

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*	<p><i>dyscyplina wiodąca:</i></p> <p><i>- dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo (RR) - 100%</i></p> <p><i>dyscyplina uzupełniająca:</i></p> <p><i>-</i></p>
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	125
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	8
Łączna liczba godzin zajęć	2501

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	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	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 ogrodnictwą oraz organizacją przestrzeni produkcyjnej ogrodnictwa i terenów zieleni	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U02	korzystać z narzędzi internetowych, baz danych oraz wyszukiwarek do pozyskiwania informacji z zakresu produkcji ogrodnictwowej oraz wykorzystać typowe programy komputerowe, a także specjalistyczne narzędzia informatyczne (oprogramowanie) mające zastosowanie w ogrodnictwie	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U03	pod kierunkiem opiekuna przeprowadzić proste 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 ogrodnictwowej, w tym metody hodowli, rozmnażania, uprawy, nawożenia, ochrony roślin i przechowywania pozwalające na poprawę wydajności i jakości płodów rolnych	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U08	identyfikować i analizować zjawiska wpływające na wydajność produkcji ogrodnictwowej, jakość produktów, a także na zmiany stanu środowiska naturalnego będące efektem działalności rolniczej	P6U_U P6S_UW	RR
OGR1_U09	przeprowadzić czynności pozbiornicze produktów ogrodnictwowych 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 ogrodnictwowej	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: ogrodnictwo

Poziom studiów: pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma 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	P	4	45	15			30	Z	
8.	Praktikum z produkcji ogrodniczej	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			0	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	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	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 firmy	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			0	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			
		audytoryjne	specjalistyczne*							
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	K	2	35	15			20	Z	
6.	Rośliny ozdobne	K	2	45	20			25	Z	
7.	Sadownictwo	K	2	30	15			15	Z	
8.	Warzywnictwo	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		0	30	Z	
B Łącznie fakultatywne**			6	60	30		0	30	---	
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)			30	410	170		0	240	---	

Semestr studiów										4
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia			
		audytoryjne	specjalistyczne*							
Obowiązkowe										
1.	Język obcy	U	2	30				30	ZAL	
2.	Ekologia i ochrona środowiska	P	2	30	15			15	Z	
3.	Fitopatologia i entomologia ogrodnicza	K	2	40	10			30	E	
4.	Rośliny ozdobne	K	3	45	20			25	E	
5.	Sadownictwo	K	1	30	15			15	Z	
6.	Warzywnictwo	K	1	30	15			15	Z	
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	K	6						ZAL	
A Łącznie obowiązkowe			24	325	120			205	---	
Fakultatywne										
1.	Przedmioty do wyboru sem. 4	U (F)	6	60	30		0	30	Z	
B Łącznie fakultatywne**			6	60	30		0	30	---	
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)			30	385	150		0	235	---	

Semestr studiów										5
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia			
		audytoryjne	specjalistyczne*							
Obowiązkowe										
1.	Język obcy	U	2	30				30	E	
2.	Podstawy projektowania ogrodów	K	3	45	15			30	Z	
3.	Sadownictwo	K	2	30	15			15	E	
4.	Warzywnictwo	K	2	30	15			15	E	
5.	Nasiennictwo	K	2	30	15			15	Z	
6.	Przechowalnictwo z logistyką	K	2	30	15		15		Z	
7.	Zielarstwo	K	3	45	15		30		Z	
8.	Pielęgnacja terenów zieleni	K	2	30	15			15	Z	
A	Łącznie obowiązkowe		18	270	105	0	45	120	---	
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		75	150	---	

Semestr studiów										6
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia			
		audytoryjne	specjalistyczne*							
Obowiązkowe										
1.	Biostatystyka	P	2	30	15			15	Z	
2.	Pielęgnacja terenów zieleni	K	1	15				15	Z	
3.	Podstawy inwentaryzacji i waloryzacji szaty roślinnej	K	2	30	15			15	Z	
4.	Herbologia	K	1	15	5			10	Z	
5.	Ekonomika i organizacja produkcji ogrodniczej	K	2	30	15			15	E	
6.	Pestycydy i technika ochrony roślin	K	3	30	10			20	E	
7.	Integrowane systemy ochrony roślin	K	3	45	15			30	E	
8.	Praktyka zawodowa	K	6						Z	
9.	Proseminarium	K	1	15		15			Z	
A	Łącznie obowiązkowe		21	210	75	15	0	120	---	
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	300	120	15		165	---	

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końcowego**	
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne		specjalistyczne*
Obowiązkowe									
1.	Kultura, sztuka i tradycja regionu	U (S)	1	18	18			Z	
2.	Ochrona własności intelektualnej	U	1	18	18			Z	
3.	Biotechnologia roślin	P	3	30	20		10	E	
4.	Proekologiczna produkcja roślinna	K	2	30	20		10	Z	
5.	Grzyby uprawne	K	2	30	15		15	Z	
6.	Strategie marketingowe w ogrodnictwie	K	2	30	15		15	E	
7.	Seminarium dyplomowe	K	3	30		30		Z	
8.	Egzamin inżynierski	K	2					E	
A	Łącznie obowiązkowe		16	186	106	30	0	50	---
Fakultatywne									
1.	Przedmioty do wyboru sem. 7	U (F)	9	90	45		15	30	Z
2.	Praca inżynierska	K (F)	5						Z
B	Łącznie fakultatywne**		14	90	45		15	30	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	276	151	30	15	80	---

Razem dla cyklu kształcenia

Lp.	Rodzaj zajęć	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Łączna liczba egzaminów w
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne*	
1	Razem dla cyklu kształcenia	210	2501	1026	45	138	1292	24
	w tym: obowiązkowe	148	1931	741	45	63	1082	24
	fakultatywne	62	570	285	0	75	210	0
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		
		audyto-ryjne	specja-listyczne*						
humanistyczne i społeczne (H/S)									
1.	Historia sztuki i krajobrazu	U (S)	3	30	30	0	0	0	Z
2.	Podstawy sztuki ogrodowej	U (S)	3	30	15	0	15	0	Z
3.	Historia zielolecznictwa	U (S)	3	30	30	0	0	0	Z
4.	Rośliny i środowisko w kulturze i sztuce	U (S)	3	30	30	0	0	0	Z
5.	Rośliny w sztukach kulinarnych świata	U (S)	3	30	30	0	0	0	Z
uzupełniające									
1.	Biologia nasion	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
2.	Zwierzęta towarzyszące człowiekowi	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
3.	Kształtowanie krajobrazu i ochrona przyrody	U (F)	3	30	15	0	0	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.	Pszczelnictwo	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
2.	Biomonitoring	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
3.	Biologia komórki	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
4.	Wirusologia	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
5.	Owoce tropikalne i subtropikalne	U (F)	3	30	15	0	0	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.	Szkolarstwo szczegółowe	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
2.	Rośliny genetycznie modyfikowane	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
3.	Plastikultura w ogrodnictwie	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
4.	Adaptacje roślin do środowiska	U (F)	3	30	15	0	0	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.	Fizjologia plonowania roślin ogrodniczych	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
2.	Byliny ogrodowe i trenów zieleni	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
3.	Mało znane gatunki sadownicze	U (F)	3	30	15	0	15	0	Z
4.	Szata roślinna Wyżyny Małopolskiej	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
5.	Bioróżnorodność fauny pożytecznej	U (F)	3	30	20	0	0	10	Z
6.	Ekologia pszczół	U (F)	3	30	15	0	0	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.	Fizjologia roślin ozdobnych	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
2.	Ozdobne kwiaty cięte	U (F)	3	30	15	0	15	0	Z
3.	Agrotechnika produkcji nasiennej	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
4.	Ogrodnictwo wspólnotowe	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
5.	Agroekologia	U (F)	3	30	15	0	15	0	Z
6.	Uprawa roślin rolniczych	U (F)	3	30	24	0	0	6	Z
7.	Żywnienie roślin ozdobnych	U (F)	3	30	20	0	0	10	Z
8.	Warzywa egzotyczne	U (F)	3	30	15	0	15	0	Z

Fakultety				Semestr studiów					6
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
audyto-ryjne	specja-listyczne*								
1.	Rośliny balkonowe i kwietnikowe	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
2.	Rośliny drzewiaste w terenach zurbanizowanych	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
3.	Uprawa winorośli i klasyfikacja win	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
4.	Biologiczne metody ochrony roślin	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
5.	Permakultura	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
6.	Warsztaty komputerowe	U (F)	3	30	0	0	0	30	Z

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego**
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne*	
1.	Zasoby Internetu w pracy dyplomowej	U (F)	3	30	0	0	0	30	Z
2.	Doniczkowe rośliny ozdobne	U (F)	3	30	15	0	15	0	Z
3.	Zarządzanie w ogrodnictwie	U (F)	3	30	15	0	15	0	Z
4.	Fizjologia odporności	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
5.	Zasady pozyskiwania ziół	U (F)	3	30	15	0	0	15	Z
6.	Ogrodnictwo ekologiczne	U (F)	3	30	15	0	0	15	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

Przedmiot:**Technologia informacyjna**

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

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
Koordinator 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 wyszukiwujących 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
UMIĘJĘTNOŚCI - 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, poddać 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		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, video, dźwiękowych, automatyzacja i przyspieszanie czynności: automatyczny spis treści, przypisy, nagłówki, stopki.</p> <p>Arkusze kalkulacyjne 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 Power Point: 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	35	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	3	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:**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
Koordinatorem 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

UMIĘJĘTNOŚCI - 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, osłonecznienia 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. Siły 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 **15 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Organizacja służby meteorologicznej. Warunki poprawności obserwacji meteorologicznych – prezentacja na stacji Agrometeorologicznej w Garlicy Murowanej (wyjazd do Garlicy Murowanej).</p> <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> <p>Ciśnienie atmosferyczne, wiatr i parowanie - definicje, jednostki i podstawowe charakterystyki. II</p> <p>Przegląd źródeł pozyskiwania informacji o pogodzie i klimacie.</p>
----------------	---

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	brak

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
Koordinator 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.</p> <p>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>Hydroliza soli, odczyn roztworów soli, roztwory buforowe, iloczyn rozpuszczalności i jego wykorzystanie praktyczne.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>ChemN_W1-W7, ChemN_K1-K2</i>
--------------------------------	---------------------------------

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

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	<i>ChemN_U1-U7, ChemN_K1-K2</i>
--------------------------------	---------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie ćwiczeń na podstawie:</i> <i>- indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych,</i> <i>- 2 kolokwia cząstkowe z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów)</i> <i>- udział w ocenie końcowej modułu 40%.</i>
--	--

Literatura:

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

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

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	brak

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

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	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. Teoretyczne podstawy barwienia drobnoustrojów. Wykonanie preparatów bakteriologicznych – utrwalonych i barwionych. Barwienie proste-pozytywne. Technika posługiwania się mikroskopem imersyjnym. Morfologia bakterii. Barwienie negatywne. Obserwacja ruchu bakterii w kropli wiszącej. Barwienie bakterii metodą złożoną wg Grama. Charakterystyka bakterii G+ i G-. Charakterystyka promieniowców. Charakterystyka drożdży. Próby na żywotność i odżywianie drożdży. Charakterystyka grzybów z klas Phycomycetes i Deuteromycetes. Fermentacja mlekowa. Zaliczenie ćwiczeń.		

