przy doborze metod i urządzeń w produkcji ziół	OGR1_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZiolPoz_K1	uświadamiania innym skutków niewłaściwego postępowania na każdym etapie uzyskiwania surowców z roślin leczniczych	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Czynniki zmienności składu ilościowego i jakościowego surowców zielarskich oraz wydajności substancji czynnych. Rozwój 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 i postępowania z surowcem po zbiorze. Pozyskiwanie ziół ze stanu naturalnego.
Realizowane efekty uczenia się	ZiolPoz_W1-3, ZiolPoz_U1-3, ZiolPoz_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie ustne (50% udziału w ocenie końcowej)

Tematyka zajęć	Zasady dobrej praktyki upraw i zbioru (GACP) surowców leczniczych. 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. Rozpoznawanie i zbiór surowców zielarskich w środowiskach ich naturalnego występowania w stanie dzikim.
Realizowane efekty uczenia się	ZiolPoz_W1-3, ZiloPoz_U1-3, ZiolPoz_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	opracowanie i wykonanie / prezentacja zadania problemowego (50% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Kołodziej B. (red.) , 2010 . Poradnik dla plantatorów uprawa ziół. PWRiL, Poznań. Broda B., Mowszowicz J. 2000. Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych, trujących i użytkowych. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa. Węglarz Z., Bączek K. (red.) 2013. Ekologiczna uprawa ziół. - rośliny lecznicze i aromatyczne ze stanowisk naturalnych i z upraw w ekologicznym systemie uprawy. MRiRW, Dep. Promocji i Komunikacji, Wyd. Roln. Ekol., Warszawa.
Uzupelniająca	Karowska K., Przybył J., 2005. Suszarnictwo i przetwórstwo ziół. Wyd. SGGW, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Zasoby Internetu w pracy dyplomowej**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotu Technologia informacyjna

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
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:			
ZI_W1	środowisko internetowe, mechanizmy działania podstawowych narzędzi wyszukiwujących informacje oraz zaawansowanych narzędzi eksploracji danych i przeszukujących hurtownie wiedzy	OGR1_W01	RR
ZI_W2	strony internetowe o tematyce ogrodniczej	OGR1_W01	RR
ZI_W3	sposoby wyszukiwania informacji w cyfrowych repozytoriach abstraktowych i pełnotekstowych za pomocą dedykowanych wyszukiwarek, strukturę i treść wybranych publikacji (naukowych eksperymentalnych i przeglądowych oraz popularno-naukowych) związanych ze studiowanym kierunkiem	OGR1_W01	RR
ZI_W4	podstawowe zasady selekcji i weryfikacji wybranych danych internetowych oraz sposoby wykorzystania tych danych w opracowaniach tematycznych	OGR1_W01	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ZI_U1	wykorzystać narzędzia internetowe w celu eksploracji danych i formułowania zadań inżynierskich	OGR1_U01 OGR1_U02	RR
ZI_U2	analizować informacje pozyskane z Internetu i poszerzać wiedzę z zakresu studiowanego kierunku wykorzystując w tym celu właściwe programy komputerowe	OGR1_U01 OGR1_U02	RR
ZI_U3	przygotować samodzielne opracowania dotyczące zagadnień tematycznych związanych z roślinami i technologiami ogrodniczymi	OGR1_U01 OGR1_U02 OGR1_U04	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZI_K1	wykorzystania technologii informacyjnej, w tym Internetu, do zdobywania potrzebnych informacji dla zawodowego rozwoju osobistego i dla dobra społeczeństwa	OGR1_K01 OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	0	godz.
Ćwiczenia laboratoryjne	30	godz.

Tematyka zajęć	<p>Przegląd wyszukiwarek zagranicznych i polskich, wyszukiwarki „głębokiego Internetu”. Struktura zapytań i zasady wyszukiwania w Internecie na przykładzie Google. Tłumaczenia słów i fraz (translator Google i inne translatory internetowe). Zadania z wyszukiwania informacji (ogólnych i szczegółowych) w Internecie.</p> <p>Bazy taksonomiczne w Internecie. Wyszukanie zdjęć na zadany temat związany z roślinami. Bazy zdjęć przyrodniczych w Internecie.</p> <p>Przegląd stron internetowych związanych z ogrodnictwem.</p> <p>Wyszukiwarki tematyczne: naukowe i popularno-naukowe. Zaawansowane funkcje wyszukiwarek naukowych. Techniki zwiększania efektywności wyszukiwań. Wyszukiwarki zasobów Open Access.</p> <p>Abstraktowe i pełnodostępne repozytoria cyfrowe książek i artykułów naukowych. Wydawnictwa naukowe polskie i zagraniczne. Publikacje przeglądowe oraz eksperymentalne w Internecie z tematyki związanej ze studiowanym kierunkiem. Analiza struktury wybranej publikacji naukowej eksperymentalnej i przeglądowej.</p> <p>Funkcje oprogramowania typu Microsoft Office używane do tworzenia opracowań naukowych. Wymogi redakcyjne przygotowania pracy dyplomowej. Zasady cytowań źródeł literaturowych i opracowywania bibliografii.</p> <p>Praktyczne zasady przygotowania krótkiego opracowania o charakterze pracy inżynierskiej na zadany temat związany ze studiowanym kierunkiem (dobór danych i literatury źródłowej, ilustracji, opracowanie edytorskie, zaplanowanie struktury pracy, specyfika rozdziałów pracy) na podstawie informacji wyszukanych w sieci internetowej.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	ZI_W1, ZI_W2, ZI_W3, ZI_W4, ZI_U1, ZI_U2, ZI_U3, ZI_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ocena pracy pisemnej przygotowanej przez studenta na zadany temat mającej cechy krótkiego opracowania naukowego (100% oceny końcowej)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Pawlik K., Zenderowski R., 2020. <i>Dyplom z internetu Jak korzystać z Internetu pisząc prace dyplomowe?</i> CeDeWu, Warszawa. Spencer S., 2017. <i>Google Power Search: The Essential Guide to Finding Anything Online With Google</i> . Koshkonong, USA.
Uzupełniająca	Zasoby Internetu z tematyki wyszukiwania informacji i infobrokerstwa.

