

Opis programu studiów

Jednostka Uczelni organizująca kształcenie na kierunku studiów:

Wydział Rolniczo-Ekonomiczny

Kierunek studiów: BIOGOSPODARKA	
Klasyfikacja ISCED	0811
Kod poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji	P6S
Poziom studiów	<i>pierwszego stopnia</i>
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Forma lub formy studiów	<i>stacjonarne</i>
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	<i>inżynier</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>
Dziedzina nauk i dyscyplina naukowa lub dyscyplina artystyczna*	<i>dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo (RR) -100%</i>
Liczba semestrów	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	210
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	105
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
Łączna liczba godzin zajęć:	
Specjalność: Bezpieczeństwo biosanitarnie.	2432
Specjalność Bioinżynieria produkcji pierwotnej.	2447
Specjalność: Ekonomia zrównoważonego rozwoju.	2447

Opis efektów uczenia się realizowanych przez program studiów

Objaśnienie oznaczeń:

P6S_XX – charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6

W – wiedza

W – głębia i zakres

K – kontekst

U – umiejętności

W – wykorzystanie wiedzy

K – komunikowanie się

O – organizacja pracy

U – uczenie się

K – kompetencje społeczne

K – krytyczna ocena

O – odpowiedzialność

R - rola zawodowa

BG – kierunkowe efekty uczenia się

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu uczenia się

Kod składnika opisu		Odniesienie efektu do	
		PRK*	dyscypliny
WIEDZA – zna i rozumie:			
BG1_W01	<i>podstawową wiedzę z zakresu biologii, chemii, fizyki, matematyki, informatyki i nauk pokrewnych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z obszaru biogospodarki</i>	P6S_WG	RR
BG1_W02	<i>podstawową wiedzę ekonomiczną, w tym również dotyczącą organizacji i zarządzania w biogospodarce oraz zna zasady tworzenia i rozwijania indywidualnej przedsiębiorczości</i>	P6S_WK	RR
BG1_W03	<i>podstawową wiedzę na temat zasad funkcjonowania biogospodarki i jej znaczenia w kontekście rozwoju gospodarczego, społecznego, ochrony środowiska i zachowania bioróżnorodności</i>	P6S_WK	RR
BG1_W04	<i>podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej</i>	P6S_WK	RR

BG1_W05	podstawową wiedzę z zakresu nauk rolniczych i pokrewnych pozwalającą na zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska	P6S_WG	RR
BG1_W06	ogólną wiedzę na temat funkcjonowania organizmów żywych i możliwości ich wykorzystania w biogospodarce	P6S_WG	RR
BG1_W07	wiedzę o zasobach siedliskowych (gleba, klimat) warunkujących rozwój zrównoważonej produkcji odnawialnych zasobów biologicznych oraz zarazem warunkujących rozwój kluczowych sektorów biogospodarki	P6S_WG P6S_WK	RR
BG1_W08	wykorzystywane w biogospodarce procesy chemiczne, biochemiczne, fizyczne i mikrobiologiczne oraz podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały wykorzystywane w procesach wytwarzania produktów biotechnologicznych	P6S_WG	RR
BG1_W09	zasady produkcji pierwotnej oraz potrafi dokonać oceny jakości surowca w kontekście możliwego sposobu wykorzystania w biogospodarce	P6S_WG	RR
BG1_W01	systemy oceny jakości i bezpieczeństwa w produkcji pierwotnej	P6S_WK	RR
BG1_W11	zagrożenia dla funkcjonowania biogospodarki	P6S_WK	RR
BG1_W12	warunki sanitarno-higieniczne towarzyszące procesowi produkcji i przetwórstwa produkcji pierwotnej	P6S_WG	RR
BG1_W13	technologie i procesy niezbędne do wytworzenia produktów biotechnologicznych oraz ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów technicznych wykorzystywanych w procesach produkcyjnych	P6S_WG	RR
BG1_W14	funkcjonowanie i rozwój biogospodarki na terenach wiejskich	P6S_WK	RR
UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:			
BG1_U01	korzystać z różnorodnych źródeł informacji. pozyskane dane potrafi przetwarzać i interpretować z zachowaniem praw własności intelektualnej	P6S_UW	RR
BG1_U02	precyzyjnie porozumiewać się z różnymi podmiotami na różnych etapach przebiegu biogospodarczego łańcucha wartości	P6S_UK	RR
BG1_U03	przetwarzać i analizować dane oraz prezentować je graficznie oraz potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW	RR
BG1_U04	wdrożyć nowoczesne technologie stosowane w biogospodarce, ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi wykorzystywanych w procesach produkcyjnych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	P6S_UW	RR
BG1_U05	analizować i interpretować zjawiska oraz procesy zachodzące w biogospodarce	P6S_UW	RR
BG1_U06	dokonać identyfikacji zagrożeń zarówno teoretycznych jak i praktycznych procesów zachodzących w biogospodarce	P6S_UW	RR
BG1_U07	projektować i podejmować standardowe działania na rzecz konkretnych technologii celem ich doskonalenia lub zapewnienia bezpieczeństwa powodzenia oraz ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym i zna zasady bezpieczeństwa pracy	P6S_UW	RR
BG1_U08	zapewnić bezpieczeństwo oraz wymaganą jakość surowców	P6S_UW	RR
BG1_U09	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich oraz opłacalności prostych procesów produkcyjnych	P6S_UW	RR
BG1_U10	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 oraz przygotować i zaprezentować opracowanie z zakresu biogospodarki w formie pisemnej/multimedialnej na wskazany temat w oparciu o dostępne źródła, w tym naukowe w języku polskim i obcym	P6S_UU	RR
BG1_U11	planować i wykonywać zadania obliczeniowe i projektowe związane z kierunkiem studiów, co skutkuje umiejętnością krytycznej analizy i wnioskowania	P6S_UO	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:

BG1_K01	ciągłego poznawania zjawisk i procesów zachodzących w biogospodarce oraz zdobywania wiedzy z zakresu rozwoju biogospodarki	P6S_KK	RR
BG1_K02	stałego dokształcania się w różnych dziedzinach i troski o podnoszenie kwalifikacji zawodowych	P6S_KK	RR
BG1_K03	do współdziałania i pracy w grupie oraz upowszechniania wiedzy z zakresu biogospodarki	P6S_KO	RR
BG1_K04	realizacji wyznaczonych zadań oraz brać odpowiedzialność za działania własne i właściwie organizować pracę	P6S_KR	RR
BG1_K00	poczucia odpowiedzialności za bezpieczeństwo biosanitarnie, bezpieczeństwo i higienę pracy oraz ergonomię	P6S_KR	RR
BG1_K06	odpowiedzialności za podejmowane decyzje wynikające ze świadomości wpływu metod technologicznych stosowanych w procesach wytwarzania produktów biotechnologicznych na środowisko	P6S_KO	RR
BG1_K07	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	RR

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

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kod składnika opisu	Opis	Kod kierunkowego efektu uczenia się
WIEDZA - zna i rozumie:		
P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	BG1_W01, BG1_W05, BG1_W06, BG1_W08, BG1_W09, BG1_W11, BG1_W12, BG1_W13
P6S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	BG1_W02, BG1_W09, BG1_W14
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:		
P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	BG1_U03, BG1_U11
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	BG1_U04, BG1_U08, BG1_U09
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania.	BG1_U04, BG1_U06, BG1_U08
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	BG1_U05, BG1_U07

Plan studiów

Nazwa studiów: **BIOGOSPODARKA**

Poziom studiów: *pierwszego stopnia*

Profil studiów: *ogólnoakademicki*

Forma studiów *stacjonarne*

Semestr studiów 1								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe								
1	Ochrona własności intelektualnej	1	18	18				Z
2	Wychowanie fizyczne	0	30			30		ZAL
3	Botanika	5	60	30			30	E
4	Ekonomia	4	30	15		15		Z
5	Matematyka	5	45	15		30		E
6	Zoologia	4	30	15		15		Z
7	Mikrobiologia	5	50	20			30	E
8	Podstawy ekologii i ochrony przyrody	6	90	30		30	30	E
9	Szkolenie BHP	0	4	4				ZAL
A	RAZEM W SEMESTRZE	30	357	147	0	120	90	-

Semestr studiów 2								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe								
1	Język obcy B2	2	30			30		ZAL
2	Wychowanie fizyczne	0	30			30		ZAL
3	Technologie informacyjne	3	30				30	Z
4	Moduł Kultura, sztuka i tradycje regionu	1	18	18				Z
4.1	Kultura studencka – historia i współczesność	1	18	9		9		Z
4.2	Skalni – sztuka i tradycja góralska	1	18	9		9		Z
4.3	Dziedzictwo historyczne i kulturowe w produktach regionalnych Europy	1	18	9		9		Z
4.4	Chóralistyka w kulturze i tradycji uczelni	1	18	9		9		Z
6	Botanika – ćwiczenia terenowe	1	6	0			6	Z
7	Fizyka	5	45	30			15	E
8	Chemia	6	60	30			30	E
9	Geologia i gleboznawstwo	6	60	24			36	E
10	Zarządzanie kapitałem ludzkim	3	30	15		15		Z
11	Pozyskiwanie wsparcia finansowego	3	30	15		15		Z
A	RAZEM W SEMESTRZE	30	339	132	0	90	117	

Semestr studiów 3								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe								
1	Język obcy B2	2	30			30		ZAL
2	Statystyka matematyczna	2	25	15		10		Z
3	Laboratorium chemiczne	3	30				30	Z
4	Genetyka	3	30	15			15	Z
5	Biochemia	4	45	15			30	E
6	Podstawy produkcji pierwotnej	7	120	60			60	E
7	Podstawy żywienia roślin	6	80	30			50	E
8	Podstawy grafiki inżynierskiej	3	30	10			20	Z
A	RAZEM W SEMESTRZE	30	390	145	0	40	205	

Semestr studiów								4
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytorjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe								
1	Język obcy B2	2	30			30		ZAL
2	Fizjologia roślin	6	60	30			30	E
3	Ekonomika jakości bioproduktów	5	45	15		30		Z
4	Doskonalenie roślin i nasionoznawstwo	5	60	15		15	30	E
5	Ochrona roślin	6	80	30		20	30	E
A	RAZEM W SEMESTRZE	24	275	90	0	95	90	
Fakultatywne								
1	Badania rynkowe i marketingowe	3	30	15		15		Z
2	Podstawy fitogeografii	3	30	27		3		Z
3	Podstawy gospodarki żywnościowej	3	30	15		15		Z
4	Systemy akredytacji i certyfikacji jakości plonu	3	30	15		15		Z
B	RAZEM W SEMESTRZE	6	60	30	0	30	0	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	335	120	0	125	90	
Semestr studiów								5
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytorjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe								
1	Język obcy B2	2	30			30		E
2	Podstawy biotechnologii	4	60	30			30	E
3	Analiza laboratoryjna i diagnostyka mikrobiologiczna	4	80	30			50	E
4	Gospodarka odpadami	2	30	15			15	Z
5	Biologia molekularna	2	30	15			15	Z
A	RAZEM W SEMESTRZE	14	230	90	0	30	110	
Fakultatywne (specjalność: Bezpieczeństwo biosanitarnie)								
1	Ekologia i genetyka drobnoustrojów	4	45	15			30	Z
2	Biologia sanitarna	6	105	30		30	45	E
3	Monitoring zagrożeń środowiskowych	3	30	15			15	Z
4	Rolnictwo światowe	2	30	15		15		Z
5	Moduł „Zrównoważony rozwój i zielona transformacja”	1	15	15				Z
5.1	Nowa wspólna polityka rolna – zielony ład	1	15	15				Z
5.2	Zrównoważony rozwój i zielona gospodarka	1	15	15				Z
5.3	Zrównoważone winiarstwo – na styku natury, kultury i gospodarki.	1	15	15				Z
5.4	Zrównoważony system gospodarczy	1	15	15				Z
B	RAZEM W SEMESTRZE	16	225	90	0	45	90	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	455	180	0	75	200	
Semestr studiów								5
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytorjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe								
1	Język obcy B2	2	30				30	E
2	Podstawy biotechnologii	4	60	30			30	E
3	Analiza laboratoryjna i diagnostyka mikrobiologiczna	4	80	30			50	E
4	Gospodarka odpadami	2	30	15			15	Z
5	Biologia molekularna	2	30	15			15	Z
A	RAZEM W SEMESTRZE	14	230	90	0	0	140	