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. P. Singelton i in. 2000. Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie, PWN, Warszawa. E. Kisielowska, M. Kordowska-Wiater 2015. Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i mikrobiologii żywności, WUP Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Lublin.</i>
Uzupełniająca	<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	brak

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

UMIEJĘTNOŚCI - 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 **15 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. 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**

Wymiar ECTS	6
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1,2
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:			
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 żywieniowej i w świecie ożywionym w ogóle	OGR1_W03 OGR1_W07	RR
Botan_W6	charakteryzuje taksony niższych rang, zwłaszcza obejmujących gatunki gospodarczo ważne i użytkowane ogrodnictwo	OGR1_W01	RR
Botan_W7	zasady kwalifikacji gatunków roślin do taksonów wyższych rang	OGR1_W01	RR
UMIĘTNOŚCI - 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	rozróżniać 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 stanu zagrożenia naturalnego środowiska przyrodniczego	OGR_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	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	Botan_W1-W7, Botan_K1-K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny (50% oceny końcowej)

	<p>Morfologia organów podziemnych i nadziemnych.</p> <p>Zasady korzystania z kluczy, oznaczanie roślin i charakterystyka rodzin botanicznych flory jesiennej.</p> <p>Mikroskopowe obserwacje cytologiczne: kształty komórek roślinnych, ruch cytoplazmy, plastydy, materiały zapasowe, reakcje barwne na ich wykrywanie, skład wakuoli, ściana komórkowa i jej modyfikacje.</p> <p>Tkanki i ich lokalizacja w organach roślinnych.</p> <p>Zmodyfikowane organy roślinne służące do rozmnażania wegetatywnego.</p> <p>Budowa i klasyfikacja owoców i nasion. Kielkowanie nasion.</p> <p>Rozmnażanie roślin zarodnikowych, ich rola w siedliskach naturalnych oraz potencjał ogrodniczy.</p> <p>Oznaczanie i charakterystyka przedstawicieli rodzin botanicznych flory wiosennej.</p> <p>Zróznicowanie flory w zależności od warunków siedliskowych – roślinność łąkowa, leśna ruderalna, kserotermiczna. Zbiór roślin do zielnika. Poznawanie roślin prawnie chronionych w środowisku naturalnym (ćwiczenia terenowe).</p>
--	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>Botan_U1-U6</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>cykliczne sprawdziany wiedzy, demonstracja praktycznych umiejętności, wynik stanowi 50% w końcowej ocenie</i>
Literatura:	
Podstawowa	<p><i>Szweykowska A., Szweykowski J., 2005 (i wznowienia). Botanika t. I. Morfologia, PWN, Warszawa.</i></p> <p><i>Pałczyński A., Podbielkowski Z., Polakowski B., 1995 (i wznowienia). Botanika. PWN Warszawa. II</i></p> <p><i>Pojnar E. (red), 1999. Skrypt Botanika teoria i ćwiczenia cz. I i II, Wydawnictwo AR Kraków.</i></p>
Uzupełniająca	<p><i>Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1986 (i wznowienia). Rośliny polskie – klucz do oznaczania roślin. PWN Warszawa. II</i></p> <p><i>Hejnowicz Z., 2002. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. PWN Warszawa.</i></p>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		80	godz.	3,2	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	60	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		70	godz.	2,8	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Praktikum z produkcji ogrodniczej**

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

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1,2
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:			
Prak_W1	podstawowe techniki, narzędzia i materiały z dziedziny rolnictwa i ogrodnictwa w tym: szkółkarskie, sadownicze, warzywnicze, do produkcji roślin ozdobnych i zielarskich oraz przechowalnicy	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	fizyczne i mechaniczne właściwości materiałów i wyrobów stosowanych w budownictwie ogrodowym	OGR1_W08	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Prak_U1	wyszukiwać i wykorzystywać potrzebne informacje dotyczące teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z produkcją ogrodniczą i pszczelarską oraz organizacją przestrzeni produkcyjnej ogrodnictwa	OGR1_U01	RR
Prak_U2	identyfikować i analizować zjawiska wpływające na wydajność produkcji ogrodniczej, jakość produktów, a także zmiany stanu środowiska naturalnego będące efektem działalności rolniczej	OGR1_U08	RR
Prak_U3	komunikować się z otoczeniem społeczno-gospodarczym z użyciem specjalistycznej terminologii ogrodniczej	OGR1_U10	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Prak_K1	krytycznej oceny własnej wiedzy i ciągłego dokształcania się oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	0	godz.
Ćwiczenia terenowe	30	godz.

Tematyka zajęć	<p>Wizyta studialna w szkółce roślin ozdobnych, wyposażenie techniczne gospodarstwa, kontenerowa uprawa roślin ozdobnych, przygotowanie roślin do spedycji, zabiegi pielęgnacyjne, maszyny i urządzenia, organizacja gospodarstwa.</p> <p>Wizyta studialna w wybranych gospodarstwach warzywniczych blisko Krakowa, nowoczesne sposoby przygotowania rozsady 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.</p> <p>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.</p>
----------------	--

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 (100% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Siwek P. 2010. <i>Warzywa pod folią i włókniną</i> , Hortpress, Warszawa. Knaflowski M. 2011. <i>Uprawa warzyw pod osłonami</i> . PWRiL, Warszawa.
Uzupełniająca	Czasopismo <i>Hasło Ogrodnicze</i> , PlantPress. Czasopismo <i>Pod Osłonami HortPress</i> .

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		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		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:**Chemia organiczna z biochemią**

Wymiar ECTS	5
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

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:			
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
UMIĘJĘTNOŚCI - 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	pracy zespołowej przy organizacji stanowiska badawczego i prowadzeniu eksperymentu	OGR1_U12	RR
ChBch_U6	ciągłego kształcenia się w celu poszerzania wiedzy, umiejętności i kompetencji	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.
Tematyka zajęć	<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> <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>

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.

Realizowane efekty uczenia się	ChBch_W1-W5, ChBch_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin w formie testu wyboru jednej prawidłowej odpowiedzi (75% udziału w ocenie końcowej). Wymagana znajomość podstawowych wzorów, jednostek i obliczeń.		
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	ChBch_W1-W3, ChBch_W5, ChBch_U1-U6, ChBch_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian z wiedzy. Ocena z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną liczoną z ocen uzyskanych z poszczególnych zaliczeń bloków tematycznych (25% udziału w ocenie końcowej).		
Literatura:			
Podstawowa	<p>McMurry J. 2017. <i>Chemia organiczna</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>Mastalerz P. 2012. <i>Elementarna chemia organiczna</i>, Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław.</p> <p>Hames H.D., Hooper N.M. 2021. <i>Biochemia. Krótkie wykłady</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Wyd. 4, Warszawa.</p>		
Uzupelniająca	<p>Morrison R. T., Boyd R. N. 2010. <i>Chemia Organiczna (t.1 i t. 2)</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Wyd. 5, Warszawa.</p> <p>Tymoczko J.L., Berg J.M., Stryer L. 2013. <i>Biochemia. Krótki kurs</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>Kączkowski J. 2022. <i>Podstawy biochemii</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT, Wyd. 15, Warszawa.</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	brak

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
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	oceniać materiał hodowlany i sporządzić opis selekcji	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 rolnictwa	OGR1_K01 OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Definicja i historia genetyki. Podstawy dziedziczości, prawa Mendla.</p> <p>Organizacja genomów organizmów prokariotycznych i eukariotycznych, kariotyp, liczby i zespoły chromosomów.</p> <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 sterylność 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>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	GeHoR_W1 - GeHoR_W7, GeHoR_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru (50% udział w ocenie końcowej)
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 oligogenicznie, 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 na przykładzie marchwi.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	GeHoR_U1 - GeHoR_U4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	praca pisemna (50% udział w ocenie końcowej)

Literatura:	
Podstawowa	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"
Uzupełniająca	Węgleński P. (red.) 2006. Genetyka molekularna. Muszyński S. (red.) 2000. Genetyka dla rolników.

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**

) * - 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:**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 gleb	OGR1_U01 OGR1_U08	RR
Gleba_U4	pracy w grupie i kierowania małym zespołem oraz wzięcia odpowiedzialności 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/ terenowe**20 godz.**

Tematyka zajęć	Oznaczenie składu mechanicznego gleby. Agronomiczne kategorie gleb. Fizyczne właściwości gleb i podłoży. Oznaczenie gęstości objętościowej, porowatości, pojemności wodnych i przepuszczalności gleb. Glebowa substancja organiczna. Oznaczenie zawartości węgla i próchnicy metoda Tiurina. Oznaczenie wskaźnika wodoodporności agregatów glebowych. Właściwości sorpcyjne gleb. Oznaczenie kwasowości i pojemności sorpcyjnej gleb. Profile glebowe – systematyka i charakterystyka gleb. Ćwiczenia terenowe – wykonanie odkrywki glebowej, pobieranie prób cylindrem, próba szpadlowa.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>Gleba_U1-U4, Gleba_K1</i>
--------------------------------	------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>przygotowanie do ćwiczeń, sprawdziany pisemne wiedzy, sprawozdania z prac laboratoryjnych (40% udziału w ocenie końcowej)</i>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Mocek A. 2015. Gleboznawstwo. PWN Warszawa. Hillel D. 2012. Gleba w środowisku. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa. Maciejewska A. (red.) 2017. Gleboznawstwo – doświadczenia i wyzwania w procesie kształcenia. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej.</i>
------------	--

Uzupełniająca	<i>Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojka U., Prusikiewicz Z. 2004. Badania ekologiczno-gleboznawcze. PWN Warszawa. Drozd J., Linczar M., Linczar S., Weber J. 2002. Gleboznawstwo z elementami mineralogii i petrografii. Wydawnictwo UP we Wrocławiu.</i>
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		45	godz.	1,8	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		30	godz.	1,2	ECTS**

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

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

Przedmiot:**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
Koordynator 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
UMIĘTNOŚCI - 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	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>Potrzeby energetyczne organizmu i wartość energetyczna pożywienia.</p> <p>Węglowodany, ich rola w organizmie człowieka, klasyfikacja i zapotrzebowanie oraz zawartość w warzywach i owocach na tle innych grup pokarmów.</p> <p>Tłuszcze, ich rola w organizmie człowieka, klasyfikacja i zapotrzebowanie oraz zawartość w warzywach i owocach na tle innych grup pokarmów.</p> <p>Białka, ich rola w organizmie człowieka, klasyfikacja i zapotrzebowanie oraz zawartość w warzywach i owocach na tle innych grup pokarmów.</p> <p>Składniki mineralne, ich rola w organizmie człowieka, klasyfikacja i zapotrzebowanie oraz zawartość w warzywach i owocach na tle innych grup pokarmów.</p> <p>Witaminy, ich rola w organizmie człowieka, klasyfikacja i zapotrzebowanie oraz zawartość w warzywach i owocach na tle innych grup pokarmów.</p> <p>Rodzaje diet i ich ocena pod kątem zgodności z zasadami prawidłowego żywienia.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	PrOgr_W1-W4
--------------------------------	-------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test wielokrotnego wyboru (60% udziału w ocenie końcowej)
--	---

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>
----------------	---

Ocena pokrycia zapotrzebowania organizmu na witaminy A, D, E, B₁, B₂, C i PP, główne źródła witamin w diecie.
 Ocena zaopatrzenia organizmu w makroelementy w odniesieniu do obowiązujących norm. Obliczenie ilości spożytego i przyswojonego żelaza. Główne źródła soli mineralnych w diecie.
 Kwasotwórczość i zasadowość produktów.
 Ocena diety. Wyciągnięcie wniosków. Ocena stanu odżywienia – badania antropometryczne.