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wykłady		godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		41	godz.	1,6	ECTS**

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

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

Uzupełniające elementy programu studiów

Warunki realizacji zajęć z wychowania fizycznego

Forma zajęć	Warunki realizacji i zasady zaliczenia zajęć
Ćwiczenia ogólnorozwojowe – fitness, taniec	Zajęcia prowadzone w hali sportowej URK, kształtujące sprawność motoryczną studentów, przy wykorzystaniu różnych metod i form zajęć ruchowych. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Gry zespołowe	Zajęcia prowadzone w hali sportowej URK, których celem jest nauka i doskonalenie umiejętności technicznych i taktycznych z zakresu zespołowych gier sportowych i gier rekreacyjnych. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Zajęcia na siłowni	Ćwiczenia ogólnorozwojowe kształtujące mięśnie posturalne ciała. Zapoznanie z metodami treningu siłowego. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Turystyka rowerowa	Zajęcia prowadzone na szlakach rowerowych Krakowa i okolic, realizujące walory poznawcze i kształtujące podstawowe umiejętności związane z turystyką rowerową. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Narciarstwo alpejskie	Zajęcia prowadzone na stokach narciarskich, realizujące zagadnienia związane z nauką i doskonaleniem umiejętności narciarstwa zjazdowego. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Turystyka kajakowa	Zajęcia prowadzone na szlakach kajakowych na terenie Polski, realizujące walory poznawcze i kształtujące podstawowe umiejętności związane z turystyką kajakową. Warunkiem zaliczenia jest aktywny udział w obozie kajakowym
Nordic walking	Zajęcia prowadzone na pieszych szlakach Krakowa i okolic, kształtujące wytrzymałość ogólną i umiejętności techniki nordic walking Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Jazda konna	Zajęcia prowadzone w stadninie koni, mające na celu zapoznanie się z jeździectwem naturalnym i klasycznym. Etyczne aspekty użytkowania konia. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach

Warunki realizacji zajęć specjalistycznych:

Rodzaj, wymiar, zasady i forma odbywania praktyk	<p>Na studiach I stopnia student odbywa łącznie 8 tygodni praktyki: 4 tygodnie x 40 godzin tygodniowo podczas II roku i 4 tygodnie x 40 godzin tygodniowo podczas III roku studiów. Celem praktyki jest zapoznanie się z technologiami produkcji roślin ogrodnich, technicznym wyposażeniem gospodarstwa, bezpośredni udział w produkcji roślinnej na poszczególnych jej etapach, zapoznanie się z zasadami BHP oraz funkcjonowania poszczególnych działów w gospodarstwie o roślinnym profilu produkcji, zapoznanie się z parkiem maszynowym oraz procedurami produkcyjnymi podporządkowanymi jakościowym standardom, poznanie zasad funkcjonowania firm zajmujących się przechowywaniem i logistyką surowców roślinnych, a także laboratoriów zajmujących się oceną jakości surowca roślinnego.</p> <p>liczba punktów ECTS: 12</p> <p>zasady zaliczenia praktyki: zaliczenie dzienniczka praktyk, rozmowa weryfikująca odbycie praktyki i uzyskane doświadczenie zawodowe</p>
--	---

<p>Zakres i forma egzaminu dyplomowego</p>	<p><i>Egzamin dyplomowy jest zamkniętym egzaminem ustnym składanym przed komisją interdyscyplinarną składającą się co najmniej z 3 członków powołanych przez Dziekana Wydziału. Przewodniczącym komisji jest samodzielny pracownik naukowy. Dopuszcza się obecność opiekuna pracy dyplomowej i recenzenta na egzaminie dyplomowym. W trakcie egzaminu student prezentuje krótko tezy pracy dyplomowej oraz odpowiada na trzy pytania wylosowane z puli pytań.</i></p> <p><i>Pytania opracowane są przez zespół nauczycieli akademickich reprezentujących różne specjalności do końca listopada danego roku akademickiego. Ich zakres odpowiada zakładanym dla danego kierunku efektom uczenia się.</i></p> <p><i>liczba punktów ECTS: 2</i></p>
<p>Zakres i forma pracy dyplomowej</p>	<p><i>Praca dyplomowa inżynierska jest samodzielnym opracowaniem określonego zagadnienia związanego z dyscypliną lub dyscyplinami naukowymi, do których przyporządkowano efekty uczenia się dla kierunku studiów. Może obejmować zagadnienie badawcze polegające na wykonaniu i analizie doświadczenia laboratoryjnego lub polowego, przeprowadzeniu i analizie obserwacji terenowych, przeprowadzeniu i analizie badań ankietowych, przeprowadzeniu analizy problemu projektowego. Może dotyczyć zagadnień z zakresu zasad produkcji roślinnej i przechowywania w ogrodnictwie oraz zagadnień kształtowania otoczenia człowieka i poprawy jakości życia</i></p> <p><i>liczba punktów ECTS: 5</i></p>