Fakultatywne (specjalność: Bioinżynieria produkcji pierwotnej)								
1	Towaroznawstwo i ocena jakości surowców i wyrobów gotowych	4	75	30		15	30	Z
2	Roślinna produkcja pierwotna	6	120	60		60		E
3	Biotechnologia roślin	3	30	15			15	Z
4	Rolnictwo światowe	2	30	15		15		Z
5	Moduł „Zrównoważony rozwój i zielona transformacja”	1	15	15				Z
5.1	Nowa wspólna polityka rolna – zielony ład	1	15	15				Z
5.2	Zrównoważony rozwój i zielona gospodarka	1	15	15				Z
5.3	Zrównoważone winiarstwo – na styku natury, kultury i gospodarki.	1	15	15				Z
5.4	Zrównoważony system gospodarczy	1	15	15				Z
B	RAZEM W SEMESTRZE	16	270	135	0	90	45	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	500	225	0	90	185	

Semestr studiów								5
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne*	
Obowiązkowe								
1	Język obcy B2	2	30				30	E
2	Podstawy biotechnologii	4	60	30			30	E
3	Analiza laboratoryjna i diagnostyka mikrobiologiczna	4	80	30			50	E
4	Gospodarka odpadami	2	30	15			15	Z
5	Biologia molekularna	2	30	15			15	Z
A	RAZEM W SEMESTRZE	14	230	90	0	0	140	

Fakultatywne (specjalność: Ekonomika zrównoważonego rozwoju)								
1	Rozwój zrównoważony	5	60	30		30		E
2	Ekonomika konsumpcji	3	30	15		15		Z
3	Wycena wartości środowiska	5	60	30		30		Z
4	Rolnictwo światowe	2	30	15		15		Z
5	Moduł „Zrównoważony rozwój i zielona transformacja”	1	15	15				Z
5.1	Nowa wspólna polityka rolna – zielony ład	1	15	15				Z
5.2	Zrównoważony rozwój i zielona gospodarka	1	15	15				Z
5.3	Zrównoważone winiarstwo – na styku natury, kultury i gospodarki.	1	15	15				Z
5.4	Zrównoważony system gospodarczy	1	15	15				Z
B	RAZEM W SEMESTRZE	16	195	105	0	90	0	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	425	195	0	90	140	

Semestr studiów								6
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne*	
Obowiązkowe								
1	Prawo w biogospodarce	2	15	15				Z
2	Klimatyczne uwarunkowania produkcji pierwotnej i biologia stresów	4	55	25		30		E
3	Podstawy rachunkowości	3	30	15		15		Z
A	RAZEM W SEMESTRZE	9	100	55	0	45	0	

Fakultatywne (specjalność: Bezpieczeństwo biosanitarnie)								
1	Higiena surowców i produktów gotowych	3	60	30		15	15	E
2	Kontrola fitosanitarna	3	60	30		15	15	E
3	Monitoring i modelowanie właściwości gleb	3	30	15		15		Z
4	Pracownia inżynierska	2	30		30			Z

5	Praktyka zawodowa	10						E
B	RAZEM W SEMESTRZE	21	180	75	30	45	30	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	280	130	30	90	30	
Semestr studiów								6
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe								
1	Prawo w biogospodarce	2	15	15				Z
2	Klimatyczne uwarunkowania produkcji pierwotnej i biologia stresów	4	55	25		30		E
3	Podstawy rachunkowości	3	30	15		15		Z
A	RAZEM W SEMESTRZE	9	100	55	0	45	0	
Fakultatywne (specjalność: Bioinżynieria produkcji pierwotnej)								
1	Biogospodarka w produkcji zwierzęcej	3	30	15		15		Z
2	Odnawialne źródła energii	3	45	15		15	15	E
3	Monitoring i modelowanie właściwości gleb	3	30	15		15		Z
4	Pracownia inżynierska	2	30		30			Z
5	Praktyka zawodowa	10						E
B	RAZEM W SEMESTRZE	21	135	45	30	45	15	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	235	100	30	90	15	
Semestr studiów								6
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe								
1	Prawo w biogospodarce	2	15	15				Z
2	Klimatyczne uwarunkowania produkcji pierwotnej i biologia stresów	4	55	25		30		E
3	Podstawy rachunkowości	3	30	15		15		Z
A	RAZEM W SEMESTRZE	9	100	55	0	45	0	
Fakultatywne (specjalność: Ekonomika zrównoważonego rozwoju)								
1	Ekonomika firm agrobiznesu	3	60	30		30		E
2	Lokalne zarządzanie sektorem publicznym	3	60	30		30		E
3	Monitoring i modelowanie właściwości gleb	3	30	15		15		Z
4	Pracownia inżynierska	2	30		30			Z
5	Praktyka zawodowa	10						E
B	RAZEM W SEMESTRZE	21	180	75	30	75	0	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	280	130	30	120	0	
Semestr studiów								7
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe								
1	Prognozowanie i modelowanie w produkcji pierwotnej	5	60	30		15	15	E
2	Egzamin dyplomowy	2						E
A	RAZEM W SEMESTRZE	7	60	30	0	15	15	
Fakultatywne (specjalność: Bezpieczeństwo biosanitarnie)								
1	Higiena i bezpieczeństwo biologiczne środowiska pracy	4	30	15			15	Z
2	Ekotoksykologia	5	45	15		15	15	E
3	Teledetekcja powierzchni ziemi i gleb	3	36	15		15	6	Z
4	Mikrobiologia łańcucha żywnościowego	4	60	30		30		Z
5	Seminarium dyplomowe	1	30		30			Z
6	Praca inżynierska	5						Z

7	Moduł „Kompetencje cyfrowe”	1	15	15				Z
7.1	Gospodarka cyfrowa	1	15	15				Z
7.2	Uczenie maszynowe i elementy sztucznej inteligencji	1	30	15		15		Z
B	RAZEM W SEMESTRZE	23	216	90	30	60	36	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	276	120	30	75	51	

Semestr studiów 7

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne*	
Obowiązkowe								
1	Prognozowanie i modelowanie w produkcji pierwotnej	5	60	30		15	15	E
2	Egzamin dyplomowy	2						E
A	RAZEM W SEMESTRZE	7	60	30	0	15	15	

Fakultatywne (specjalność: Bioinżynieria produkcji pierwotnej)

1	Rynek surowców roślinnych i produktów gotowych	4	30	15		15		Z
2	Wpływ czynników antropogenicznych na produkcję pierwotną	5	60	30		15	15	E
3	Teledetekcja powierzchni ziemi i gleb	3	36	15		15	6	Z
4	Mikrobiologia łańcucha żywnościowego	4	60	30		30		Z
5	Seminarium dyplomowe	1	30		30			Z
6	Praca inżynierska	5						Z
7	Moduł „Kompetencje cyfrowe”	1	15	15				Z
7.1	Gospodarka cyfrowa	1	15	15				Z
7.2	Uczenie maszynowe i elementy sztucznej inteligencji	1	30	15		15		Z
B	RAZEM W SEMESTRZE	23	231	105	30	75	21	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	291	135	30	90	36	

Semestr studiów 7

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne*	
Obowiązkowe								
1	Prognozowanie i modelowanie w produkcji pierwotnej	5	60	30		15	15	E
2	Egzamin dyplomowy	2						E
A	RAZEM W SEMESTRZE	7	60	30	0	15	15	

Fakultatywne (specjalność: Ekonomika zrównoważonego rozwoju)

1	Marketing bioproduktów	4	60	30		30		E
2	Ekonomia zasobów naturalnych	5	60	30		30		E
3	Teledetekcja powierzchni ziemi i gleb	3	36	15		15	6	Z
4	Mikrobiologia łańcucha żywnościowego	4	60	30		30		Z
5	Seminarium dyplomowe	1	30		30			Z
6	Praca inżynierska	5						Z
7	Moduł „Kompetencje cyfrowe”	1	15	15				Z
7.1	Gospodarka cyfrowa	1	15	15				Z
7.2	Uczenie maszynowe i elementy sztucznej inteligencji	1	30	15		15		Z
B	RAZEM W SEMESTRZE	23	261	120	30	105	6	
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	321	150	30	120	21	

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

Razem dla cyklu kształcenia (specjalność: Bezpieczeństwo biosanitarnie)

Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Łączna liczba egzaminów
				Wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne*	
1	Razem dla cyklu kształcenia	210	2432	974	60	615	783	24
	w tym : obowiązkowe	144	1751	689	0	435	627	19
	fakultatywne	66	681	285	60	180	156	5
2	Udział zajęć fakultatywnych [%]	31,4						

Razem dla cyklu kształcenia (specjalność: Bioinżynieria produkcji pierwotnej)

Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Łączna liczba egzaminów
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne*	
1	Razem dla cyklu kształcenia	210	2447	1004	60	675	708	23
	w tym : obowiązkowe	144	1751	689	0	435	627	19
	fakultatywne	66	696	315	60	240	81	4
2	Udział zajęć fakultatywnych [%]	31,4						

Razem dla cyklu kształcenia (specjalność: Ekonomika zrównoważonego rozwoju)

Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Łączna liczba egzaminów
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne*	
1	Razem dla cyklu kształcenia	210	2447	1019	60	735	633	19
	w tym : obowiązkowe	144	1751	689	0	435	627	19
	fakultatywne	66	696	330	60	300	6	6
2	Udział zajęć fakultatywnych [%]	31,4						

)* - 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

Przedmiot:**Ochrona własności intelektualnej**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	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:			
OWI_W1	- najważniejsze instytucje prawa własności intelektualnej (prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej)	BG1_W04	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OWI_U1 OWI_U2	- czytać ze zrozumieniem teksty prawne - stosować prawo w sensie podporządkowania się jego dyspozycjom	BG1_U01	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OWI_K1 OWI_K2	- nasycenia życia społeczno-ekonomicznego problematyką prawną - poznawania treści prawa i uczenia się przez całe życie	BG1_K01 BG1_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	18	godz.
Tematyka zajęć	Prawo polskie: rys historyczny, systemy prawa, gałęzie prawa, dziedziny prawa. Język prawny, a język prawniczy. Źródła prawa autorskiego, modele prawa autorskiego, utwór, autor (katalog osobistych praw autorskich i majątkowych praw autorskich). Treść osobistych praw autorskich i ich ochrona, treść majątkowych praw autorskich i ich ochrona, dozwolony użytek, domena publiczna. Naruszenie praw autorskich, roszczenia. Utwór audiowizualny, program komputerowy, wizerunek i korespondencja, prawa pokrewne. Prawo własności przemysłowej (wynalazek i patent, wzór użytkowy, wzór przemysłowy, znak towarowy, oznaczenia geograficzne, topografie układów scalonych).	
Realizowane efekty uczenia się	OWI_W1, OWI_U1, OWI_U2, OWI_K1, OWI_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Mimo wykładowej formy prowadzenia zajęć nie wyklucza ona rozmaitych interakcji pomiędzy prowadzącym zajęcia a studentami, w tym zadawania pytań tak by student sam doszedł do prawidłowej oceny sytuacji życiowo-prawnej. Pozwala to, na ustalenie z jednej strony zainteresowania studenta wybranym kierunkiem studiów i jego przydatności, jak też ustalenia stopni wiedzy i kultury w relacjach gospodarczo-prawnych. Podsumowaniem i sprawdzeniem wiedzy studenta jest egzamin pisemny polegający na samodzielnym lub w zespołach dwuosobowych rozwiązaniu przypadków z przedmiotu. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%).	