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	<i>Gertig H., Przysławski J. 2015. Bromatologia. Zarys nauki o żywności i żywieniu. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.</i> <i>Pisulewski P., Pysz M. 2005. Żywnie człowieka. Zbiór ćwiczeń. Wyd. AR w Krakowie, Kraków.</i> <i>Kunachowicz H., Nadolna I., Iwanow K., Przygoda B. 2022. Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.</i>
Uzupelniająca	<i>Jarosz M. 2017. Dietetyka- żywność, żywienie w prewencji i leczeniu. IŻiŻ, Warszawa.</i> <i>Gawęcki J., Mosso-Pietraszewska T. 2007. Kompendium wiedzy o żywności, żywieniu i zdrowiu, 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		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	brak

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
UMIĘJĘTNOŚCI - 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		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 wyczeniem 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	<p>Kiziukiewicz Teresa , Sawicki Kazimierz, 2016. Rachunkowość mikro i małych przedsiębiorstw. Ewidencja podatkowa i bilansowa. PWE. Warszawa</p> <p>Tokarski A., Tokarski M., Voss G., 2015. Księgowość w małej i średniej firmie. Wydawnictwo CeDeWu. Warszawa. Ustawy dotyczące podatku dochodowego oraz podatku VAT</p>
Uzupełniająca	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:
Szćółkarstwo

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 Ogródnictwa Katedra Ogródnictwa
Koordynator 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, zrażnika 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

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

Szkol_U1	rozpoznać gatunki drzewiaste owocowe i ozdobne w stanie bezlistnym, rozpoznaje typy podkładek	ORG1_U06	RR
Szkol_U2	identyfikować, analizować i modyfikować zjawiska wpływające na produkcję szkółkarską oraz jakość materiału szkółkarskiego	ORG1_U01	RR
Szkol_U3	rozmnażać rośliny wieloletnie z wykorzystaniem optymalnie dobranych technik	ORG1_U08	RR
Szkol_U4	wykonać lustrację szkółki, określić zagrożenia, przygotować dokumentację niezbędną do prowadzenia szkółki	ORG1_U09	RR
Szkol_U5	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	ORG1_U12	

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

Szkol_K1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	ORG1_K01	RR
----------	--	----------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Historia szkółkarstwa, warunki przyrodnicze i organizacja gospodarstw szkółkarskich. Stan szkółkarstwa w Polsce i perspektywy jego rozwoju. Rozmnażanie generatywne roślin wieloletnich Zakładanie nasadzeń matecznych do pozyskiwania nasion, zrazów i podkładek wegetatywnych. Produkcja zdrowego materiału szkółkarskiego. Rozmnażanie autowegetatywne i ksenowegetatywne roślin drzewiastych. Nowe podkładki dla drzew. Rozmnażanie przez szczepienie i okulizację. Zjawisko niezgodności. Wzajemny wpływ komponentów szczepienia. Prowadzenie szkółki w poszczególnych latach. Zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w szkółkach Uprawa gleby przed założeniem mateczników i szkółki oraz w czasie ich prowadzenia. Wymagania pokarmowe i nawożenie szkółek i mateczników.
----------------	--

Logistyka w szkółkarstwie: wykopywanie, sortowanie, przechowywanie, pakowanie i transport materiału szkółkarskiego.
 Maszyny i urządzenia stosowane w nowoczesnym gospodarstwie szkółkarskim.
 Przepisy prawne regulujące produkcję szkółkarską.

Realizowane efekty uczenia się	Szkoł_W1-W5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny (50% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia laboratoryjne/terenowe	
30 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 młodzieży.</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 sokumentacji szkółki, praktyczne przeprowadzenie kwalifikacji materiału szkółkarskiego.</p> <p>Wyjazd/ćwiczenia terenowe - zwiedzanie wybranego gospodarstwa szkółkarskiego</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	Szkoł_U1-U5, Szkoł_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., Czarniecki B. 2002. <i>Szkołkarstwo roślin sadowniczych</i>, PWRiL, Warszawa.</p>
Uzupełniająca	<p>Szkołkarstwo - dwumiesięcznik, PlantPress</p> <p>Czynczyk A. 2002. <i>Szkołkarstwo 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
Koordinator 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

UMIĘTNOŚCI - 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, Fizjol_W3
--------------------------------	---------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny z pytaniami otwartymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i egzaminu (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, etylen). 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>cykliczne sprawdziany wiedzy, zaangażowanie w dyskusji zdefiniowanego problemu. Studenci uzyskują średnią arytmetyczną ze sprawdzianów cząstkowych 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	85	godz.	3,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	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:**Inżynieria produkcji ogrodniczej**

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

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 Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
Koordinator 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

UMIĘTNOŚCI - 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	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy 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 <p>Systemy ogrzewania obiektów (budowa; sterowanie)</p> <p>Czujniki, komputery klimatyczne, miksery nawozowe: budowa; zasada działania.</p> <p>Ciągnik/ Maszyny/ urządzenia do uprawy gleby.</p> <p>Maszyny do: siewu, sadzenia, pielęgnacji, ochrony roślin.</p> <p>Urządzenia pomocnicze, maszyny do zbioru warzyw .</p>
----------------	--

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, Szklarnie i tunele foliowe, PRWiL, Poznań 2007 Kowalczyk J., Bieganowski F.: Mechanizacja ogrodnictwa, WSzIP, Warszawa, 2000.		
Uzupełniająca	Knaga Jarosław, Famielc 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		55	godz.	2,2	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		70	godz.	2,8	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Uprawa roli i żywienie roślin**

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

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

UMIĘJĘTNOŚCI - 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	pracy w grupie i kierowania małym zespołem, wzięcia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadanie!	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 żyzność 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> <p>Mikoryza. Wymagania pokarmowe roślin i zasady ustalania potrzeb nawozowych roślin.</p> <p>Kontrolowane żywienie roślin sadowniczych, warzywnych i ozdobnych.</p>		

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) (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. Oznaczanie azotu mineralnego w glebie. Oznaczanie fosforu przyswajalnego w glebie. Analiza materiału roślinnego. Oznaczanie azotu białkowego metodą Kjedaehla. 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. Żywnienie roślin ogrodnich. PWRiL, Poznań. Starck J.R. 2002. Uprawa roli i nawożenie roślin ogrodnich. PWRiL W-wa.
Uzupelniająca	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	70	godz.	2,8	ECTS**
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	30	godz.	1,2	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Fitopatologia i entomologia ogrodnicza**

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

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3,4
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 składowki opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FitEnt_W1	cele i zadania fitopatologii i entomologii	OGR1_W05	RR
FitEnt_W2	główne typy objawów chorobowych roślin. Opisuje owady i zwierzęta mające znaczenie w ochronie roślin	OGR1_W01 OGR1_W05	RR
FitEnt_W3	przebieg infekcyjnego procesu chorobowego u roślin. Różnice pomiędzy rzędami i rodzinami owadów	OGR1_W01 OGR1_W06	RR
FitEnt_W4	reakcje rośliny-gospodarza w rozwoju choroby infekcyjnej. Wpływ czynników abiotycznych i biotycznych na występowanie i rozwój owadów	OGR1_W05	RR
FitEnt_W5	źródła infekcji chorób i powstawania epidemii. Sposoby prognozowania szkodników	OGR1_W02 OGR1_W05	RR
FitEnt_W6	podstawowe zasady i metody zwalczania chorób i szkodników	OGR1_W05 OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
FitEnt_U1	rozróżnić objawy chorób u roślin. Obliczać i szacować liczebność owadów na podstawie progów zagrożenia	OGR1_U06 OGR1_U07	RR
FitEnt_U2	analizować przebieg procesu chorobowego u roślin. Określać biologię i szkodliwość fitofagów	OGR1_U06 OGR1_U07	RR
FitEnt_U3	identyfikować rodzaje infekcji roślin. Rozpoznawać uszkodzenia roślin przez szkodniki i ich sprawców	OGR1_U06	RR
FitEnt_U4	porównać sposoby i zdolności pasożytowania czynników chorobotwórczych. Zbierać, preparować i oznaczać owady	OGR1_U04 OGR1_U06 OGR1_U07	RR
FitEnt_U5	wyjaśniać podstawowe metody zwalczania chorób i 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 chorób. Integracji metod ochrony roślin	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	<p>Pojęcie, cel i zadania fitopatologii, znaczenie chorób w życiu i gospodarce człowieka.</p> <p>Symptomatologia, typy objawów chorobowych.</p> <p>Nie infekcyjne 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> <p>Wprowadzenie do entomologii – entomologia jako dyscyplina naukowa, powiązania z innymi działami nauki, wybitni entomolodzy. Ewolucja owadów.</p> <p>Morfologia owadów, podobieństwa i różnice z innymi grupami stawonogów i budowa wewnętrzna owadów, wybrane elementy fizjologii i behawioru owadów.</p> <p>Morfologiczne i anatomiczne adaptacje do żerowania owadów na roślinach. Sposoby pobierania pokarmu przez owady.</p> <p>Podstawy systematyki owadów. Przegląd rzędów owadów o przeobrażeniu niepełnym.</p> <p>Wpływ wybranych czynników abiotycznych i biotycznych na populacje owadów.</p> <p>Przegląd rzędów owadów o przeobrażeniu pełnym.</p> <p>Populacje owadów roślinożernych. Ocena liczebności, definicje szkodnika, szkody i straty.</p> <p>Wprowadzenie do ochrony roślin przed szkodnikami. Podział metod zwalczania szkodników.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	FitEnt_W1-W6
--------------------------------	--------------

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

Ćwiczenia laboratoryjne/ terenowe	50 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 (proliferacja jabłoni, bakterioza obwódkowa fasoli, guzowatość korzeni).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez Pierwotniki i Łęgniowce (kila 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 Anamorfiniczne (fuzariozy, werciliozy).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez grzyby Anamorfiniczne (peniciliozy, brunatna plamistość liści pomidora, dziurkowatość liści drzew pestkowych).</p> <p>Choroby roślin powodowane przez grzyby Anamorfiniczne (antraknoza fasoli, askochytoza grochu, septorioza selera).</p> <p>Oznaczenie gospodarczo ważnych chorób roślin uprawnych.</p> <p>Rozpoznawanie chorób bezpośrednio na roślinach.</p> <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, sprzążki, żukowate (pędraki), ryjkowcowate (opuchlaki, naliściaki).</p> <p>Szkodniki buraka ćwikłowego, 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, wgrzyka szczypiorka, chowacz szczypiorka, 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, miódówka jabłoniowa, mszyce, namiotnik jabłoniowy, owocówka jabłkowiec, owocnica jabłoniowa).</p> <p>Szkodniki gruszy (miódówki, kwieciec gruszowiec, szpeciele).</p> <p>Szkodniki czereśni, wiśni, śliwy (owocnice, mszyce, nasionnica trzesniówka).</p> <p>Szkodniki maliny i truskawki (kistnik malinowiec, kwieciec malinowiec, pryszczarki, galasówka maliniak, przeziernik malinowiec, roztozc truskawkowiec).</p> <p>Rozpoznawanie szkodników oraz uszkodzeń roślin powodowanych przez nie w terenie.</p> <p>Szkodniki porzeczki i agrestu (wielkopąkowiec porzeczkowy, przezierniki, pryszczarki, krzywik porzeczkwiaczek, brzęczak porzeczkowy, pilecznica agrestowa).</p>
	Realizowane efekty uczenia się

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	cyklicznie sprawdziany wiedzy, zaangażowanie w dyskusji zdefiniowanego problemu. Studenci uzyskują średnią arytmetyczną ze sprawdzianów cząstkowych (50% udziału w ocenie końcowej).
--	--

Literatura:	
Podstawowa	Kryczyński S., Weber Z. (red.). 2010. <i>Fitopatologia – choroby roślin uprawnych</i> , t. 2, PWRiL, Poznań. Wilkaniac B. (red.)2009. <i>Entomologia ogólna</i> .PWRiL, Poznań. Wilkaniac B. (red.)2010. <i>Entomologia szczegółowa</i> .PWRiL, Poznań.
Uzupelniająca	Kryczyński S., Weber Z. (red.). 2010. <i>Fitopatologia – podstawy fitopatologii</i> , t. 1, PWRiL, Poznań. Łabanowski G., Orlikowski L., Wojdyła A., Soika G. 2011. <i>Pielęgnacja roślin ogrodowych, choroby i szkodniki</i> . MULTICO.

Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	4,0	ECTS**

Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	85	godz.	3,4 ECTS**
w tym:	25	godz.	
wykłady	50	godz.	
ćwiczenia i seminaria	5	godz.	
konsultacje		godz.	
udział w badaniach		godz.	
obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	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:**Rośliny ozdobne**

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wieza z przedmiotu Botanika

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3,4
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:

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 podłoże, naczynia i pojemniki)	OGR1_W06	RR
ROOZD_W4	wzrost, rozwój oraz wymagania wybranych roślin szklarniowych: kontrola spoczynku, sterowanie procesem kwitnienia, zwiększanie trwałości kwiatów, stosowanie substancji wzrostowych	OGR1_W02	RR
ROOZD_W5	kwalifikację zielnych ozdobnych roślin gruntowych pod względem ich cech biologicznych oraz walorów dekoracyjnych	OGR1_W06	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

ROOZD_U1	stosować generatywne i wegetatywne metody rozmnażania roślin ozdobnych	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
ROOZD_U2	rozpoznawać i uprawiać rośliny ozdobne: szklarniowe, gruntowe (jednoroczne, dwuletnie, byliny) oraz przypisać im konkretne zastosowanie	OGR1_U06 OGR1_U10	RR
ROOZD_U3	dalszego poszerzania wiedzy z zakresu roślin ozdobnych	OGR1_U12	
ROOZD_U4	organizowania pracy w małym zespole związanej z produkcją roślin ozdobnych	OGR1_U14	

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ROOZD_K1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR
ROOZD_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	40 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	<p>Stan i kierunki rozwoju produkcji roślin ozdobnych w Polsce; znaczenie roślin ozdobnych w życiu człowieka.</p> <p>Okresowość rozwoju: rośliny mono- i polikarpiczne; warunki naturalnego występowania roślin ozdobnych jako podstawa ich zastosowania w ogrodnictwie ozdobnym.</p> <p>Systemy upraw roślin ozdobnych: otwarty grunt, osłony foliowe, szklarnie; Czynniki agronomiczne uprawy roślin ozdobnych: wymagania ekologiczne, naczynia i pojemniki.</p> <p>Uprawy szklarniowe: sterowanie procesem kwitnienia, spoczynek i pędzenie roślin ozdobnych, trwałość kwiatów ciętych i doniczkowych, zastosowanie substancji wzrostowych w produkcji kwaciarskiej.</p> <p>Szczegółowe wymagania siedliskowe i zasady uprawy pod osłonami roślin doniczkowych i na kwiaty cięte</p>
----------------	---

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-W5		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny ograniczony czasowo (60% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne			50 godz.
Tematyka zajęć	Metody generatywnego i wegetatywnego rozmnażania roślin ozdobnych. Roślinoznawstwo: ozdobne gatunki gruntowe jednoroczne, dwuletnie, byliny. Roślinoznawstwo: ozdobne gatunki uprawiane w szklarniach.		
Realizowane efekty uczenia się	ROOZD_U1-U4, ROOZD_K1-K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy (40% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Czekalski M. 2010. <i>Ogólna uprawa roślin ozdobnych</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. 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. Chmiel H. (red.) 2000. <i>Uprawa roślin ozdobnych</i> . PWRiL, Warszawa.		
Uzupełniająca	Jerzy M., Krzywińska A. 2005. <i>Rozmnażanie wegetatywne roślin ozdobnych</i> . PWRiL, Poznań. Krause J., Lisiecka A., Szczepaniak S. 2004. <i>Ozdobne rośliny jednoroczne i dwuletnie. Uprawa w gruncie</i> . Wydawnictwo AR im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu. Marcinkowski J. 2015. <i>Byliny. Multico</i> , Warszawa.		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	5,0	ECTS**
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	96	godz.	3,8 ECTS**
w tym:	wykłady	40	godz.
	ćwiczenia i seminaria	50	godz.
	konsultacje	3	godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	29	godz.	1,2 ECTS**

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

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

Przedmiot:**Sadownictwo**

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, Szkółkarstwo

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3,4,5
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:			
Sadow_W1	czynniki klimatyczno-glebowe wpływające na zakładanie upraw sadowniczych	OGR1_W04	RR
Sadow_W2	podstawowe procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach sadowniczych	OGR1_W02	RR
Sadow_W3	specyfikę uprawy poszczególnych gatunków drzew i krzewów owocowych	OGR1_W06	RR
Sadow_W4	zasoby gatunkowe i odmianowe roślin sadowniczych	OGR1_W03	RR
Sadow_W5	metody i technologie agrotechniczne stosowane w uprawach drzew i krzewów owocowych	OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Sadow_U1	planować nasadzenia drzew i krzewów owocowych w zależności od rejonizacji	OGR1_U08	RR
Sadow_U2	klasyfikować wartość gospodarczą gatunków i odmian drzew i krzewów owocowych w zależności od przeznaczenia	OGR1_U07	RR
Sadow_U3	używać dostępnych metod i technologii w produkcji owoców	OGR1_U01	RR
Sadow_U4	wybrać najlepszą ekonomicznie i produkcyjnie metodę uprawy drzew i krzewów owocowych	OGR1_U07	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
Sadow_K1	wykorzystywania najnowszych osiągnięć nauki w produkcji sadowniczej	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	45 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	<p>Produkcja owoców na świecie. Historia sadownictwa w Polsce, stan obecny i perspektywy. Pochodzenie gatunków roślin sadowniczych.</p> <p>Warunki glebowo-klimatyczne rozwoju sadownictwa. Budowa drzewa i krzewu, funkcje poszczególnych organów.</p> <p>Czynniki warunkujące rozstaw drzew w sadzie. Modele sadów towarowych.</p> <p>Korony drzew owocowych (budowa, formowanie). Cięcie drzew i krzewów owocowych (zasady, terminy, uwarunkowania)</p> <p>Uszkodzenia mrozowe i przymrozkowe roślin sadowniczych.</p> <p>Systemy pielęgnacji gleb w sadach i jagodnikach. Sposoby nawadniania upraw sadowniczych. Zasady nawożenia roślin sadowniczych.</p> <p>Kwitnienie drzew i krzewów owocowych. Wzrost i rozwój zawiązków owocowych.</p> <p>Rola owoców w żywieniu człowieka.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	Sadow_W1, Sadow_W2, Sadow_W3, Sadow_W4, Sadow_W5
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin ustny (70% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne/ terenowe	45 godz.
--	-----------------

Tematyka zajęć	<p>Budowa drzew i krzewów owocowych, morfologia pędów, rodzaje pąków. Rozpoznawanie gatunków roślin sadowniczych.</p> <p>Planowanie i zakładanie uprawy sadowniczej. Jesienne zabiegi pielęgnacyjne w sadach.</p> <p>Cięcie drzew i krzewów owocowych. Formowanie koron.</p> <p>Systemy uprawy gleby, sposoby zwalczania chwastów.</p> <p>Identyfikacja, ocena i sposoby leczenia uszkodzeń mrozowych i przymrozkowych.</p> <p>Sposoby regulowania owocowania. Metody prognozowania plonowania drzew owocowych.</p> <p>Charakterystyka pomologiczna gatunków roślin sadowniczych i najważniejszych towarowych odmian drzew i krzewów owocowych.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	Sadow_U1, Sadow_U2, Sadow_U3, Sadow_U4, Sadow_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian wiedzy (30% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	Pieniążek S. 2000. Sadownictwo. PWRiL, Warszawa. Jankiewicz L., Lipecki J., Lech W. 2011. Fiziologia 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	5,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	98	godz.	3,9	ECTS**
w tym:				
wykłady	45	godz.		
ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	27	godz.	1,1	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Warzywnictwo**

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, Gleboznawstwo

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3,4,5
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	definicję roślin warzywnych na tle innych roślin użytkowych, historię upraw warzyw, aktualny stan produkcji warzywniczej	OGR1_W01	RR
Warz_W2	charakterystykę warzyw jako grupy roślin użytkowych, klasyfikuje gatunki warzyw pod względem systematyki, pochodzenia i wymagań środowiskowych	OGR1_W01	RR
Warz_W3	biologię, wartość odżywczą i cechy odmianowe warzyw	OGR1_W07	RR
Warz_W4	sposoby rozmnażania warzyw i technologię produkcji rozsady	OGR1_W05	RR
Warz_W5	szczegółową agrotechnikę warzyw uprawianych w polu i pod osłonami	OGR1_W05	RR

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

Warz_U1	identyfikować materiał siewny i siewki warzyw	OGR1_U01	RR
Warz_U2	zaplanować produkcję rozsady warzyw	OGR1_U07	RR
Warz_U3	właściwie zaplanować agrotechnikę uwzględniając gatunek, odmianę i wymagania środowiskowe warzyw	OGR1_U07	RR
Warz_U4	ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych związanych z uprawą warzyw	OGR1_U13	

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

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

Treści nauczania:

Wykłady	45 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. Przyspieszona uprawa warzyw. Zabiegi pielęgnacyjne w uprawie warzyw. Dojrzewanie i zbiór. Szczegółowa agrotechnika warzyw uprawianych w polu i pod osłonami.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	Warz_W1 - Warz_W5
--------------------------------	-------------------

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

Ćwiczenia laboratoryjne/ inne**45 godz.**

Tematyka zajęć	Generatywne i wegetatywne rozmnażanie roślin warzywnych, materiał siewny, rozpoznawanie nasion i siewek warzyw. Produkcja rozsady warzyw, w tym szczepienie roślin. Biologia, wartość użytkowa gatunków i wybranych odmian warzyw. Oslanianie bezpośrednio roślin warzywnych, materiały i technika stosowania osłon. Zabiegi pielęgnacyjne stosowane w uprawie warzyw polowych i pod osłonami, biologia kwitnienia i metody regulacji owocowania wybranych warzyw Krajowe i unijne źródła informacji o odmianach warzyw (COBORU, Wspólnotowy Katalog Odmian)
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	Warz_U1 - Warz_U4; Warz_K1 - Warz_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	cykliczne sprawdziany wiedzy, zadania obliczeniowe, zaliczenie umiejętności praktycznych, ocena prezentacji ustnej (50% udziału w ocenie końcowej)
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., Jędruszczak 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	5,0	ECTS**
-------------	---	-----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		94	godz.	3,8	ECTS**
w tym:	wykłady	45	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		31	godz.	1,2	ECTS**

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

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

Przedmiot:**Ekologia i ochrona środowiska**

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

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	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:			
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> <p>Różnorodność biologiczna. Przyczyny wymierania gatunków, synantropizacja, inwazje biologiczne a ogrodnictwo.</p> <p>Podstawy prawne ochrony gatunkowej. Czerwone księgi i listy roślin i zwierząt.</p> <p>Emisje zanieczyszczające powietrze, wody i gleby oraz ich wpływ na biosferę. Rolnictwo a ochrona środowiska przyrodniczego w Polsce. Gospodarka odpadami.</p>
Realizowane efekty uczenia się	Eko_W1-W5

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w formie testu wielokrotnego wyboru (60% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne/ terenowe			15 godz.
Tematyka zajęć	Praktyczne wykorzystanie wskaźnikowych właściwości roślin w ocenie warunków siedliskowych (wskaźniki ekologiczne Ellenberga). 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. Grupy ekologiczne roślin i mechanizmy dyspersji nasion. Ekologia zbiorowisk roślinnych. Mapy roślinności i ich praktyczne zastosowania. Prezentacja metod segregacji, składowania i kompostowania odpadów - ćw.terenowe.		
Realizowane efekty uczenia się	Eko_U1-U4, Eko_K1-K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy; zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń praktycznych (40% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Falińska K. 2004. <i>Ekologia roślin</i> , PWN, Warszawa. Weiner J. 2020. <i>Życie i ewolucja biosfery – podręcznik ekologii ogólnej</i> , PWN, Warszawa. Dobrzańska B. i in. 2017. <i>Ochrona środowiska przyrodniczego</i> , PWN, Warszawa.		
Uzupełniająca	Pullin A.S. 2004. <i>Biologiczne podstawy ochrony przyrody</i> , PWN, Warszawa. Stawicka J., Szymczak-Piątek M., Wieczorek J. 2006. <i>Wybrane zagadnienia ekologiczne</i> , Wydawnictwo SGGW, Warszawa.		