	4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla oceny dobrej (4,0 - średnio 71-80%), oceny ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i oceny bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%). UWAGA: Prowadzący zajęcia na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu i w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne formułuje ocenę posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.
--	---

Literatura:

Podstawowa	Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Ustawa prawo własności przemysłowej.
Uzupełniająca	Prawo własności intelektualnej pod red. naukową Joanny Sieńczyłło-Chlabicz, wyd. 1, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2018.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	<i>RR</i>	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 zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	5	godz.	0,2	ECTS*

Przedmiot:**Botanika**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BIT_W1	- swoiste cechy komórek i tkanek roślinnych oraz ich rolę w funkcjonowaniu roślin	BG1_W01	RR
BIT_W2	- budowę i funkcję organów roślinnych oraz sposoby rozmnażania roślin okrytonasiennych	BG1_W05	
BIT_W3	- najważniejsze cechy użytkowe roślin i ich znaczenie gospodarcze	BG1_W06	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BIT_U1	- sporządzić roślinne preparaty mikroskopowe	BG1_U01 BG1_U03	RR
BIT_U2	- rozpoznać tkanki roślinne oraz struktury anatomiczne na podstawie analizy mikroskopowej		
BIT_U3	- wyciągać poprawne wnioski na temat rozwoju i funkcji organów roślinnych		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BIT_K1	- pogłębiania wiedzy botanicznej i uzasadnienia jej znaczenia dla biogospodarki	BG1_K02	RR
BIT_K2	- rozwiązywania stawianych problemów i efektywnej pracy w zespole	BG1_K03	

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Główne działy botaniki. Znaczenie użytkowe roślin okrytonasiennych (wybrane przykłady). Kryteria podziału organizmów żywych. Różnice w budowie komórki prokariotycznej i eukariotycznej. Budowa i funkcje organelli komórkowych.</p> <p>Swoiste cechy i pochodzenie komórki roślinnej. Podział komórki - mitoza, mejoza.</p> <p>Klasyfikacja oraz zróżnicowanie funkcjonalne i strukturalne tkanek roślinnych.</p> <p>Typy życiowe roślin okrytonasiennych. Morfologia i anatomia pędu (modyfikacje, budowa pierwotna, typy przyrostu wtórnego na grubość).</p> <p>Morfologia i anatomia korzenia (modyfikacje, budowa pierwotna i wtórna).</p> <p>Budowa oraz metamorfozy liści. Morfologiczno-anatomiczne cechy przystosowawcze liści do określonych warunków środowiska.</p> <p>Przemiana pokoleń i najważniejsze cechy związane z rozmnażaniem płciowym u roślin lądowych (aspekt ewolucyjny). Typy rozmnażania u roślin okrytonasiennych (rozmnażanie bezpłciowe i płciowe). Kwiat - budowa oraz funkcja elementów wegetatywnych i generatywnych.</p> <p>Mikro- i megasporogeneza, rozwój oraz budowa gametofitu męskiego i żeńskiego. Zapylenie i podwójne zapłodnienie. Powstawanie owoców i nasion. Typy nasion.</p> <p>Apomiksja - podstawowe informacje i przykłady apomiktów wśród roślin okrytonasiennych.</p> <p>Rodzaje kwiatostanów. Klasyfikacja i budowa owoców.</p> <p>Podsumowanie najważniejszych różnic w budowie roślin jedno- i dwuliściennych. Podstawy klasyfikacji organizmów, jednostki systematyczne, zasady nomenklatury botanicznej. Charakterystyka wybranych rodzin Angiospermae z wyróżnieniem gatunków użytkowych.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	BIT_W1, BIT_W2, BIT_W3	
Sposoby weryfikacji	Egzamin pisemny: test wyboru i uzupełnienia tekstu, opisy rysunków	

oraz zasady i kryteria oceny	<p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
------------------------------	---

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

Tematyka zajęć	<p>Zasady mikroskopowania i przygotowania preparatów. Obserwacja struktur komórek roślinnych. Przegląd wybranych tkanek roślinnych (część I). Przegląd wybranych tkanek roślinnych (część II). Budowa pierwotna pędu roślin jedno- i dwuliściennych. Typy wiązek przewodzących. Budowa pierwotna korzenia. Porównanie budowy anatomicznej korzenia roślin jedno- i dwuliściennych - analiza różnic. Budowa wtórna pędu i korzenia. Liście pojedyncze i złożone – cechy morfologiczne, nazewnictwo. Różnice w budowie anatomicznej liści roślin jedno- i dwuliściennych. Budowa kwiatu. Anatomia zalążni i główki pręcika. Budowa gametofitu męskiego i żeńskiego. Rodzaje kwiatostanów. Klasyfikacja i budowa owoców, typy nasion. Komórka roślinna jako źródło cennych związków odżywczych (węglowodany, białka, lipidy). Na ćwiczeniach studenci korzystają z preparatów gotowych i wykonanych samodzielnie, a także z materiałów zielnikowych.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	BIT_U1, BIT_U2, BIT_U3, BIT_K1, BIT_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Studenci samodzielnie lub w zespołach dwuosobowych przygotowują preparaty mikroskopowe. Każdy student wykonuje rysunki spod mikroskopu, konieczne do uzyskania zaliczenia. Ocena podsumowująca z ćwiczeń jest średnią z ocen z trzech kolokwiów. Ocena końcowa=0,5 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,5 x ocena podsumowująca (ćwiczenia). Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>Szweykowska A, Szweykowski J. 2021. Botanika. Morfologia (tom 1). PWN, Warszawa. Szweykowska A, Szweykowski J. 2021. Botanika. Systematyka (tom 2). PWN, Warszawa. Lack A.J, Evans D.E. 2005. Biologia roślin. Seria: Krótkie wykłady. PWN, Warszawa.</p>
Uzupełniająca	<p>Jasnowska J, Jasnowski M, Radomski J. 1995. Botanika. Wyd. „BRASIKA”, Szczecin. Hejnowicz Z. 2021. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. PWN, Warszawa.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	5,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	66	godz.	2,6	ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.	

ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	63	godz.	2,4	ECTS*

Przedmiot:**Ekonomia**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	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:			
EKN_W1 EKN_W2	- podstawowe pojęcia mikro i makroekonomiczne - złożone problemy społeczno-ekonomiczne współczesnego świata przez wyjaśnienie mechanizmów działających praw i występujących teorii ekonomicznych	BG1_W02 BG1_W03 BG1_W05	RR
EKN_W3	- złożoność problemów współczesnego świata i dylematów w polityce społeczno-gospodarczej państw na różnym poziomie rozwoju		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
EKN_U1 EKN_U2 EKN_U3 EKN_U4 EKN_U5 EKN_U6 EKN_U7 EKN_U8 EKN_U9 EKN_U10	- zdefiniować kluczowe pojęcia mikroekonomiczne (użyteczność krańcowa, krzywa obojętności, linia ograniczenia budżetowego, popyt, podaż, produkt całkowity, produkt krańcowy) - zdefiniować kluczowe pojęcia makroekonomiczne (Produkt Krajowy Brutto, Dochód Narodowy, pieniądz, budżet państwa, podatki, deficyt budżetowy, dług publiczny, bezrobocie, inflacja) - wyznaczyć optimum konsumenta - obliczyć i zinterpretować podstawowe kategorie mikroekonomiczne (użyteczność krańcowa, krańcowa stopa substytucji, elastyczność cenowa popytu, mieszana cenowa elastyczność popytu, dochodowa elastyczność popytu, produkt krańcowy, przychód całkowity, koszt całkowity, zysk) - zilustrować podstawowe zależności ekonomiczne (krzywa popytu, krzywa podaży) - ocenić skutki wynikające z rodzaju prowadzonej działalności rynkowej podmiotów gospodarczych (rynek, struktury rynkowe, cena i ilość równowagi, zjawisko niedoboru i nadmiaru) zmian podstawowych determinant popytu i podaży oraz następstw zastosowania instrumentów interwencjonizmu państwowego - wyjaśnić zasady funkcjonowania gospodarki rynkowej poprzez zastosowanie podstawowych mierników makroekonomicznych (Dochód Narodowy, Produkt Narodowy Netto, Produkt Narodowy Brutto, Produkt Krajowy Brutto, Dochody Osobiste) - opisać zasady funkcjonowania współczesnego systemu bankowego (struktura i funkcje banku centralnego oraz rodzaje banków komercyjnych) - zdefiniować budżet oraz zjawisko deficytu budżetowego i długu publicznego - zinterpretować makroekonomiczne procesy gospodarcze oraz wzajemne współzależności występujące w rozwoju gospodarczym (inflacja, bezrobocie, konsumpcja i oszczędności itp.)	BG1_U01 BG1_U03 BG1_U09	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EKN_K1	- oceny znaczenia mechanizmów i praw ekonomicznych w kreowaniu rzeczywistości gospodarczej	BG1_K01 BG1_K02	RR

EKN_K2	- konieczności nieustannej obserwacji procesów zachodzących w ramach rzeczywistości gospodarczej	BG1_K03	
EKN_K3	- oceny różnorodności interesów ekonomicznych głównych podmiotów gospodarki rynkowej, a także ich skutków społecznych (napięć, konfliktów, nierówności)		
EKN_K4	- wystąpień publicznych, argumentowania i uzasadniania swych wypowiedzi oraz współpracy w grupie		

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do problematyki ekonomii. Podstawowe pojęcia makroekonomiczne. Popyt konsumpcyjny i mechanizm mnożnika Keynesa. Budżet państwa i polityka fiskalna. Rynek pieniądza i polityka monetarna. Rynek pracy. Produkcja, bezrobocie i inflacja.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	EKN_W1, EKN_W2, EKN_W3
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wykładów: - zaliczenie pisemne w formie testowej - (test jednokrotnego wyboru + dwa zadania), który sprawdza znajomość opanowanego materiału (kryterium ocen obejmuje: dostateczny (50-60% punktów), ponad dostateczny (60-70%), dobry (70-80%), ponad dobry (80-90%), bardzo dobry (90-100%). Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). Ocena końcowa=0,6 x ocena z egzaminu (wykłady)+ 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia) UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.
--	--

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

Tematyka zajęć	Preferencje i użyteczność: a. Pojęcie funkcji użyteczności, b. Krzywe obojętności, c. Krańcowa stopa substytucji, d. Użyteczność krańcowa. Optimum konsumenta: a. Ograniczenie budżetowe, b. Optymalny wybór, c. Prawo popytu. Popyt rynkowy. a. Cenowa elastyczność popytu, b. Mieszana cenowa elastyczność popytu, c. Dochodowa elastyczność popytu, d. Krzywe Engla. Elementy teorii produkcji i kosztów w przedsiębiorstwie: a. Nakłady i efekty, b. Produkt krańcowy, c. Definicja przychodów całkowitych, kosztów całkowitych i zysku, d. Krótkookresowa maksymalizacja zysku, e. Maksymalizacja zysku w długim okresie. Podaż przedsiębiorstwa. Równowaga rynkowa: a. Pojęcie i klasyfikacja rynków,
----------------	---

	b. Równowaga przy liniowych funkcjach popytu i podaży, c. Opodatkowanie przy liniowym popycie i liniowej podaży.
Realizowane efekty uczenia się	EKN_U1, EKN_U2, EKN_U3, EKN_U4, EKN_U5, EKN_U6, EKN_U7, EKN_U8, EKN_U9, EKN_U10, EKN_K1, EKN_K2, , EKN_K3, EKN_K4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń: - aktywność słuchaczy w trakcie zajęć poprzez podejmowanie dyskusji, sprawność i dokładność wykonywania zadań obliczeniowych (pod warunkiem uzyskania z kolokwium minimum 50% punktów), - kolokwium pisemne w formie testowej - (test jednokrotnego wyboru + dwa zadania), które wymagają i uczą systematycznej pracy oraz sprawdzają znajomość opanowanego materiału (kryterium ocen obejmuje: dostateczny (50-60% punktów), ponad dostateczny (60-70%), dobry (70-80%), ponad dobry (80-90%), bardzo dobry (90-100%). Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). Ocena końcowa=0,6 x ocena z egzaminu (wykłady)+ 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia) UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.

Literatura:

Podstawowa	1. Milewski R., (red. nauk.) „Elementarne zagadnienia ekonomii”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006. 2. Milewski R., Kwiatkowski E., „Podstawy ekonomii”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014. 3. Milewski R., (red. nauk.) „Podstawy ekonomii - ćwiczenia, zadania, problemy”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
Uzupełniająca	1. Blanchard O., „Makroekonomia”, Oficyna a Wolters Kluwer busienss, Warszawa, 2011. 2. Kwiatkowski E., „Bezrobocie. Podstawy teoretyczne”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	4,0	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 zaliczeniu	1	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	
Praca własna	67	godz.	2,7 ECTS*

Przedmiot:**Matematyka**

Wymiar ECTS	5
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Statystyki i Polityki Społecznej
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MAT_W1	- podstawowe pojęcia z zakresu rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej i rachunku macierzowego z zastosowaniem do rozwiązywania równań liniowych	BG1_W01	RR
MAT_W2	- podstawowe metody i narzędzia rozwiązywania zadań z zakresu objętego programem		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MAT_U1	- potrafi zbadać własności prostych funkcji z zastosowaniem pochodnej	BG1_U01 BG1_U03	RR
MAT_U2	- rozwiązać układ równań liniowych		
MAT_U3	- rozwiązać wybrane problemy praktyczne (np. optymalizacji parametrów) w oparciu o poznane metody matematyczne		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MAT_K1	- użycia poznanych metod w zagadnieniach praktycznych	BG1_K02 BG1_K03	RR
MAT_K2	- organizacji pracy w grupie		

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Funkcja - podstawowe własności. Funkcja złożona. Ciąg, granica ciągu. Twierdzenia o granicach. Liczba e. Granica funkcji - podstawowe własności i twierdzenia. Asymptoty funkcji. Ciągłość funkcji. Wybrane własności funkcji ciągłych. Pochodna funkcji, interpretacja geometryczna, podstawowe wzory, reguły różniczkowania. Wyznaczanie przedziałów monotoniczności funkcji. Ekstremum lokalne. Reguła de L'Hospitala. Wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Macierze: działania na macierzach, wyznacznik macierzy. Własności wyznaczników. Macierz odwrotna. Twierdzenie Cramera. Rząd macierzy. Twierdzenie Kroneckera-Capelliego. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Całka nieoznaczona, podstawowe wzory. Całka oznaczona. Zastosowanie całek oznaczonych do obliczania pól figur.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	MAT_W1, MAT_W2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.	

	<p>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> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Ćwiczenia audytoryjne 30 godz.

Tematyka zajęć	<p>Funkcje elementarne - powtórzenie i uzupełnienie wiadomości. Funkcja wykładnicza i logarytmiczna.</p> <p>Obliczanie granic ciągów.</p> <p>Obliczanie granic funkcji.</p> <p>Wyznaczanie asymptot wykresów funkcji.</p> <p>Badanie ciągłości funkcji.</p> <p>Obliczanie pochodnej, równanie stycznej.</p> <p>Wyznaczanie przedziałów monotoniczności funkcji i ekstremów lokalnych.</p> <p>Wyznaczanie przedziałów wklęsłości, wypukłości i punktów przegięcia.</p> <p>Badanie przebiegu zmienności funkcji.</p> <p>Działania na macierzach, obliczanie wyznacznika macierzy.</p> <p>Własności wyznaczników. Wyznaczanie macierzy odwrotnej.</p> <p>Rozwiązywanie układów równań liniowych.</p> <p>Obliczanie całek nieoznaczonych.</p> <p>Obliczanie całek oznaczonych. Zastosowanie całek oznaczonych.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się MAT_U1, MAT_U2, MAT_U3, MAT_K1, MAT_K2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ocena końcowa z przedmiotu jest kształtowana na podstawie wyników sprawdzianów pisemnych realizowanych na ćwiczeniach, aktywności studentów na ćwiczeniach oraz na podstawie wyniku egzaminu pisemnego pisemnego.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa 1. E.Badach, D.Bogocz, J.Krawontka, K.Kukuła „Wybrane zagadnienia matematyki w zadaniach”. AR w Krakowie, skrypt, Kraków 2014.

Uzupelniająca 1. W.Krysicki, L.Włodarski „Analiza matematyczna w zadaniach”. PWN Warszawa 2006.
2. M.Ptak „Matematyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych”. AR w Krakowie, Kraków 2004.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR 5,0 ECTS*²

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	48	godz.	1,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	77	godz.	3,1	ECTS*

Przedmiot:**Zoologia**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Zakład Zoologii Środowiskowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ZOO_W1	- budowę oraz specyficzne przystosowania zwierząt do życia w zajmowanym środowisku	BG1_W05 BG1_W07	RR
ZOO_W2	- najważniejsze taksomy organizmów zoologicznych o znaczeniu chorobotwórczym, sanitarnym i gospodarczym dla człowieka		
ZOO_W3	- gatunki chronione i bioindykatory czystości środowiska		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ZOO_U1	- wykonać samodzielnie preparaty mikroskopowe organizmów zwierzęcych	BG1_U03	RR
ZOO_U2	- prawidłowo analizować mikro- i makroskopowe preparaty zwierzęce		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZOO_K1	- ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu zoologii	BG1_K01 BG1_K02	RR
ZOO_K2	- oceny znaczenia zwierząt w życiu człowieka		

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Zakres przedmiotu i charakterystyka nauk zoologicznych. Systematyka i nomenklatura organizmów zoologicznych. Powstanie i historia życia na Ziemi. Teorie powstania organizmów jedno- i wielokomórkowych oraz tzw. drzewo rodowe. Oddziaływania wewnątrz- i międzygatunkowe. Pasożytnictwo. Rozmnażanie się i rozwój organizmów zoologicznych. Plan budowy, pokrycie ciała i układ ruchowy. Układ pokarmowy. Odżywianie się zwierząt – związek budowy układu z wymaganiami pokarmowymi i sposobem zdobywania pożywienia przez zwierzę. Układ oddechowy, krążenia i wydalniczy w aspekcie ich budowy, rozwoju filogenetycznego i funkcji. Układ nerwowy z narządami zmysłów i układ hormonalny – anatomia i morfologia różnych typów układu nerwowego oraz rozwój filogenetyczny w powiązaniu z fizjologią. Integracyjna rola tych układów.	
Realizowane efekty uczenia się	ZOO_W1, ZOO_W2, ZOO_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Wykłady: zaliczenie pisemne. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%).	

	UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.			
Ćwiczenia audytoryjne			15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Pierwotniaki – przedstawiciele wiciowych, sarkodowych, sporocistów i orzęsków. Znaczenie pierwotniaków w ekosystemach.</p> <p>Plazińce – zagadnienia drapieżnictwa, endo- i ektopasożytnictwa, heterogonia. Wirki, przywry i tasienice.</p> <p>Obleńce – charakterystyka, ze szczególnym uwzględnieniem typu nicieni jako pasożytów roślin i zwierząt.</p> <p>Pierścienice i mięczaki – przegląd gromad i ich znaczenie.</p> <p>Stawonogi. Skorupiaki, szczękoczułkowce, owady - budowa morfologiczna, filogeneza i znaczenie w ekosystemach wodnych i lądowych.</p> <p>Kręgowce – adaptacje do środowiska. Zwierzęta użytkowe i udomowione.</p>			
Realizowane efekty uczenia się	ZOO_U1, ZOO_U2, ZOO_K1, ZOO_K2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ćwiczenia – oceny formujące: zaliczenie trzech kolokwiów cząstkowych, sprawozdanie z ćwiczeń (analiza preparatów) – praca indywidualna oraz w zespołach dwuosobowych, aktywność; ocena końcowa: średnia z ocen formujących uzyskanych na zajęciach.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>			
Literatura:				
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czapiak A. Podstawy protozoologii. PWN, 1992. 2. Hempel-Zawitkowska J. Zoologia dla uczelni rolniczych. PWN, 1996. 3. Jura Cz. Bezkręgowce. PWN, 1983. 			
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kawecki Z. Zoologia stosowana. PWN, 1982. 2. Rajski A. Zoologia (tom I, II). PWN, 1984. 3. Schmidt-Nielsen K. Fizjologia zwierząt. Adaptacja do środowiska. PWN, 1997. 4. Szarski H. Historia zwierząt kręgowych. PWN, 1998. 			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	RR		4,0	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 zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	
Praca własna		67	godz.	2,7 ECTS*

Przedmiot:
Mikrobiologia

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

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MIK_W1 MIK_W2 MIK_W3	- morfologię i fizjologię różnych grup mikroorganizmów - grupy systematyczne mikroorganizmów - mechanizmy funkcjonowania mikroorganizmów	BG1_W01 BG1_W03	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MIK_U1 MIK_U2 MIK_U3	- przygotować preparaty mikroorganizmów - wykonać podstawowe analizy mikrobiologiczne - użytkować podstawowy sprzęt mikrobiologiczny	BG1_U03 BG1_U05	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MIK_K1 MIK_K2	- rozwiązywania stawianych problemów i organizowania pracy w zespole - wykorzystania zasad funkcjonowania świata mikroorganizmów	BG1_K03 BG1_K06	RR

Treści nauczania:

Wykłady	20	godz.
Tematyka zajęć	Świat drobnoustrojów i ich miejsce w przyrodzie. Mikrobiologia jako dyscyplina naukowa. Zarys historii rozwoju mikrobiologii i badań nad drobnoustrojami. Diagnostyka i taksonomia drobnoustrojów. Morfologia i drobnoustrojów (wirusy, bakterie, promieniowce, grzyby). Budowa i ultrastruktura komórek mikroorganizmów. Znaczenie podstawowych elementów strukturalnych w procesach życiowych mikroorganizmów. Fizjologia drobnoustrojów. Wpływ czynników fizykochemicznych środowiska na procesy życiowe drobnoustrojów. Ekologia drobnoustrojów i wzajemne interakcje między mikroorganizmami w biocenozie oraz mikroorganizmami a organizmami wyższymi. Mikrobiologia środowisk naturalnych i antropogenicznych (powietrze, wody powierzchniowe i podziemne, gleba). Główne produkty metabolizmu drobnoustrojów. Przemysłowe wykorzystanie mikroorganizmów. Mikrobiota człowieka. Probiotyki. Chorobotwórcze właściwości mikroorganizmów. Charakterystyka bakterii chorobotwórczych.	
Realizowane efekty uczenia się	MIK_W1, MIK_W2, MIK_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wykładów: egzamin pisemny - test lub pytania problemowe. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 -	