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:**Kultury in vitro w ogrodnictwie**

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

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		

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

VITRO_K1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR
VITRO_K2	zorganizowania pracy związanej z produkcją roślin ogrodniczych techniką in vitro	OGR1_K02	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-U4, VITRO_K1-K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie eksperymentu, sprawdzian wiedzy (30% udziału w ocenie końcowej)
Literatura:	
Podstawowa	<i>Malepszy S. (red.). Praca zbiorowa. 2009. Biotechnologia roślin. PWN, Warszawa.</i> <i>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</i>
Uzupelniająca	<i>“Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology: Advances and Topical Issues”. Vol. I-IV.. Ed. J.A. Teixeira da Silva, 2006. Global Science Books, Ltd.</i> <i>„Liquid Culture Systems for in vitro Plant Propagation”. Ed. AK Hvoslef-Eide, W. Preil. 2005. Ed. Springer.</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:**Dendrologia**

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

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:

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/ terenowe	45	godz.
--	-----------	--------------

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

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. Szmít B., Szmít 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
Koordynator 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

UMIEJĘTNOŚCI - 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	

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, kropłowników, 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			15 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. 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. Chohura P. 2007. Podłoża ogrodnicze. Plantpress W-wa.		
Uzupełniająca	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	37	godz.	1,5 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	5	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	ECTS**
praca własna	13	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:**Praktyka zawodowa**

Wymiar ECTS	12
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	4, 6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

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

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

PZOgr1_U1	wykorzystywać zdobytą wiedzę z zakresu ogrodnictwa w praktycznej działalności gospodarstwa/firmy/przedsiębiorstwa.	OGR1_U07 OGR1_U08 OGR1_U09	RR
PZOgr1_U2	stosować technologię i organizować produkcję w różnych typach gospodarstw ogrodniczych	OGR1_U07 OGR1_U08 OGR1_U09	RR
PZOgr1_U3	pracować w grupie, zorganizować pracę dla siebie i współpracowników, ocenić jakość i wydajność pracy.	OGR1_U13	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PZOgr1_K1	krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR
PZOgr1_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:

<i>Praktyka zawodowa</i>	godz.
--------------------------	-------

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

Realizowane efekty uczenia się	PZOgr1_U1-PZOgr1_U3, PZOgr1_K1-PZOgr1_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	weryfikacja dziennika praktyk po 4 i 6 semestrze oraz dodatkowo po 6 semestrze rozmowa weryfikująca odbycie praktyki i uzyskane doświadczenie zawodowe
--	--

Literatura:

Podstawowa	
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	12	ECTS**
---	----	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	322	godz.	11,8	ECTS**
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje		godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	320	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	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:**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
Koordinator 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
UMIĘJĘTNOŚCI - 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	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	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:**Nasiennictwo**

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

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 zajęć	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. 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	<i>Sprawdzian pisemny z pytaniami testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i sprawdzianu (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
--	--

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	<i>Nasie_U1- Nasie_U7, Nasie_K1</i>
--------------------------------	-------------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>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)</i>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Orzeszko-Rywka A., Rochalska M., 2011. Przewodnik do ćwiczeń z hodowli roślin i nasiennictwa. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.</i>
	<i>Rochalska M., Orzeszko-Rywka A. 2004. Przewodnik do ćwiczeń z nasiennictwa, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.</i>
	<i>Vanangamudi K., Sastry G., Kalaivani S., Selvakumari A., Vanangamudi M., Srimathi P., 2010. Seed Quality Enhancement: Principles And Practices. Scientific Publisher, India.</i>

Uzupełniająca	<i>Araújo S., Balestrazzi A., eds., 2016. New Challenges in Seed Biology: Basic and Translational Research Driving Seed Technology. InTech, Croatia.</i>
	<i>Kozłowski, T.T., ed., 2012. Seed Biology: Importance, Development, and Germination. Vol. 1. Academic Press, London, UK.</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:**Przechowalnictwo z logistyką**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Sadownictwo, Warzywnictwo, Rośliny ozdobne, 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 Katerda Ogrodnictwa
Koordinator 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 produktów 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
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
Prze_U1	analizować zjawiska wpływające na jakość przechowywanych i transportowanych produktów ogrodniczych oraz wykazuje znajomość typowych technik i ich optymalizacje	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	<p>Budowa i wymagania technologiczne dla obiektów do przechowywalniczych.</p> <p>Czynniki wpływające na właściwości przechowalnicze owoców. Przemiany fizjologiczne zachodzące w dojrzewających owocach.</p> <p>Wpływ czynników biologicznych, klimatycznych, agrotechnicznych i pozbiornych na wartość przechowalniczą warzyw. Zmiany składu chemicznego zachodzące w czasie przechowywania różnych grup warzyw.</p> <p>Podział warzyw na grupy o różnym okresie przechowywania. Określanie dojrzałości warzyw. Dojrzałość fizjologiczna, zbiorcza i konsumpcyjna.</p> <p>Optymalne warunki przechowywania owoców i warzyw.</p> <p>Procesy starzenia się kwiatów ciętych - czynniki wpływające na trwałość kwiatów ciętych, rola regulatorów wzrostu.</p> <p>Metody przedłużania trwałości kwiatów ciętych.</p> <p>Urządzenia i wyposażenie niezbędne dla realizacji logistyki. Krytyczne punkty łańcucha dostaw. Jednorodność produktów ogrodniczych i sposoby jej zapewniania. Technologie niezbędne do zachowania jakości produktów..</p>		

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		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wskaźniki optymalnego terminu zbioru owoców.</p> <p>Opakowania stosowane do zbioru, przechowywania i obrotu handlowego owoców. Organizacja i zasady prawidłowego zbioru owoców.</p> <p>Choroby przechowalnicze owoców. Normy i standardy jakościowe owoców i warzyw.</p> <p>Tradycyjne i specjalistyczne sposoby przechowywania warzyw. Traktowanie pozbiornych warzyw. Środki przedłużające trwałość pozbiornych warzyw.</p> <p>Wpływ substancji chemicznych na poprawę jakości i żywotności kwiatów i zieleni ciętej.</p> <p>Sposoby przechowywania oraz transport kwiatów ciętych.</p> <p>Planowanie obiegu produktów. Identyfikacja potrzeb odbiorców, niezbędnych etapów i materiałów do realizacji dostaw.</p>		

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	<p><i>Mohammed S.W. 2015. Postharvest Biology and Technology of Horticultural Crops. Apple Academic Press.</i></p> <p><i>Gajewski M. 2005. Przechowalnictwo warzyw. SGGW, Warszawa</i></p> <p><i>Mohammad M.M. 2018. Postharvest Biology and Technology of Temperate Fruits. Springer.¶</i></p>
Uzupelniająca	<p><i>Thomson A. 2014. Fruit and vegetables; Harvesting, Handling and Storage. Wiley</i></p> <p><i>Mohammad M.M. 2018. Postharvest Biology and Technology of Temperate Fruits. Springer.¶</i></p> <p><i>Mroczo F. 2016. Logistyka. WWSZ, Wałbrzych</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	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:**Zielarstwo**

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

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:

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

UMIĘJĘTNOŚCI - 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	Zielar_W1-4, Zielar_U1-4, Zielar_K1-2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy w formie zaliczenia ustnego (50% udziału w ocenie końcowej)

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 zyciowa i pochodzenie.		
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 - pisemne kolokwia cząstkowe (50% udziału w ocenie końcowej)</i>		
Literatura:			
Podstawowa	<i>Senderski M.E., 2017. Prawie wszystko o ziołach. Wyd. 3. Wydawnictwo M.E. Senderski, Podkowa Leśna.</i> <i>Wyk B.E. van, Wink M. 2008. Rośliny lecznicze świata Ilustrowany przewodnik naukowy po najważniejszych roślinach leczniczych świata i ich wykorzystaniu. MedPharm, Wrocław.</i>		
Uzupełniająca	<i>Strzelecka H., Kowalski J. (red.). 2000. Encyklopedia zielarstwa i ziołolecznictwa. PWN, Warszawa.</i> <i>Rumińska A., Ożarowski A. (red.). 1990. Leksykon roślin leczniczych. PWRiL 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		50	godz.	2,0	ECTS**
w tym:	wyklady	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**

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

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>5,6</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

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 zbiorków wodnych	OGR1_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - 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:

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		30	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, cięcie w trakcie wegetacji, lustracja stanu zdrowotnego i odżywienia roślin.</p> <p>Pielęgnacja trawnika - zajęcia praktyczne w terenie.</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. 2013. <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>Lenard E., Wolski K. 2005. <i>Pielęgnacja drzew i krzewów ozdobnych</i>. Wyd. AR we Wrocławiu, Wrocław.</p>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		47	godz.	1,9	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	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	28	godz.	1,1	ECTS**
--------------	----	-------	-----	--------

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

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

Przedmiot:**Biostatystyka**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
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 Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordynator 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 wielokrotnie, interakcja czynników. Analiza regresji liniowej i korelacji.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>Biost_W1, Biost_W2, Biost_W3</i>
--------------------------------	-------------------------------------

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

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	<i>Biost_U1, Biost_U2, Biost_U3, Biost_K1</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>sprawdzian umiejętności wykonania analiz (50% udziału w ocenie końcowej)</i>
--	---

Literatura:

Podstawowa	<i>Łomnicki A. 2022. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa.</i>
------------	--

Uzupełniająca	<i>Kala R. 2009. Statystyka dla przyrodników, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 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		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		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:**Podstawy inwentaryzacji i waloryzacji szaty roślinnej**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
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 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:			
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
UMIĘJĘTNOŚCI - 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. 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
Koordinador 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	zasada klasyfikacji i mechanizmy działania herbicydów	OGR1_W02	RR
Herbol_W4	mechanizmy odporności roślin uprawnych i chwastów na herbicydy	OGR1_W02	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - 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:**Ekonomika i organizacja produkcji ogrodniczej**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
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 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:			
Ekon_W1	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	OGR1_W09 OGR1_W10	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Ekon_U1	komunikować się z otoczeniem społeczno-gospodarczym z użyciem specjalistycznej terminologii ogrodniczej	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	Ekon_W1, Ekon_U1, Ekon_K1
--------------------------------	---------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin w postaci testu wielokrotnego wyboru; projekt Opłacalność wybranego produktu ogrodniczego (50% udziału w ocenie końcowej)
--	---

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. Opłacalność produkcji rolniczej.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	Ekon_U1, Ekon_K1
--------------------------------	------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadań problemowych (opłacalność wybranego produktu ogrodniczego) (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Ekonomika produkcji rolniczej. 1999. R. Kisiel (red.) Wyd. ART Olsztyn.</i> <i>Ekonomika rolnictwa, zarys teorii. 1997. W. Heijman, Z. Krzyżanowska, S. Gędek, Z. Kowalski, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>Mikroekonomia. 2007. D. Begg, G. Vermasca, 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		40	godz.	1,6	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		10	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:**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

UMIĘJĘTNOŚCI - 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 laboratoryjne/ terenowe	20	godz.	
Tematyka zajęć	Kalibracja opryskiwaczy taczkowych, polowych, sadowniczych i plecakowych 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). Zastosowanie progów zagrożenia agrofagów. Sposoby prowadzenia lustracji uprawy w celu wykrycia ważniejszych agrofagów. Metody oceny stanu zdrowotnego roślin. 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		36	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wykłady	10	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
	konsultacje	4	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		39	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
Koordinator 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

UMIĘTNOŚCI - 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 kursu	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 zajęć	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 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 laboratoryjne/ terenowe	30		godz.
Tematyka zajęć	<p>Praktyczne posługiwanie się urządzeniami do prognozowania szkodników (montaż pułapek w warunkach polowych)</p> <p>Określenie progów zagrożenia na podstawie liczebności owadów odłowionych na tablicach lepowych i pułapkach feromonowych.</p> <p>Rozpoznawanie organizmów pożytecznych, szkodników oraz uszkodzeń w warunkach polowych</p> <p>Opracowywanie programów integrowanej ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami dla poszczególnych upraw.</p> <p>Opracowywanie metod zwalczania agrofagów roślin sadowniczych i warzyw z uwzględnieniem zasad integrowanej ochrony.</p> <p>Przegląd ważniejszych gospodarczo chorób występujących w uprawie warzyw i roślin sadowniczych, symptomatologia i etiologia sprawcy.</p>		
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	<p><i>Metodyki Integrowanej Produkcji - Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa - http://www.piorin.gov.pl</i></p> <p><i>Metodyki Integrowanej Ochrony Roślin - dla doradców i dla rolników, MRiRW - http://www.minrol.gov.pl/informacje-branzowe/Produkcja-roslinna/Ochrona-roslin/Integrowana-ochrona-roslin/Metodyki-integrowanej-ochrony-roslin</i></p>		
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	55	godz.	2,2	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	20	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:**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 UR
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	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 Prezentacje tematów prac inżynierskich i wybór tematu przez studentów 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. Przygotowanie tekstu na zadany temat zgodnie z wymogami edytorskimi dla prac dyplomowych		
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	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:**Kultura, sztuka i tradycja regionu**

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający obowiązkowy
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 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	Kożuch B. <i>Pobiegły E.</i> , 2004. <i>Stroje krakowskie</i> , Wydawnictwo M, Kraków. Ogrodowska B., 2007. <i>Polskie obrzędy i zwyczaje. Doroczne</i> , Muza, Warszawa. Zinkow J., 2007. <i>Krakowskie podania, legendy i zwyczaje. Fikcja-mity-historia</i> , Verso, Kraków.		
Uzupełniająca	Sobieska J., 2006. <i>Polski folklor muzyczny</i> , Warszawa. Właźlak K., 2010. <i>Rozwój regionalny jako zadanie administracji publicznej</i> , Wolters Kluwer Polska SA, Warszawa.		