	<p>średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.		
Tematyka zajęć	<p>BHP na ćwiczeniach z mikrobiologii. Wyposażenie i zasady pracy w laboratorium. Podstawowe metody stosowane w pracowni mikrobiologicznej. Podział podłoży mikrobiologicznych. Metody hodowli i przechowywania mikroorganizmów. Izolacja drobnoustrojów ze środowiska. Technika sporządzania preparatów bakteriologicznych. Teoretyczne podstawy barwienia, podział barwników i metod barwienia. Morfologia bakterii. Czysta kultura, czysty szczep. Izolacja czystych kultur bakterii. Namnażanie czystych kultur bakterii na skosy. Barwienie proste pozytywne. Budowa mikroskopu świetlnego, rodzaje mikroskopów. Technika posługiwania się mikroskopem imersyjnym. Barwienie proste negatywne. Obserwacja ruchu bakterii w kropli wiszącej. Barwienie złożone metodą Grama. Morfologia i znaczenie promieniowców. Antybiotyki - definicja, działanie, producenci. Wprowadzenie do mykologii. Technika sporządzania preparatów przyżyciowych. Drożdże - morfologia, systematyka i znaczenie. Próba na żywotność i odżywianie drożdży. Grzyby strzępkowe - systematyka, morfologia i znaczenie. Podstawy diagnostyki mykologicznej. Technika sporządzania preparatów mykologicznych. Grzyby toksynotwórcze i mykotoksyny. Metody mikrobiologicznej analizy ilościowej – liczenie w komorach, metoda seryjnych rozcieńczeń. Odczyt analiz. Podstawowe wskaźniki stanu sanitarno - higienicznego badanych próbek. Fermentacja mlekowa. Mikrobiota fermentowanych produktów pochodzenia zwierzęcego (jogurty, kefir, kwaśne mleko - wykonanie preparatów). Probiotyki. Mikrobiota kiszonych produktów pochodzenia roślinnego (kiszona kapusta i ogórki) - wykonanie preparatów. Fermentacja masłowa. Szkodniki kiszonek. Barwienie przetrwalników bakteryjnych. Podstawy diagnostyki bakteriologicznej. Hemoliza. Antybiogram. Wybrane drobnoustroje chorobotwórcze.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	MIK_U1, MIK_U2, MIK_U3, MIK_K1, MIK_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Podstawą zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest prawidłowe wykonanie ćwiczeń i oceny ze sprawdzianów wiedzy. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Literatura:			
Podstawowa	<p>H.G. Schlegel – Mikrobiologia ogólna. PWN, Warszawa. 2003. W.J.H. Kunicki – Goldfinger – Życie bakterii. PWN, Warszawa 2008. Z. Libudzisz, K.Kowal– Mikrobiologia techniczna T. 1 i 2, PWN, Warszawa. 2008. M.K.Błaszczuk – Mikrobiologia środowisk. PWN, Warszawa. 2010.</p>		
Uzupełniająca	<p>1.Trojanowska K., Giebel H., Gołębiowska B.2009. Mikrobiologia żywności. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. 2. Frączek K., Kozdrój J., 2016. Strain differentiation of airborne opportunistic microorganisms within a municipal landfill area as assessed by PCR MP metod. Aerobiologia. 32: 499-5511.</p>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina –	RR	5,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	53	godz.	2,1 ECTS*

w tym:	wyklady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
	zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	
	Praca własna	72	godz.	2,9	ECTS*

Przedmiot:**Podstawy ekologii i ochrony przyrody**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PEO_W1	- zagadnienia oraz ma podstawową wiedzę z zakresu ekologii oraz ochrony przyrody	BG1_W01 BG1_W03 BG1_W05	RR
PEO_W2	- metody oceny warunków środowiska przy pomocy bioindykatorów oraz metody oceny liczebności populacji		
PEO_W3	- najważniejsze walory przyrodnicze Polski		
PEO_W4	- najcenniejsze elementy przyrodnicze w pobliżu miejsca zamieszkania i sposoby ich ochrony		
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PEO_U1	- ocenić warunki siedliskowe na podstawie składu florystycznego biocenozy	BG1_U01 BG1_U05	RR
PEO_U2	- wykorzystać metody pośrednie i bezpośrednie do oceny liczebności populacji roślin i zwierząt		
PEO_U3	- korzystać z aktów prawnych oraz internetowych baz danych w celu określenia możliwości i sposobów gospodarowania na obszarach chronionych		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PEO_K1	- rozwiązywania stawianych problemów i organizować pracę w zespole	BG1_K03 BG1_K01 BG1_K02	RR
PEO_K2	- dyskusji i ma przekonanie o potrzebie działań na rzecz ochrony przyrody prowadzonych w oparciu o podstawy biologiczne i ekologiczne		
PEO_K3	- ciągłego uczenia się i doskonalenia swoich umiejętności		
Treści nauczania:			
Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Podstawowe pojęcia i zakres badań ekologii. Czynniki biotopu, ich wzajemne powiązania oraz wpływ na organizmy.</p> <p>Czynniki ożywione i ich wpływ na organizmy. Podział organizmów ze względu na źródła energii z której korzystają.</p> <p>Produkcja pierwotna i wtórna. Gospodarowanie energią przez heterotrofy.</p> <p>Struktura biotyczna populacji i jej znaczenie dla regulacji liczebności.</p> <p>Struktura przestrzenna populacji.</p> <p>Dynamika liczebności populacji i przyczyny gwałtownych zmian liczebności. Oddziaływania międzypopulacyjne i inwazje populacyjne. Homeostaza populacji.</p> <p>Biocenoza – komponenty biocenozy i ich wzajemne powiązania (struktura biocenozy). Podział biocenozy. Specyfika biocenozy naturalnych i sztucznych w podobnych warunkach siedliskowych.</p> <p>Dynamika biocenozy – sukcesja pierwotna i sukcesja wtórna.</p> <p>Różnorodność biologiczna i krajobrazowa jako główny cel ochrony przyrody. Przyroda Polski na tle przyrody Europy.</p> <p>Konwencje międzynarodowe i dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące ochrony przyrody.</p> <p>Strategia ochrony przyrody Unii Europejskiej. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000. Kryteria wyznaczania obszarów Natura 2000 - OSO i SOO. Priorytetowość siedlisk i gatunków.</p> <p>Regulacje prawne dotyczące ochrony przyrody w Polsce. Struktura organizacyjna służb ochrony przyrody i system jej finansowania. Formy ochrony przyrody.</p>		

	<p>Parki narodowe i rezerwy przyrody (rozmieszczenie, zadania, funkcjonowanie, organizacja, przepisy porządkowe).</p> <p>Parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu i pozostałe formy ochrony przyrody (rozmieszczenie, zadania, funkcjonowanie, organizacja, przepisy porządkowe).</p> <p>Zagrożenie flory i fauny Polski. Czerwone listy i księgi. Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów w Polsce.</p> <p>Ochrona terenów zieleni i zadrzewień. Ochrona dziedzictwa geologicznego (geoochrona), nowe formy ochrony georóżnorodności.</p>
Realizowane efekty uczenia się	PEO_W1, PEO_W2, PEO_W3, PEO_W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Egzamin pisemny (dwuczęściowy) w formie testu wyboru oraz pytań otwartych - ocena jest średnią z uzyskanych ocen cząstkowych.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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:</p> <p>oceny za wykonywane zadania i pracę pisemną - ocena końcowa z ćwiczeń stanowi średnią uzyskaną z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>Ocena końcowa=0,5 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,5 x ocena zaliczenia ćwiczeń.</p>
Ćwiczenia audytoryjne	
Tematyka zajęć	<p>Tolerancja ekologiczna organizmu. Zasady autekologiczne i prawa związane (prawo minimum, prawo tolerancji).</p> <p>Bioindykatory i ich przydatność do oceny warunków glebowych oraz jakości powietrza.</p> <p>Liczebność i zagęszczenie populacji – metody bezwzględne i metody względne przydatne do oceny liczebności i zagęszczenia populacji roślin i zwierząt.</p> <p>Produkcja pierwotna biocenozy – wielkość produkcji pierwotnej w różnych biocenozach.</p> <p>Gospodarka energią w biocenozy. Biocenozy zrównoważone pod względem energetycznym i zaburzenia gospodarowania energią w ekosystemie – przyczyny i skutki dla homeostazy układu.</p> <p>Przegląd chronionych siedlisk nieleśnych występujących w Polsce (Załącznik I Dyrektywy Siedliskowej) - torfowiska, murawy</p> <p>Przegląd chronionych siedlisk nieleśnych występujących w Polsce (Załącznik I Dyrektywy Siedliskowej) - łąki, słonorośla</p> <p>Przegląd chronionych siedlisk leśnych występujących w Polsce (Załącznik I Dyrektywy Siedliskowej) - buczyny, grądy. Zapoznanie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony. Sposób przygotowania pracy „Obszary chronione znajdujące się w pobliżu miejsca zamieszkania studenta – walory przyrodnicze i możliwości gospodarowania na nich”</p> <p>Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów - ustawa, rozporządzenie o ochronie gatunkowej roślin: zakazy, odstępstwa od zakazów - przykłady (AJ). Ochrona pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego – przykłady</p> <p>Gatunki priorytetowe roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej występujące w Polsce.</p> <p>Rozporządzenie o ochronie gatunkowej grzybów: zakazy, odstępstwa od zakazów.</p> <p>Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów - ustawa, rozporządzenie o ochronie gatunkowej roślin: zakazy, odstępstwa od zakazów - przykłady</p> <p>Ochrona pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego – przykłady</p> <p>Gatunki priorytetowe roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej występujące w Polsce.</p> <p>Rozporządzenie o ochronie gatunkowej grzybów: zakazy, odstępstwa od zakazów.</p>
Realizowane efekty uczenia się	PEO_U1, PEO_U2, PEO_U3, PEO_K1, PEO_K2, PEO_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>oceny za wykonywane zadania i pracę pisemną - ocena końcowa z ćwiczeń stanowi średnią uzyskaną z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>Ocena końcowa=0,5 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,5 x ocena zaliczenia ćwiczeń.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się definiowaną w sposób następujący:</p>