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	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	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 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:			
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-Chłabczyk 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	Golań 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:**Biotechnologia roślin**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Genetyka i hodowla roślin, Kultury in vitro 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
Koordynator 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 in vitro, 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
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BiotRo_U1	pracować w laboratorium analiz molekularnych i kultur in vitro	OGR1_U03	RR
BiotRo_U2	samodzielnie zakładać doświadczenia z wykorzystaniem technik in vitro	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 in vitro i ich zastosowanie w biotechnologii.</p> <p>Kultury <i>in vitro</i> w kreowaniu zmienności genetycznej - zmienność somaklonalna, mutageneza, 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	<i>test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru, (30% udziału w ocenie końcowej)</i>	
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>	
Uzupełniająca	<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	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 Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordinator 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	OGR1_W05	RR
PPR_W5	wpływ zmianowania na siedlisko, specyficzne wymagania roślin i ich wykorzystanie w różnych typach płodozmianów	OGR1_W05	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - 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, nawożenia i zmianowania	OGR1_U03 OGR1_U07	RR
PPR_U3	obliczyć zapotrzebowanie gospodarstwa na nawozy organiczne i mineralne (NPK) metoda bilansową	OGR1_U07	RR
PPR_U4	pracować w grupie i kierować małym zespołem. Posiada odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadanie	OGR1_U12	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PPR_K1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR
PPR_K2	oceny ryzyka oraz skutków środowiskowych, ekonomicznych i społecznych poznanych systemów gospodarowania rolniczego	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	<p>Charakterystyka proekologicznych systemów gospodarowania rolniczego. Proekologiczna produkcja rolna w Polsce i w wybranych krajach świata.</p> <p>Wpływ środowiska glebowego oraz warunków klimatycznych na wzrost i rozwój roślin oraz modyfikacja tych czynników pod wpływem uprawy roli i nawożenia. Cykle biogeochemiczne pierwiastków.</p> <p>Zasady uprawy roli w rolnictwie integrowanym i ekologicznym. Modyfikacje i uproszczenia uprawy roli.</p> <p>Bilans substancji organicznej w glebie przy różnych systemach uprawy roli i nawożenia.</p> <p>Problematyka zakwaszenia gleb w Polsce w aspekcie zrównoważonego rozwoju rolnictwa.</p> <p>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.</p>
----------------	---

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			10 godz.
Tematyka zajęć	Ocena jakości gleby w oparciu o próbę szpadlową. Bilans glebowej materii organicznej. Obliczanie zapotrzebowania gospodarstwa na nawozy organiczne i mineralne (NPK) metoda 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. Siebeneicher G.E. 1997. <i>Podręcznik rolnictwa ekologicznego</i> . PWN, Warszawa.		
Uzupełniająca	Mazur T., Mineev M., Debreczeni B. 1993. <i>Nawożenie w rolnictwie biologicznym</i> , Wydaw. AR-T, Olsztyn. Upowszechnianie dobrej praktyki rolniczej. 2003. IUNG, Puławy.		
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	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
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.
Tematyka zajęć	<p>Rozwój uprawy grzybów jadalnych i leczniczych na świecie i w Polsce.</p> <p>Charakterystyka najważniejszych uprawianych gatunków (<i>Agaricus sp.</i>, <i>Pleurotus sp.</i>, <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 spp.</i>, <i>Tuber spp.</i> i inne), właściwości odżywcze i lecznicze.</p> <p>Sposoby odżywiania grzybów w aspekcie przeglądu technologii produkcji podłoża do uprawy grzybów jadalnych i leczniczych.</p> <p>Czynniki wpływające na wzrost i rozwój grzybní. Specyfika produkcji różnych gatunków grzybów uprawianych i leczniczych w aspekcie porównawczym.</p> <p>Profilaktyka i zabezpieczenie upraw przed chorobami i szkodnikami.</p> <p>Zbiór, przygotowanie do sprzedaży, przechowywanie, przetwórstwo grzybów.</p>

Realizowane efekty uczenia się	GU_W1-W4, GU_K1-K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia laboratoryjne			15 godz.
Tematyka zajęć	Przeszczepianie kultur grzybów oraz przygotowywanie grzybni ziarnistej. Przygotowywanie podłoża do upraw grzybów nadrewnowych. Izolacja nowych szczepów z owocników grzybów. Prowadzenie upraw grzybów wielkocornikowych, 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. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów (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> , Alta 2, Wrocław. <i>Oryginalne publikacje naukowe.</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	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	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 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
UMIEJĘTNOŚCI - 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 słuchacz 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 słuchacz 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	
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> <p>Zaliczenie</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 słuchacz 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 słuchacz 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>Grzegorz 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		36	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	5	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		14	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 UR
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:			
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
UMIEJĘTNOŚCI - 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	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:

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 częściowych 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.</i> PWN, Warszawa..		
Uzupełniająca	Gambarelli G., Łucki Z. 2001. <i>Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską.</i> Universitas, Kraków.		

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	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		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	

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 UR
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 praktyczne 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 poznaczonymi 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 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.¶	
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>	
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**

) * - 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	

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 UR
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 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. Universitas, 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:	wyklady		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	brak

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>	
Uzupelniająca	<i>Bell J. Lustro świata. Nowa historia sztuki, wyd. Arkady 2009.</i>	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	0,5	ECTS**
Dyscyplina:	nauki humanistyczne - dyscyplina nauki o sztuce	2,5	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:**Podstawy sztuki ogrodowej**

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	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
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 laboratoryjne	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 Jagellonica 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:**Historia ziołolecznictwa**

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	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” papiirusy egipskie: papiirus 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 Meigenberg – „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:**Rośliny i środowisko w kulturze i sztuce**

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	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. Eośliny 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 podróżny, 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, Arsenał</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	brak

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:			
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, ogólnoświatowe 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	brak

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

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:**Zwierzęta towarzyszące człowiekowi**

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	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:II

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:			
ZwTow_W1	znaczenie organizmów pożytecznych i zapylających 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 owadozernych dla człowieka i środowiska	OGR2_W04	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ZwTow_U1	identyfikować i oznaczać owady pożyteczne i zapylające	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.
Tematyka zajęć	<p>Owady pożyteczne i zapylające wykorzystywane przez człowieka. Wykorzystanie owadów w medycynie (larwoterapia). Toksyczne oddziaływanie owadów na człowieka (jady, reakcje alergiczne).</p> <p>Owady jako źródło pokarmu i innych użytecznych substancji (barwniki, jedwab, miód, pyłek, propolis, pierzga, wosk).</p> <p>Owady i roztocza jako szkodniki produktów spożywczych.</p> <p>Wykorzystanie owadów w medycynie sądowej (określanie daty zgonu na podstawie występujących w nich stawonogów).</p> <p>Organizmy stałocieplne (gryzonie, nietoperze) zamieszkujące domy i ich otoczenie.</p> <p>Ptaki związane ze środowiskiem miejskim człowieka, przegląd wybranych gatunków.</p>

Realizowane efekty uczenia się	ZwTow_W1-W5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	rozwiązanie zadania problemowego (90% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia laboratoryjne/ terenowe	15 godz.
Tematyka zajęć	Oznaczenie owadów pożytecznych i zapylających. Oznaczenie szkodników produktów spożywczych. 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.</i> Wyd. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa. Kaczorowska E. 2009. <i>Wprowadzenie do entomologii sadowej.</i> Wyd. Uniw. Gdański
Uzupełniająca	Piotrowski F. 1999. <i>Stawonogi. Sprzymierzeńcy i wrogowie człowieka i zwierząt.</i> Wyd. 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:**Kształtowanie krajobrazu i ochrona przyrody**

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	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
UMIĘJĘTNOŚCI - 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	
Klasyfikacja krajobrazów ze względu na przeobrażenia spowodowane gospodarką człowieka: krajobraz pierwotny, naturalny, kulturowy i zdewastowany. Gospodarowanie przestrzenią w różnych typach krajobrazu	

Tematyka zajęć	<p>Motywy cel i przedmiot ochrony przyrody w ujęciu historycznym i współczesnym. Współczesne zagrożenia przyrody żywej i nieżywej: niszczenie i fragmentacja siedlisk, inwazje biologiczne, eksploatacja dzikich populacji, pozyskiwanie zasobów nieżywych.</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 górnictwo-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 wydobyciem 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>ZYGMAŃSKA 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>
Uzupełniająca	<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:**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
Koordinator 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	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy 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. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i testu (50% udział w ocenie końcowej z przedmiotu)
--	---

Ćwiczenia		15	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. 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		
Uzupelniająca	Wilde J., 2013. <i>Encyklopedia pszczelarsk</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:**Biomonitoring**

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	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
UMIĘJĘTNOŚCI - 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	15 godz.
Tematyka zajęć	<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 lichenoidykcji.</p> <p>Bioindykatory roślinne: mchy i rośliny naczyniowe, rośliny drzewiaste.</p> <p>Bioindykatory roślinne i zwierzęce: okrzemki, glony, sinice, nicienie, skorupiaki oraz wybrani przedstawiciele kręgowców.</p> <p>Inspekcja Ochrony Środowiska. Państwowy Monitoring Środowiska. Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Sieć monitoringu polskiego - powiązanie z monitoringiem europejskim i światowym. Gromadzenie i opracowywanie danych z monitoringu.</p> <p>Monitoring biologiczny obszaru miasta Krakowa i województwa małopolskiego. Znaczenie biomonitoringu.</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/ terenowe	15	godz.	
Tematyka zajęć	<p>Ocena stopnia czystości wód metodą właściwości grup taksonomicznych organizmów.</p> <p>Lichenoindykacja wybranego obszaru miasta Krakowa w oparciu o wybrane metody lichenoindykacyjne (skala porostowa, metoda florystyczna, metoda udziału form morfologicznych porostów) - ćw.terenowe.</p> <p>Metody i organizacja zadań biomonitoringu na obszarze województwa małopolskiego. Analiza i opracowanie wyników badań lichenoindykacyjnych - opracowanie map porostowych.</p> <p>Metale ciężkie - wpływ na kiełkowanie nasion wybranych gatunków roślin ogrodniczych.</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. Grzegorzcyk, 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, Biuletyn Monitoringu Przyrody 1, 12-15.</i></p>		
Uzupełniająca	<p>Dećkowska A., Pierścieniak M., Gworek B., Maciaszek D. 2008. <i>Wybrane gatunki roślin jako wskaźniki zmian w środowisku, Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych 37, 128-138,</i></p> <p>Czyżewska K., Fałtynowicz W. 1996. <i>Porosty i mszaki, [W:] Symonides E. (red.), Monitoring przyrody ożywionej, MSCR, Warszawa.</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	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:**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
Koordynator 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	Narzędzia i techniki stosowane w badaniach komórki roślinnej. Organizmy modelowe do badań procesów życiowych komórki. Pochodzenie i ewolucja komórek, komórki pro- i eukariotyczne, teoria komórkowa. Cytoplazma podstawowa, cytoszkielet, struktura i funkcja błon cytoplazmatycznych, błona komórkowa, glikokaliks, ściana komórkowa. Połączenia międzykomórkowe, transport jonów i substancji odżywczych. Transport bierny, wspomagany, aktywny, fagocytoza, pinocytoza, transcytoza. Jądro komórkowe struktura i funkcja; zachowanie, przekazywanie i realizacja informacji genetycznej. Struktura i funkcja systemu wakuolarnego. Siateczka śródplazmatyczna gładka i szorstka. Biosynteza białka. Aparat Golgiego, segregacja produktów komórki. Lizosomy, sferosomy, peroksosomy. Mitochondria i plastydy - struktura i funkcja. Cykl komórkowy, wzrost i podział komórki somatycznej (mitoza), apoptoza Gametogeneza u roślin (mejoza),
Realizowane efekty uczenia się	BiolKo_W1-W5
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test jednokrotnego wyboru (60% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne

15 godz.

Tematyka zajęć	Mikroskopia optyczna (budowa mikroskopu, zasada działania, rozwiązywanie prostych problemów związanych z nieprawidłowym funkcjonowaniem mikroskopu). Najnowsze metody dokumentacji badań stosowane w cytologii (fotografia cyfrowa, analiza komputerowa obrazów mikroskopowych). Sposoby pobierania i utrwalania materiału roślinnego do analiz cytologicznych. Wykonanie preparatów rozgniotowych obrazujących chromosomy mitotyczne i meiotyczne. Analiza mitozy, określenie indeksu mitotycznego i fazowego. Analiza mejozy u roślin na przykładzie mikrosporogenezy. Rozpoznawanie organelli komórkowych zawierających barwniki w różnych organach i gatunkach roślinnych. Identyfikacja organelli gromadzących materiały zapasowe – reakcje barwne wykrywające skrobię, białka i tłuszcze zapasowe.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	<i>BiolKo_U1-U5, BiolKo_K1</i>
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie projektu, 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. 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:**Wirusologia**

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	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 dziedziny 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	rozвивać 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. Różnicowanie 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> <p>Metody prewencji z uwzględnieniem hodowli odpornościowej, metod biologicznych i laboratoryjnych technik terapeutycznych: chemio i termoterapia, kultury merystemów, krioterapia.</p> <p>Epidemiologia chorób wirusowych. Rozprzestrzenianie się wirusów w uzależnieniu od spektrum istniejących wektorów i sposobów przenoszenia, a także krążeniowego i niekrążeniowego charakteru wirusa.</p>

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 pożywki. 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</i> , Wydawnictwo Fundacja "Rozwój SGGW", Warszawa. II Kryczyński S. 2010. <i>Wirusologia roślinna</i> , PWN, Warszawa. II
Uzupełniająca	Goździcka-Józefiak A. 2005. <i>Wirusologia molekularna</i> , Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań. II Piekarowicz A. 2004. <i>Podstawy wirusologii molekularnej</i> , PWN, Warszawa. Collier L., Oxford J. 2001. <i>Wirusologia</i> , PZWL, Warszawa. 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:**Owoce tropikalne i subtropikalne**

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	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 owococe strefy subtropikalnej i tropikalnej.		
Realizowane efekty uczenia się	Tropi_W1-W6		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sprawdzian wiedzy w formie zaliczenia ustnego, przedstawienie opracowania własnego na wybrany temat (50% udziału w ocenie końcowej)		

Ćwiczenia**15 godz.**

Tematyka zajęć	Wizyta studyjna w przedsiębiorstwie zajmującym się importem owoców ze strefy subtropikalnej i tropikalnej. 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_K1II</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. 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:**Szkółkarstwo szczegółowe**

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

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:			
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	15 godz.		
Tematyka zajęć	<p>Badanie mrozoodporności materiału szkółkarskiego.</p> <p>Szczepienia specjalne: ratunkowe, żywe wiązania, etc.</p> <p>Sadzonkowanie gatunków liściastych, liściastych zimozielonych. Sadzonkowanie drzew i krzewów iglastych.</p> <p>Inokulacja grzybami mikoryzowymi materiału szkółkarskiego, badanie frekwencji mikoryzowej drzew i krzewów</p> <p>Formowanie koron ozdobnych.</p> <p>Wyjazd studyjny do gospodarstw szkółkarskich o różnym profilu (drzewka owocowe, ozdobne, młodzież, drzewa parkowe, itp..).</p>		
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	<p>Davies F., Geneve R., Wilson S., Hartmann H, Kester D., Hartmann H., 2017. <i>Plant Propagation: Principles and Practices</i>. Pearson Education.</p> <p>Szydło W. 2018. <i>Szkółkarstwo ozdobne wybrane zagadnienia</i>. Agencja Promocji Zieleni, Warszawa.</p> <p><i>Szkółkarstwo - dwumiesięcznik</i>. PlantPress, Kraków.</p>		
Uzupełniająca	<p>Hrynkiewicz-Sudnik J., Sękowski B., Wilczkiewicz M. 1991. <i>Rozmnażanie drzew i krzewów nagozalążkowych</i> PWN, Warszawa.</p> <p>Ślaski J., Sękowski B. 1988. <i>Szkółkarstwo szczegółowe drzew i krzewów ozdobnych</i>. PWRiL.</p> <p>Prat J.Y., Retournard D. 2010. <i>Szczepienie drzew i krzewów owocowych i ozdobnych. Krok po kroku. Gatunek po gatunku</i>. Wydawnictwo Delta.</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	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 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
Koordinacja 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:**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	zasady uprawy roli, żywienia roślin ogrodniczych oraz ochrony roślin przed chwastami, chorobami i szkodnikami obejmujące techniczne aspekty 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 pielęgnacją 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 wykonania i recyklingu	OGR1_W08	RR
UMIEJĘTNOŚCI - 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 - projektu 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>Oslony 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 rozsąd, sznurki, klipsy, ekrany termoizolacyjne, systemy nawadniania i in.</p>

Racjonalne użytkowanie materiałów polimerowych, naprawy, recykling.

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

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	15 godz.
Tematyka zajęć	Wizyta studialna w punkcie dystrybucji materiałów polimerowych dla ogrodnictwa i gospodarstwie stosującym plastikulturę oraz zakładzie skupu i przetwórstwa odpadów - ćwiczenia terenowe. 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 - ćwiczenia w terenie
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 inn. roślin ogrodnictwa (40% udziału w ocenie końcowej)</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Siwek P. 2012. Warzywa pod folią i włókniną, Hortpress Knaflewski M. red. 2010. Uprawa warzyw w pomieszczeniach, PWRiL Knaflewski M. red. 2007. Ogólna uprawa warzyw, PWRiL</i>
Uzupelniająca	<i>Lopez J., Perez Parra J., Morales M. 2009. Plastics in Agriculture, CEPLA Almeria 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:**Adaptacje roślin do środowiska**

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	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:			
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
UMIĘJĘTNOŚCI - 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		35	godz.	1,4	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	4	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		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 plonowania roślin ogrodnich**

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
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
FizPlon_U1	dobrac 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 ogrodnich, 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 ogrodnich 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 utrzymaniu jego jakości pozbiorczej. Azot jako wybitny pierwiastek plonotwórczy. Asymilacja azotu. Czynniki wpływające na bioakumulację azotanów w różnych organach roślin. Dopuszczalne normy zawartości azotanów w plonie roślin ogrodnich.
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	Metody oceny stanu fizjologicznego roślin. Badanie fluorescencji chlorofilu 'a' przy użyciu fluorymetru HeandyPea). Fotosynteza a oddychanie - bilans energetyczny węgla w roślinie. Produktywność fotosyntetyczna roślin pod osłonami. Wpływ natężenia światła i barwy folii na intensywność fotosyntezy – pomiar analizatorem CO ₂ . Wpływ światła LED o różnej charakterystyce spektralnej na wzrost i wybarwienie wybranych roślin ogrodniczych. Analiza spektrofotometryczna barwników. Światło LED w ogrodnictwie. Metody oznaczania zawartości azotanów w roślinach. Analiza zawartości azotanów w różnych organach roślin ogrodniczych z wykorzystaniem metody potencjometrycznej. Oznaczanie aktywności reduktazy azotanowej w różnych częściach użytkowych roślin - analiza spektrofotometryczna.
Realizowane efekty uczenia się	<i>FizPlon_U1, FizPlon_U2, FizPlon_U3, FizPlon_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sudenci przygotowują sprawozdania z ćwiczeń i na podstawie średniej arytmetycznej uzyskują ocenę końcową z ćwiczeń (50% udziału w ocenie końcowej).</i>
Literatura:	
Podstawowa	<i>Szmidt-Jaworska A., Kopcewicz J. 2021. Fizjologia roślin, Wyd.4-te, PWN Warszawa.</i> <i>Starck Z. 2003. Transport i dystrybucja substancji pokarmowych w roślinach, SGGW, Warszawa.</i>
Uzupelniająca	<i>Oryginalne prace naukowe dostępne w Katedrze Botaniki, Fizjologii roślin i Ochrony Roślin.</i> <i>Kozłowska M. 2007. Fizjologia roślin. Od teorii do nauk stosowanych. PWRiL Poznań.</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		37	godz.	1,5	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		38	godz.	1,5	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:**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
Koordinador 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)
--	--

Tematyka zajęć	Roślinoznawstwo i analiza cech morfologicznych wybranych grup bylin (zajęcia terenowe). Sposoby rozmnażania wegetatywnego bylin w zależności od ich cech morfologiczno-rozwojowych (zajęcia terenowe). 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 bylinowych dla danego 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.
Uzupełniająca	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:	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:***Mało znane gatunki sadownicze***

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	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:			
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_W06	RR
Mzgs_W4	porzebę wprowadzania zróżnicowanej diety w oparciu o zasoby mniej znanych owoców	OGR1_W03	RR
UMIĘTNOŚCI - 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, nieszpulki, jagody goji, jagody kamczackiej
Realizowane efekty uczenia się	Mzgs_W1-Mzgs_W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	ustne zaliczenie na ocenę, (50 % udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia	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:	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:**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, Polish Botanical Studies- Guidebook Series 12 - Instytut Botaniki PAN, Kraków.</i>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		37	godz.	1,5	ECTS**
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		38	godz.	1,5	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:**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
Koordinator 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 iw agrocenozach ważniejszych taksonów owadów zapylających oraz zwierząt stanowiących tzw. opór środowiska (pierwotniaki, nicienie, pająki, roztocza owady drapieżne oraz pasożytnictwo, 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	podejmowania działań zwiększających opór środowiska	OGR1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	20	godz.
Tematyka zajęć	Definicja bioróżnorodność fauny, źródła i sposoby jej powiększenia i ochrony. Skąposzczety i nicienie glebowe biorące udział w poprawie właściwości gleby. Gatunki zapylające, pożyteczne (drapieżne i pasożytnictwo) oraz chronione owadów. Klasyfikacja i drapieżnictwo pająków i roztoczy oraz ich znaczenie w agrocenozach.	

Płazy 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			10 godz.
Tematyka zajęć	Ocena bioróżnorodności wybranych agrocenoz - ćwiczenia terenowe. Korzystanie z kluczy do oznaczania wybranych grup zwierząt (owady zapylające, drapieżne i parazytoidy). 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	37	godz.	1,5	ECTS**
w tym:				
wykłady	20	godz.		
ćwiczenia i seminaria	10	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
		godz.		ECTS**
praca własna	38	godz.	1,5	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:**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
UMIĘJĘTNOŚCI - 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 kryteria oceny	sprawdzian pisemny z pytaniami testowymi. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i testu (50% udział w ocenie końcowej przedmiotu)
Ćwiczenia	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 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 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
Koordinator 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		40	godz.	1,6	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		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:**Ozdobne kwiaty cięte**

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

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
Koordinatorka 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 zieleni 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 trwałe komponenty bukietów i kompozycji	OGR1_W01	RR

UMIĘJĘTNOŚCI - 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, dwuletnich 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 trwałe komponenty 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		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:**Agrotechnika produkcji nasiennej**

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	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. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i sprawdzianu (50% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia laboratoryjne/ terenowe **15 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.
	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:**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
Koordinador 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	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Określenia i definicje ogrodnictwa o charakterze wspólnotowym, sposoby organizacji.</p> <p>Specyfika mikroklimatu miasta i stref podmiejskich do zakładania ogrodów wspólnotowych.</p> <p>Zasady tworzenia ogrodów wspólnotowych w Polsce i zagranicą.</p> <p>Zagospodarowanie działki, ogródka, rabaty i balkonu roślinami ogrodniczymi - zasady doboru odmian, sąsiedztwa i następstwa roślin.</p> <p>Organizacja i funkcjonowanie ogrodów wspólnotowych w Polsce i zagranicą.</p> <p>Targi i bazy w miastach - funkcje społeczne.</p>	
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 "Dzielo 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. Basiewicz K., Krzych D. 2022, Miejskie Ogrodnictwo, czyli jak uprawiać jedzenie w mieście, Znak Jednym Słowem. 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). 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:**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 zapylania 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
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
Agrek_U1	identyfikować i analizować zjawiska wpływające na produkcję ogrodniczą	OGR1_U07	RR
Agrek_U2	podjmować działania w celu ochrony bioróżnorodności i protegowania organizmów pożytecznych w agroekosystemie	OGR1_U08	RR
Agrek_U3	podjmować 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	Agrek_W1 - Agrek_W6
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie pisemne (60% udziału w ocenie końcowej)