	<p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Wykorzystanie autekologicznej metody Ellenberga do oceny wybranych właściwości 3 gleb siedlisk polnych (zadania indywidualne).</p> <p>Wykorzystanie synekologicznej metody Hilbiga do oceny wybranych właściwości 3 gleb siedlisk polnych. Porównanie wyników uzyskanych metodą autekologiczną i synekologiczną (zadania indywidualne).</p> <p>Wykorzystanie porostów do oceny zagrożenia powietrza zanieczyszczeniami – skale porostowe (opracowanie w małych grupach).</p> <p>Metody bezwzględne w ocenie liczebności i zagęszczenia populacji roślin i ich wykorzystanie w podejmowaniu decyzji o ograniczaniu występowania agrofagów (chwastów).</p> <p>Zagrożenie flory i fauny Polski. Czerwone listy i księgi. Jak przygotować referat na następne ćwiczenia</p> <p>Przykłady gatunków roślin - najlepiej priorytetowych i/lub CR (z torfowiska, murawy kserotermicznej, łąki) - referaty studentów</p> <p>Przykłady gatunków zwierząt - najlepiej konfliktowych - referaty studentów (bóbr, wilk, kruk)</p> <p>Zapoznanie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony. Sposób przygotowania pracy „Obszary chronione znajdujące się w pobliżu miejsca zamieszkania studenta – walory przyrodnicze i możliwości gospodarowania na nich”</p> <p>Zapoznanie z bazą danych „Natura 2000” poprzez wykonanie określonych przez prowadzącego zadań – praca w grupach na sali komputerowej.</p> <p>Zapoznanie z przepisami ustawy o ochronie przyrody dotyczącymi form ochrony przyrody poprzez wykonanie określonych przez prowadzącego zadań – praca w grupach na sali komputerowej.</p> <p>Plany sporządzane dla obszarów chronionych jako najważniejsze źródło informacji o możliwościach gospodarowania na tych obszarach (wykonanie określonych przez prowadzącego zadań - sala komputerowa).</p> <p>Ograniczenia i korzyści dla działalności gospodarczej na terenach Natura 2000 (dyskusja)</p>
Realizowane efekty uczenia się	PEO_U1, PEO_U2, PEO_U3, PEO_K1, PEO_K2, PEO_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>oceny za wykonywane zadania i prezentacje multimedialne - ocena końcowa z ćwiczeń stanowi średnią uzyskaną z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>Ocena końcowa=0,5 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,5 x ocena zaliczenia ćwiczeń.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p>
Struktura efektów uczenia się:	
Dyscyplina –	RR 6,0 ECTS*
Struktura aktywności studenta:	
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	93 godz. 3,7 ECTS*
w tym:	
wykłady	30 godz.
ćwiczenia i seminaria	60 godz.
konsultacje	2 godz.
udział w badaniach	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	godz.

udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	57	godz.	2,3	ECTS*

Przedmiot:
Szkolenie BHP

Wymiar ECTS	0
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

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
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BHP_W1	- zagadnienia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy na uczelni oraz zna przepisy określające prawa i obowiązki w zakresie BHP i PPOŻ		
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
BHP_U1	- postępować w nagłych przypadkach: RKO, omdlenie, oparzenie, zatrucie, krwotok		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BHP_K1	- oceny zagrożeń mogących wystąpić na terenie uczelni oraz ma świadomość potrzeby dbałości o zdrowie i bezpieczeństwo własne a także otoczenia zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy		

Treści nauczania:

Wykłady		4	godz.
Tematyka zajęć	Wybrane zagadnienia prawne dotyczące wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy na uczelniach. Przepisy wewnętrzne określające prawa i obowiązki w zakresie bhp studentów. Przepisy przeciwpożarowe obowiązujące na terenie uczelni. Obowiązki uczelni, przełożonych w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i nauki, czynniki ergonomiczne w kształtowaniu warunków pracy, w tym normy higieniczne dla stałych pomieszczeń pracy. Podstawy prawne w zakresie ochrony ppoż. Zapobieganie pożarom, systemy wykrywania pożarów, postępowanie w czasie pożaru i innych miejscowych zagrożeniach, podręczny sprzęt gaśniczy, ewakuacja. Zagrożenia wypadkowe na zajęciach i w czasie praktyk zawodowych, unikanie zagrożeń. Postępowanie powypadkowe (uregulowania prawne ubezpieczenia wypadkowego). Podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej.		
Realizowane efekty uczenia się	BHP_W1, BHP_U1, BHP_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach dydaktycznych i uzyskanie wymaganych efektów.		

Literatura:

Podstawowa	<ol style="list-style-type: none">Goniewicz M., Nowak- Kowal A. W., Smutek Z. 2009. Edukacja dla bezpieczeństwa Pierwsza Pomoc. Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON Sp. zo.o. Gdynia.Tabor A., Rączka M., Pieczonka A., Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy Tom I, II, III, IV, V. Kraków 2003. Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości.Bogdan Rączkowski „BHP w praktyce” Gdańsk 2008Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. / tj. :Dz.U.02.147.1229 z póź. Zmianami.Kodeks pracy ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. (Dz. U. Nr 24, poz. 141, ze zm.)
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none">Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r.

	<p>w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów / Dz. U 2010. 109. p.719.</p> <p>7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.</p> <p>8. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach.</p> <p>9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 czerwca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 180,poz.1860 ze zmianami z 2007 r. Nr 196 ,poz.1420).</p> <p>10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.</p> <p>11. Rozporządzenie z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, ze zm.)</p>
--	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	<i>RR</i>	0	ECTS*
--------------	-----------	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	4	godz.	0	ECTS*
w tym:				
wykłady	4	godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje		godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu		godz.		
e-learning		godz.		
praca własna		godz.	0	ECTS*

Przedmiot:
Technologie informacyjne

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

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Statystyki i Polityki Społecznej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TIN_W1	- zagadnienia praktyczne w aspekcie zastosowania odpowiedniego programu użytkowego	BG_W02	RR
TIN_W2	- podstawy teoretyczne działania edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych oraz relacyjnych baz danych i procesu ich projektowania oraz normalizacji		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
TIN_U1	- obsługiwać programy biurowe pakietu Microsoft Office na poziomie Advanced ECDL, w szczególności w zakresie: przetwarzania tekstu (opracowanie dokumentów zawierających zaawansowane formy prezentacji informacji takie jak praca z ilustracjami, tabelami, formularzami, wykresami), definiowanie i posługiwanie się korespondencją seryjną.	BG_U01	RR
TIN_U2	- obsługiwać arkusze kalkulacyjne: opracowywanie wyników zawierających zaawansowane formy prezentacji informacji: formatowanie danych numerycznych, tekstu, grafiki, wykresów, korzystanie z funkcji matematycznych, statystycznych, czasu i finansowych, posługiwanie się narzędziami analitycznymi dostępnymi w arkuszu	BG_U03	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TIN_K1	- organizacji pracy w zespole w celu wykonania określonego zadania	BG_K03	RR
TIN_K2	- ciągłego poszerzania zakresu wiedzy oraz zastosowania technologii informacyjnych w naukach rolniczych i codziennym życiu	BG_K02	

Treści nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Ćwiczenia laboratoryjne. Przetwarzanie tekstu: tekst, akapit szablon, praca zespołowa. Tekst, akapit, szablon. Układ dokumentu: dokument główny, spis treści, sekcje kolumny. Organizacja dokumentu: referencje, stopki odwołania. Elementy składowe dokumentu: tabele, formularze, arkusze danych, ilustracje, rysowanie. Korespondencja seryjna. Arkusze: kalkulacyjne – wprowadzenie. Edycja, import eksport, prezentacja, ochrona arkusza. Manipulowanie danymi: sortowanie, filtrowanie, powiązania, wykresy, grafika. Funkcje: daty i czasu, matematyczne. Funkcje: statystyczne, logiczne, finansowe. Analiza: tabele przestawne. Power Point dodawanie, usuwanie, przemieszczanie slajdów. Power Point modyfikacja szablonów projektu.</p>		
Realizowane efekty	TIN_U1, TIN_U2, TIN_K1, TIN_K2		

uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Do uzyskania zaliczenia uwzględnia się:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obecności studentów na ćwiczeniach, ich aktywność. 2. Okresowe sprawdziany praktyczne przy komputerach po ukończeniu kolejnych partii materiału, zapowiadane wcześniej na ćwiczeniach. <p>Na ocenę końcową ma wpływ średnia z uzyskanych ocen, obecności oraz aktywność.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>

Literatura:

Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Andrzej Mazur – „Przetwarzanie tekstów”, Wydawnictwo KISS, 2007. 2. Romuald Lenert – „Arkusze kalkulacyjne”, Wydawnictwo KISS, 2007.
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. ECDL Advanced na skróty, Żarowska-Mazur, Węglarz, PWN 2011. 2. Barbara Gaworska, Henryk Szantula – „Podstawy technik informatycznych”, Wydawnictwo KISS, 2007.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR		3,0	ECTS*
--------------	----	--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:**Kultura studencka - historia i współczesność**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego URK
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KST_K1	- podejmowania działań w celu poszerzenia wiedzy w zakresie kultury akademickiej	BG1_K02	RR
KST_K2	- pracy zespołowej i kreatywnego współdziałania	BG1_K03	

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Definicje kultury. Początki Wyższej Szkoły Rolniczej. Wyższa Szkoła Rolnicza – Akademia Rolnicza – Uniwersytet Rolniczy – rozwój kultury studenckiej oraz generowanie nowych form aktywności. Obecny stan kultury studenckiej w Krakowie oraz perspektywy jego rozwoju, ze szczególną analizą zjawiska w Uniwersytecie Rolniczym. Potencjał środowisk akademickich w zakresie animacji kultury lokalnej. Nowe formy zarządzania kulturą.		
Realizowane efekty uczenia się	KST_K1, KST_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Obowiązkowa obecność na zajęciach dydaktycznych i uzyskanie wymaganych efektów - test sprawdzający. Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.		
Ćwiczenia audytoryjne		9	godz.
Tematyka zajęć	Sposób przygotowania i realizacja przedsięwzięć kulturowych. Promocja i marketing oferty kulturowej. Bezpieczeństwo podczas organizacji imprez kulturalnych.		
Realizowane efekty uczenia się	KST_K1, KST_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Obowiązkowa obecność na zajęciach dydaktycznych i uzyskanie wymaganych efektów - test sprawdzający. Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.		

Literatura:

Podstawowa	1. Jurkowska H. et. al. 1975. Studia Rolnicze w Krakowie, Warszawa. 2. Pawłowski A. 2014. Klub Buda i Kabaret pod Budą, Kraków. 3. Szandula M. 2020. Kultura studencka na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie. Historia i współczesność. Kraków. 4. Szandula M. (red). 2013. Tradycja i współczesność kultury studenckiej w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie: wybrane aspekty fenomenu. Wydawnictwo Episteme,
------------	--

	Kraków.			
Uzupełniająca	1. Fierlich J. 1934. Studjum Rolnicze (1890-1923) Wydział Rolniczy Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków. 2. Smoleń B. 2011. Niestety wszyscy się znamy, Kraków. 3. Wróblewski M. (red), 2014. Zarządzanie w instytucjach kultury, Warszawa.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	<i>RR</i>		1,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje		godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	6	godz.	0,2	ECTS*

Przedmiot:**Skalni - sztuka i tradycja góralska**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego URK
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
	WIEDZA - zna i rozumie:		
	UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:		
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:		
SST_K1 SST_K2	- podjęcia prób tanecznych w zespole folklorystycznym - pracy zespołowej i kreatywnego współdziałania	BG1_K02 BG1_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe informacje o regionie Podhala. Kultura górali podhalańskich jako wynik różnych tradycji osadniczych. Charakterystyka kultury muzycznej Podhala. Historia i współczesność SZG „Skalni”.		
Realizowane efekty uczenia się	SST_K1, SST_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Obowiązkowa obecność na zajęciach dydaktycznych i uzyskanie wymaganych efektów, test sprawdzający. Udział w ocenie końcowej modułu 50 %.		
Ćwiczenia audytoryjne		9	godz.
Tematyka zajęć	Nauka umiejętności rytmicznego poruszania się bez określonych kroków tanecznych. Nauka elementów wybranych kroków tanecznych. Zapoznanie z elementami emisji głosu w śpiewie ludowym.		
Realizowane efekty uczenia się	SST_K1, SST_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Obowiązkowa obecność na zajęciach dydaktycznych i uzyskanie wymaganych efektów. Udział w ocenie końcowej modułu 50 %.		

Literatura:

Podstawowa	1. Trebunia-Tutka K. 2010. Muzyka skalnego Podhala. Wydawnictwo TPN. Zakopane. 2. Trebunia-Staszal S. 2011. Strój górali podhalańskich, Kraków. 3. Szandula M. (red.) 2013. Tradycja i współczesność kultury studenckiej w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie: wybrane aspekty fenomenu. Wydawnictwo Episteme, Kraków.
Uzupełniająca	1. Mierczyński S. 1973. Muzyka Podhala. Polskie Wydawnictwo Muzyczne. Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	1,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0,8	ECTS*
w tym:	wykłady	9	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.	

konsultacje		godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	6	godz.	0,2	ECTS*

Przedmiot:**Dziedzictwo historyczne i kulturowe w produktach regionalnych Europy**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego URK
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
DHK_K1	- pogłębiania swojej wiedzy z zakresu historii powszechnej i historii kultury ze szczególnym uwzględnieniem historii regionu	BG1_K01	RR
DHK_K2	- pracy zespołowej i kreatywnego współdziałania	BG1_K03	

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Repetitorium z kultury europejskiej i historii kultury Polski. Zasady opracowania oferty turystycznej na bazie kultury i tradycji regionu. Produkty tradycyjne i kuchnia regionalna w kreowaniu rozwoju turystyki. Kreowanie produktu markowego - tradycyjnego i regionalnego.		
Realizowane efekty uczenia się	DHK_K1, DHK_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Obowiązkowa obecność na zajęciach dydaktycznych i uzyskanie wymaganych efektów, test sprawdzający. Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50 %.		
Ćwiczenia audytoryjne		9	godz.
Tematyka zajęć	Prezentacje ofert w oparciu o historię i kulturę starożytną Europy. Prezentacje ofert w oparciu o historię i kulturę średniowieczną Europy. Prezentacje ofert w oparciu o historię i kulturę nowożytną Europy . Prezentacje ofert w oparciu o historię i kulturę współczesną Europy. Prezentacja kuchni regionalnej. Prezentacja aktów prawnych dot. turystyki.		
Realizowane efekty uczenia się	DHK_K1, DHK_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena na podstawie obecności na zajęciach dydaktycznych, udział w ocenie końcowej modułu: 50%.		

Literatura:

Podstawowa	1. Krasny P., Ziarkowski D. 2009. Sztuka i podróżowanie. Studia teoretyczne i historyczno-artystyczne. Wydawnictwo Proksenia, Kraków. 2. Buczkowska K. 2008. Turystyka kulturowa. Wydawnictwo AWF w Poznaniu.
Uzupełniająca	1. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o usługach turystycznych (Dz.U. 1997 nr 133 poz. 884) - t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 238. 2. Ustawa z dnia 17 grudnia 2004 r. o rejestracji i ochronie nazw i oznaczeń produktów rolnych i środków spożywczych oraz o produktach tradycyjnych (Dz.U. 2005 nr 10 poz. 68) - t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1168, z 2018 r. poz. 1633.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	<i>RR</i>		1,0	ECTS*
--------------	-----------	--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		19	godz.	0,8	ECTS*
w tym:	wyklady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje		godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		
Praca własna		6	godz.	0,2	ECTS*

Przedmiot:**Chóralistyka w kulturze i tradycji uczelni**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego URK
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
CHK_K1	- poznania własnych ograniczeń w zakresie pracy głosem oraz prawidłowej jego emisji	BG1_K01	RR
CHK_K2	- pracy zespołowej i kreatywnego współdziałania	BG1_K03	

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Historia i tradycja śpiewu chóralnego. Budowa i zasady działania aparatu głosowego. Prawidłowa emisja głosu w mowie i śpiewie. Dykacja jako środek wyrazu. Zasady funkcjonowania zespołu chóralnego na przykładzie Chóru Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Historia Chóru Uniwersytetu Rolniczego jako przedstawiciela chóralistyki akademickiej Krakowa. Chóralistyka akademicka jako element kultury studenckiej.		
Realizowane efekty uczenia się	CHK_K1, CHK_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Obowiązkowa obecność na zajęciach dydaktycznych i uzyskanie wymaganych efektów, test sprawdzający. Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50 %.		
Ćwiczenia audytoryjne		9	godz.
Tematyka zajęć	Ćwiczenia praktyczne poprawiające funkcjonowanie głosu. Ćwiczenia praktyczne z zakresu fonetyki języka polskiego oraz dykcji. Obserwacja efektów uczenia się głosu na przykładzie pracy Chóru Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.		
Realizowane efekty uczenia się	CHK_K1, CHK_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena na podstawie obecności na zajęciach dydaktycznych, udział w ocenie końcowej modułu: 50%.		
Literatura:			
Podstawowa	1. Pietroń K. 2016. Siła głosu. Jak mówić, by ludzie chcieli słuchać. Wydawnictwo Helion, Gliwice. 2. Tarasiewicz B. 2014. Mówię i śpiewam świadomie. Podręcznik do nauki emisji głosu. Wydawnictwo TAIWPN Universitas, Kraków. 3. Szandula M. 2013. Tradycja i współczesność kultury studenckiej w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie: wybrane aspekty fenomenu. Wydawnictwo Episteme, Kraków.		

Uzupełniająca	1. Nakkach S., Carpenter V. 2016. Uwolnij swój głos. Wydawnictwo Świadome Życie, Warszawa.				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina –	RR		1,0	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		19	godz.	0,8	ECTS*
w tym:	wyklady	9	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
	konsultacje		godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		
Praca własna		6	godz.	0,2	ECTS*

Przedmiot:**Botanika – ćwiczenia terenowe**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BIT_W1 BIT_W2	- cechy typowe dla przedstawicieli wybranych rodzin roślin okrytonasiennych - gatunki charakterystyczne dla lasu grądowego, bukowego oraz znaczenie rezerwatów przyrody dla ochrony bioróżnorodności zbiorowisk roślinnych	BG_W01 BG_W05 BG_W06	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BIT_U1 BIT_U2 BIT_U3	- rozpoznać w terenie kilkadziesiąt gatunków roślin okrytonasiennych - wskazać cechy diagnostyczne roślin wykorzystywane w taksonomii - wymienić cechy przystosowawcze roślin do danego typu siedliska	BG_U01 BG_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BIT_K1 BIT_K2	- wykorzystania wiedzy botanicznej w kontekście zachowania i wzbogacania bioróżnorodności - samodzielnego oznaczania dziko rosnących gatunków roślin	BG_K01 BG_K02	RR

Treści nauczania:

Ćwiczenia terenowe	6 godz.
Tematyka zajęć	Charakterystyka wybranych rodzin Angiospermae w oparciu o reprezentatywnych przedstawicieli. Oznaczanie kilkadziesiątu gatunków roślin okrytonasiennych z okolic Krakowa (m.in. w rezerwacie przyrody Panieńskie Skąły) ze wskazaniem cech morfologicznych o znaczeniu taksonomicznym. Wykonanie fotografii opisywanych gatunków.
Realizowane efekty uczenia się	BIT_W1, BIT_W2, BIT_U1, BIT_U2, BIT_U3, BIT_K1, BIT_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Na zaliczenie studenci w zespołach dwuosobowych opracowują sprawozdanie w postaci fotoalbumu (fotografie + nazwy polskie i łacińskie poznanych gatunków roślin).

Literatura:

Podstawowa	Szafer W, Kulczyński S, Pawłowski B. 1988. Rośliny polskie. PWN, Warszawa Kosiński M, Krzyściak-Kosińska R. 2014. Atlas drzew i krzewów polskich. Wyd. Publicat Szwejkowska A, Szwejkowski J. 2021. Botanika. Systematyka (tom 2). PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Rutkowski L. 2012. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	1,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	7	godz.	0,3	ECTS*
w tym:	wykłady	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	6	godz.	
	konsultacje		godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na		godz.		

odległość				
Praca własna	18	godz.	0,7	ECTS*

Przedmiot:

Fizyka

Wymiar ECTS	
Status	<i>obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne	<i>fizyka na poziomie gimnazjum i liceum o profilu podstawowym</i>

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>2</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Gleboznawstwa i Agrofizyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FIZ_W1	wiedzę z zakresu wybranych działów fizyki, która daje podstawy do zrozumienia zjawisk i procesów zachodzących w otaczającym świecie	BG_W01 BG_W08	RR
FIZ_W2	wiedzę w zakresie fizyki dostosowaną do problemów związanych z biogospodarką, oraz wiedzę na temat oceny zjawisk szkodliwych i nieszkodliwych dla człowieka		
FIZ_W3	podstawowe metody opracowania wyników pomiarowych zarówno w postaci graficznej jak i analitycznej		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
FIZ_U1	- przeprowadzić pomiar podstawowych wielkości fizycznych posługując się przyrządami fizycznymi	BG_U003 BG_U5	RR
FIZ_U2	- opracować i zaprezentować wyniki pomiarów w postaci analitycznej i graficznej. Potrafi w sposób krytyczny analizować wyniki pomiarów		
FIZ_U3	- obliczyć niepewności pomiarowe		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FIZ_K1	- ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobowego	BG_K02 BG_K03	RR
FIZ_K2	- pracy w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnie zarządza czasem		

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Podział wielkości fizycznych i oddziaływań fizycznych. Jednostki. Pole sił na przykładzie pola grawitacyjnego. Siły zachowawcze i niezachowawcze. Przyspieszenie ziemskie. Wpływ pola grawitacyjnego na organizmy żywe. Elementy kinematyki i dynamiki. Praca, moc, energia. Różne sposoby pozyskiwania energii. Rola energii słonecznej. Zasada zachowania masy i energii. Budowa materii, a zrozumienie Wszechświata. Elementy fizyki jądrowej. Energetyka jądrowa. Siły międzycząsteczkowe. Siły tarcia. Ciśnienie, prawa hydrostatyki. Przepływ doskonały. Prawa hydrodynamiki. Przepływ cieczy rzeczywistej, lepkość. Siła Stoke'a. Napięcie powierzchniowe, zjawisko włoskowatości. Transport wody w glebie. Siła Coulomba. Dysocjacja elektrolityczna. Pole elektrostatyczne. Właściwości elektryczne materii. Pole elektryczne Ziemi. „Magnetyzm”. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej. Reguła Lenza. Siła Lorentza i siła elektrodynamiczna. Właściwości elektryczne materii. Pole elektryczne Ziemi. Fale elektromagnetyczne. Widmo fal elektromagnetycznych. Wpływ fal elektromagnetycznych na organizmy żywe.</p>		