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

Tematyka zajęć	<p>Analiza zjawiska kompensacji agrofagów.</p> <p>Przetrawianie 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 trzmieli.</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> <p>Historia roślinnych krajobrazów Polski (wizyta w Instytucie Botaniki PAN w Krakowie).</p>		
----------------	---	--	--

Realizowane efekty uczenia się	Agrek_W1 - Agrek_W6, Agrek_U1 - Agrek_U5, Agrek_K1 - Agrek_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdań z analiz, aktywność w czasie przeprowadzania ćwiczeń, test wielokrotnego wyboru (40% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	<p>Ilnicki P. 2004. <i>Polskie rolnictwo a ochrona środowiska</i>, Wydawnictwo AR, Poznań.</p> <p>Mackenzie A., Ball A.S., Virdee S.R. 2005. <i>Ekologia. Krótkie wykłady</i>, PWN, Warszawa.</p> <p>Ropek D. [red.] 2014. <i>Agroecology</i>. https://www.academia.edu/10843783/Agroecology</p>
Uzupełniająca	<p>Kowalik P. 2012. <i>Ochrona środowiska glebowego</i>. PWN, Warszawa.</p> <p>Kodeks Dobrej Praktyki Ochrony Roślin – Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu - https://www.ior.poznan.pl/plik,2361,kodeks-dobrej-praktyki-ochrony-roslin-pdf.pdf</p> <p>Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska - http://iung.pl/dpr/publikacje/kodeks_dobrej_praktyki_rolniczej.pdf</p>

Struktura efektów uczenia się:

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

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	36	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach		godz.		

obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	39	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	brak

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:**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
UMIEJĘTNOŚCI - 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	ułożyć program nawożenia dla zadanej rośliny i wyników analizy podłoża	OGR1_U01 OGR1_U03	RR
NROzd_U5	pracy w grupie i kierować małym zespołem, bierze odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadanie	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			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.		
Uzupelniająca	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	35	godz.	1,4 ECTS**
w tym:			
wykłady	20	godz.	
ćwiczenia i seminaria	10	godz.	
konsultacje	5	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	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:**Warzywa egzotyczne**

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

Kierunek studiów:**ogrodnictwo**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	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 odżywczą 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

UMIEJĘTNOŚCI - 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.
----------------	-----------------

Zarys specyfiki produkcji warzywniczej w różnych regionach świata w powiązaniu z ich rozwojem historycznym, warunkami przyrodniczymi, sytuacją społeczną i ekonomiczną.

Warzywa korzeniowe i bulwiaste Andów (ARTC): konwergencja cech przy zróżnicowaniu taksonomicznym, unikalne cechy biologiczne w tym walory dietetyczne i lecznicze.

Tematyka zajęć	<p>A jednak warzywa: rośliny o niezwykłej biologii i wykorzystaniu (serca palm, orzech ziemny, pędy bambusa, paprocie jadalne).</p> <p>Warzywa z wód słodkich, mórz i oceanów: rukiew wodna, kotewka orzech wodny, ponikło słodkie, lotos orzechodajny, chrzan wasabi, warzywa z morza (zielenice, brunatnice i krasnorosty).</p> <p>Biologia, wymagania i rola warzyw strączkowych z rodzaju 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, brocolini, 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. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów (50% udziału w ocenie końcowej)
--	--

Ćwiczenia	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. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną liczoną z oceny uzyskanej z ćwiczeń i wykładów (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:**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
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
RObal_W1	znaczenie roślin jednorocznych, dwuletnich 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, kompozycję z roślin sezonowych dywanowy na kolekcji katedry Roślin Ozdobnych WBiO UR	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	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	OGR1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Znaczenie roślin jednorocznych, dwuletnich 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	egzamin pisemny (lub ustny) dostosowany do potrzeb studentów (50% udziału w ocenie końcowej)
Ćwiczenia	15 godz.
Tematyka zajęć	Zaprojektowanie kwietnika regularnego i nieregularnego w określonej przestrzeni (park, uzdrowisko, pas między jezdniowy, rondo, itp.) Zakładanie kwietnika sezonowego w kolekcji Katedry Roślin Ozdobnych WBiO UR – 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	37	godz.	1,5	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	38	godz.	1,5	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 drzewiaste w terenach zurbanizowanych**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Botanika, 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 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).
	Szczegółne 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				15 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Obserwacje terenowe różnych funkcji i sposobów wykorzystania drzew w przestrzeni miejskiej i sporządzanie dokumentacji fotograficznej.</p> <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>Obserwacje terenowe warunków wzrostu wybranych okazów drzew w mieście, sporządzanie dokumentacji fotograficznej.</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, sprowadzania z ćwiczeń oraz udziału i aktywności w zajęciach. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%				
Literatura:					
Podstawowa	<p>Kopcewicz J., Szmidt-Jaworska A., Kannenberg K. 2012. <i>Zarys struktury i fizjologii drzew leśnych</i>. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania w Tucholi.</p> <p>Szulc A. 2013. <i>Zieleń przy ulicach</i>. Agencja Promocji Zieleni.</p> <p>Jankiewicz L.S., Lipecki J. 2011. <i>Fizjologia roślin sadowniczych tom 1 i 2</i>, PWN.</p>				
Uzupełniająca	Hirons A.D., Thomas P.A. 2018. <i>Applied Tree Biology</i> . Wiley				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo	3	ECTS**		
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		37	godz.	1,5	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS**	
praca własna		38	godz.	1,5	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:**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 klasyfikacji 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**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>Mysłiwiec 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	37	godz.	1,5	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	38	godz.	1,5	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:**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
UMIĘTNOŚCI - 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 pasożytów i drapieżców 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 pasożytoidów 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.</p> <p>Ocena wpływu preparatów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego na wybrane grupy stawonogów.</p> <p>Ocena wpływu pasożytoidów 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.</i> <i>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.</i> <i>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	37	godz.	1,5	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach		godz.		

obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	38	godz.	1,5	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:**Permakultura**

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 Ogrodnictwa, Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii
Koordinador 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	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 oraz kompostowania w ujęciu permakultury	OGR1_W06 OGR1_W08	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
Per_U1	analizować zjawiska wpływające na produkcję roślinną, jakość ziemiopłodów, przydatność materiałów do planowania upraw permakulturowych	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, 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	OGR1_K03	RR
Per_K3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	OGR1_K02	RR

Treści nauczania:

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

Określenie permakultury jako systemu rolnictwa alternatywnego, koncepcje i planowanie w permakulturze.

Tematyka zajęć	Główne zasady przekształcania terenu, uzdatniania gruntu, zwiększania urodzajności gleby, projektowania krajobrazu, budowania permakultury w gospodarstwie, na działce i w przestrzeni miejskiej. Miejsca i techniki budowy permakultury (tarasy, wysokie zagony, spirala zielarska, pojemniki). Alternatywne metody nawożenia w permakulturze (nawozy naturalne, nawozy zielone, komposty, biohumus). Specyfika odmian i technologii uprawy wybranych gatunków roślin ogrodniczych w permakulturze (wybrane rośliny warzywne, sadownicze, zioła).		
Realizowane efekty uczenia się	Per_W1-Per_W5		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test wyboru (50% udziału w ocenie końcowej)		
Ćwiczenia terenowe			15 godz.
Tematyka zajęć	Wyjazd studialny do gospodarstwa permakulturowego. Ćwiczenia w terenie (np. zakładanie podniesionych zagonów lub spirali zielarskiej).		
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 (50% udziału w ocenie końcowej)		
Literatura:			
Podstawowa	Holzer S., 2014, <i>Permakultura Seppa Holzera, Purana, Wrocław.</i> Podsiadła M., Młynarczyk A., 2015, <i>Ogród permakulturowy – dotknąć ziemi, Purana, Wrocław.</i> Fukuoka M., 2011, <i>Rewolucja żdźbła słomy, WiS, Poznań.</i>		
Uzupełniająca	Powers M., 2015, <i>Student permakultury 1. W tłumaczeniu W. Górny 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:**Warsztaty komputerowe**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - do wyboru
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 Ogrodnictwa
Koordinators 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+A21:I30	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
UMIEJĘTNOŚCI - 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	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%), sprawdziany umiejętności (50%)</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:**Zasoby Internetu w pracy dyplomowej**

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	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:			
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
UMIĘJĘTNOŚCI - 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	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 (narzędzie językowe Google i inne translatory internetowe). Zadania z wyszukiwania informacji (ogólnych i szczegółowych) w Internecie.</p> <p>Bazy taksonomiczne w Internecie. Wyszukiwanie 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 wyszukiwanych 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	<p>Pawlik K., Zenderowski R., 2020. <i>Dyplom z internetu Jak korzystać z Internetu pisząc prace dyplomowe?</i> CeDeWu, Warszawa.</p> <p>Spencer S., 2017. <i>Google Power Search: The Essential Guide to Finding Anything Online With Google.</i> Koshkonong, USA.</p>
Uzupelniająca	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:		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	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:**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
Koordinatorem 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	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	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		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:**Zarządzanie w ogrodnictwie**

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	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 słuchacz 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 słuchacz 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 **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 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 słuchacz 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 słuchacz 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		37	godz.	1,5	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach		godz.		

obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	38	godz.	1,5	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:**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). Oznaczenie stopnia uszkodzeń błon lipidowo-białkowych roślin poddanych działaniu wybranych stresorów abiotycznych.</p> <p>Oznaczenie 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	40	godz.	1,6	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS**
praca własna	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:**Zasady pozyskiwania ziół**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z przedmiotów Uprawa roli i żywienie roślin, Zielarstwo, Ekologia i ochrona środowiska

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
Koordinators 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)

Ćwiczenia**15 godz.**

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		37	godz.	1,5	ECTS**
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	5	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS**
praca własna		38	godz.	1,5	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:**Ogrodnictwo ekologiczne**

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	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	konceptcje 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
UMIEJĘTNOŚCI - 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	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>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>

Właściwy dobór gatunków i odmian do upraw tradycyjnych.
 arketing 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 **15 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Metody biodynamiczne w ogrodnictwie. Kalendarz biodynamiczny. Preparaty biodynamiczne, ich sporządzenie, terminy i sposób stosowania.</p> <p>Preparaty ekologiczne i szczepionki mikoryzowe zwiększające żyzność gleby w sadzie.</p> <p>Opis i audyt gospodarstwa/przetwórni produkującego produkty tradycyjne/regionalne/ekologiczne. Katalog niezgodności, niedociągnięć i sankcji. Derogacje.</p> <p>Wyjazd terenowy do gospodarstw i przetwórni oferujących produkty ekologiczne, tradycyjne i regionalne.</p> <p>Opracowanie założeń projektowych dla gospodarstwa posiadającego sad tradycyjny/przetwórnię przydomową/agroturystykę.</p>
----------------	---

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	<p>Lind K., Lafer G., Schloffer G., Innerhoffer G., Meister H. 2003. <i>Organic Fruit Growing</i>, CABI Publishing, Wallingford, UK</p> <p>Thun M. 2019. <i>Kalendarz biodynamiczny</i>, Otylia sp. z o.o., Nakło nad Notecią.</p> <p>Britt&Per Karlsson. 2012. <i>Biodynamic, Organic and Natural Winemaking</i>. Floris Book, Edinburgh.</p>
Uzupelniająca	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:				
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

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. 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 przechowalnictwa w ogrodnictwie oraz zagadnień kształtowania otoczenia człowieka i poprawy jakości życia</i></p> <p><i>liczba punktów ECTS: 5</i></p>