	<p>Promieniowanie podczerwone. Barwa ciała. Model atomu Bohra. Promieniowanie X. Promieniowanie kosmiczne. Korpuskularno-falowa natura światła. Polaryzacja światła. Elementy termodynamiki. Zjawisko rozszerzalności cieplnej ciał.</p> <hr/> <p>Elementy akustyki. Podział i cechy dźwięku. Zastosowanie ultradźwięków. USG. Zjawisko Dopplera. Elementy optyki geometrycznej.</p>
Realizowane efekty uczenia się	FIZ_W1, FIZ_W2, FIZ_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Egzamin ustny (termin I, II i III z materiału wykładu) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w następujący sposób:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0) wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U, K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0) wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% i mniej niż 60% obowiązujących efektów dla danej składowej. 3. Ocena ponad dostateczna (3,5) również jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U, K) efektów kształcenia (61-70%). 4. Ocena dobra (4,0) student uzyskuje jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) uzyskuje średnio 71-80%. 5. Ocenę ponad dobrą (4,5) student uzyskuje jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) uzyskuje średnio 81-90%. 6. Ocena bardzo dobra wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U, K) przedmiotowych efektów kształcenia student uzyska ponad 90% obowiązujących efektów dla danej składowej. <p>Uwaga: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Wstęp do pracowni fizycznej. Podział pomiarów. Opracowanie wyników. Interpretacja danych pomiarowych. Niepewności pomiarowe. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego przy pomocy wahadła matematycznego i fizycznego lub wyznaczanie modułu sztywności pręta. Wyznaczanie gęstości cieczy i ciał stałych różnymi metodami. Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej ciał stałych lub współczynnika rozszerzalności objętościowej cieczy. Wyznaczanie współczynnika lepkości dynamicznej lub współczynnika napięcia powierzchniowego cieczy. Wyznaczanie współczynnika sprawności urządzenia grzejnego na przykładzie grzałki elektrycznej i garnka elektrycznego lub badanie zjawiska elektrolizy i wyznaczanie współczynnika elektrochemicznego i stałej Faradaya. Wyznaczanie współczynnika załamania światła przy pomocy mikroskopu lub wyznaczanie zależności współczynnika załamania cieczy od stężenia przy pomocy refraktometru. Pomiar długości fali świetlnej przy pomocy siatki dyfrakcyjnej lub badanie widm emisyjnych i absorpcyjnych przy pomocy spektrometru.</p>
Realizowane efekty uczenia się	FIZ_U1, FIZ_U2, FIZ_U3, FIZ_K1, FIZ_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ocena końcowa z ćwiczeń: średnia uzyskana z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych. Ocenie podlega odpowiedź ustna lub pisemna i dokonane obliczenia wyników i niepewności pomiarowych. Ocena końcowa: $0,6 \times \text{ocena z egzaminu} + 0,4 \times \text{ocena z ćwiczeń}$.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w następujący sposób:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0) wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U, K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0) wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% i mniej niż 60% obowiązujących efektów dla danej składowej. 3. Ocena ponad dostateczna (3,5) również jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U, K) efektów kształcenia (61-70%).

	<p>4. Ocena dobra (4,0) student uzyskuje jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) uzyskuje średnio 71-80%.</p> <p>5. Ocenę ponad dobrą (4,5) student uzyskuje jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) uzyskuje średnio 81-90%.</p> <p>6. Ocena bardzo dobra wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U, K) przedmiotowych efektów kształcenia student uzyska ponad 90% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>Uwaga: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Przesłalski S., Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki. WUW, Wrocław, 2001.</p> <p>2. Resnick R., Halliday D., Podstawy fizyki. t. 1-5. PWN, W-wa, 2003.</p> <p>3. Materiały z fizyki dla studentów (dostępne w internecie), przygotowane przez pracowników Zakładu Fizyki.</p>
Uzupełniająca	1. Orear J., Fizyka. T. 1 i 2. WNT W-wa 2004.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	5,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	48	godz.	1,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	77	godz.	3,1	ECTS*

Przedmiot:**Chemia**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Zakład Chemii i Syntezy Organicznej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
CHE_W1	- podstawowe pojęcia i prawa w zakresie chemii ogólnej i nieorganicznej	BG_W01	RR
CHE_W2	- zasady nomenklatury chemicznej i obliczeń stechiometrycznych	BG_W08	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
CHE_U1	- wykorzystać techniki analizy ilościowej w zakresie alkacymetrii i oksydometrii do oznaczania prostych substancji chemicznych	BG_U03 BG_U06	RR
CHE_U2	- wykonać obliczenia stechiometryczne do rozwiązywania problemów chemicznych		
CHE_U3	- wykorzystać proste techniki laboratoryjne do syntezy i analizy najważniejszych grup związków organicznych		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
CHE_K1	- poczucia odpowiedzialności podczas pracy w laboratorium chemicznym.	BG_K03 BG_K05	RR
CHE_K2	- współpracy w grupie		
CHE_K3	- oceny wpływu różnorodnych czynników na środowisko przyrodnicze oraz ma potrzebę poszerzania wiedzy		

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Elementy budowy materii: cząstki elementarne, elektronowa struktura atomu, elektroujemność, potencjał jonizacji, wiązania chemiczne.</p> <p>Kinetyka reakcji: szybkość reakcji chemicznych, reakcje odwracalne i stan równowagi chemicznej, stała równowagi chemicznej, reguła przekory.</p> <p>Równowagi w roztworach elektrolitów: dysocjacja elektrolityczna, stała i stopień dysocjacji, teorie kwasów i zasad, iloczyn jonowy wody, wykładnik stężenia jonów wodorowych pH, hydroliza soli, roztwory buforowe, iloczyn rozpuszczalności.</p> <p>Procesy oksydacyjno-redukcyjne: powstawanie potencjału elektrod, równanie Nernsta, potencjał normalny i szereg napięciowy pierwiastków, typy elektrod, kierunek samorzutnej reakcji chemicznej, reakcje utleniania i redukcji.</p> <p>Wybrane zagadnienia systematyki nieorganicznej, charakterystyka pierwiastków bloków s, p, d.</p> <p>Struktura elektronowa atomu węgla (hybrydyzacja orbitali atomowych, tworzenie orbitali molekularnych).</p> <p>Budowa cząsteczek węglowodorów alifatycznych i aromatycznych (nazewnictwo, izomeria, efekt indukcyjny i mezomeryczny).</p> <p>Węglowodory aromatyczne (nazewnictwo, izomeria, reakcje substytucji elektrofilowej, wpływ skierowujący podstawników).</p> <p>Alkohole i fenole (nazewnictwo, izomeria, właściwości kwasowo-zasadowe alkoholi i fenoli, wiązanie wodorowe, reakcje charakterystyczne).</p> <p>Aldehydy i ketony (nazewnictwo, właściwości grupy karbonylowej, reakcje addycji nukleofilowej, reakcje kondensacji aldolowej, tautomeria keto-enolowa).</p> <p>Kwasy karboksylowe (nazewnictwo, właściwości grupy karboksylowej, reakcje charakterystyczne, bezwodniki, amidy).</p> <p>Estry i tłuszcze (reakcje estryfikacji, tłuszcze, alkaliczne hydroliza tłuszczów-mydła, reakcje z</p>	

	<p>udziałem pochodnych kwasów karboksylowych).</p> <p>Aminy (nazewnictwo, charakter zasadowy amin, reakcje z kwasem azotowym(III), sole diazoniowe).</p> <p>Aminokwasy i białka (nazewnictwo, struktura aminokwasów w zależności od pH, jon obojnaczy, punkt izoelektryczny, wiązanie peptydowe, aminokwasy C-/N-koncowe, struktura białek).</p> <p>Węglowodany (nazewnictwo mono-/oligo- i polisacharydów, formy łańcuchowe i cykliczne monosacharydów, izomeria, mutarotacja, anomery, konfiguracja D- i L-, czynność optyczna, dwucukry redukujące i nieredukujące, inwersja sacharozy, polisacharydy).</p>
Realizowane efekty uczenia się	CHE_W1, CHE_W2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Egzamin pisemny (test wyboru i uzupełnienia + zadania obliczeniowe)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Wstęp do ćwiczeń laboratoryjnych. Regulamin pracowni chemicznej. Odpady chemiczne i ich utylizacja. Szkło i sprzęt laboratoryjny. Podstawowe czynności laboratoryjne: ogrzewanie w probówce, ogrzewanie w zlewce, sączenie, ważenie, odmierzanie cieczy.</p> <p>Reakcje chemiczne i ich klasyfikacja: równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej; reakcje charakterystyczne niektórych jonów, obliczenia stechiometryczne.</p> <p>Sporządzanie roztworów o dowolnym stężeniu procentowym i molowym. Ważenie substancji. Obliczenia ze stężeń.</p> <p>Przewodnictwo elektrolityczne roztworów i pH roztworów. Elektrolity i nieelektrolity. Elektrolity mocne i słabe. Pomiar pH roztworów kwasów i zasad. Określenie mechanizmu reakcji hydrolizy soli przez pomiar pH ich roztworów. Badanie właściwości roztworów buforowych.</p> <p>Alkacymetria, mianowanie roztworów HCl i NaOH, oznaczanie zawartości kwasów i zasad w roztworze. Obliczenie alkacymetryczne.</p> <p>Metody redoksymetryczne: mianowanie roztworu manganianu(VII) potasu, manganometryczne oznaczenie zawartości jonów Fe(II) w roztworze.</p> <p>Metoda kompleksometryczna. Oznaczenie twardości wody wodociągowej.</p> <p>Pracownia chemii organicznej: zasady BHP, sprzęt i szkło laboratoryjne, rozpuszczalniki, podstawowe czynności laboratoryjne (ogrzewanie, sączenie osadów, wyznaczenie temperatury topnienia i wrzenia). Wykrywanie węgla, wodoru, tlenu, azotu i siarki w związkach organicznych. Metody rozdzielania mieszanin i oczyszczania związków organicznych: krystalizacja, sublimacja, destylacja prosta, ekstrakcja, chromatografia TLC.</p> <p>Węglowodory-budowa, podział, wzory, nazewnictwo, izomeria, reakcje charakterystyczne.</p> <p>Alkohole i fenole(budowa, nazewnictwo, występowanie, reakcje charakterystyczne).</p> <p>Aldehydy i ketony-budowa, nazewnictwo, występowanie, reakcje charakterystyczne.</p> <p>Kwasy karboksylowe i ich pochodne: budowa, wzory, nazwy, właściwości chemiczne kwasów karboksylowych oraz bezwodników, chlorków i amidów. Otrzymywanie i właściwości estrów. Kwasy tłuszczowe i tłuszcze. Hydroliza kwasowa i zasadowa tłuszczów.</p> <p>Związki zawierające azot: aminy, aminokwasy, peptydy, białka-budowa wzory, nazewnictwo, reakcje charakterystyczne.</p> <p>Węglowodany: budowa, właściwości, reakcje charakterystyczne. Wykrywanie tłuszczów, białek i cukrów w artykułach spożywczych.</p>
Realizowane efekty uczenia się	CHE_U1, CHE_U2, CHE_U3 CHE_K1, CHE_K2, CHE_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań na poszczególnych ćwiczeniach lub symulacje komputerowe na bieżąco oceniane przez prowadzących pod względem poprawności ich rozwiązania oraz organizacji pracy w zespole.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń: średnia uzyskana z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p>

	<p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	<p>1. J. Szymońska, P. Szlachcic, E. Kulig, O. Michalski, A. Wiśła, „Chemia I. Skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych”, Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, 2009.</p> <p>2. A. Erndt i współpr. „Chemia nieorganiczna i analityczna” skrypt do ćwiczeń, AR, Kraków 1989.</p> <p>3. A. Erndt „Podstawy chemii ogólnej i nieorganicznej” PWN, Warszawa 1989.</p> <p>4. A. Bielański „Podstawy chemii nieorganicznej” PWN, Warszawa 1986.</p> <p>5. M. Litwin, Sz. Styka -Wlazło, J. Szymońska „Chemia organiczna”, Nowa Era, Warszawa 2005.</p>
Uzupelniająca	<p>6. A. Erndt „Chemia organiczna” cz.1 i 2, Akademia Rolnicza, Kraków 1996.</p> <p>7. H. Hart „Chemia organiczna. Krótki kurs.” Warszawa, PZWL 2006.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	6,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	87	godz.	3,5	ECTS*

Przedmiot:
Geologia i gleboznawstwo

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

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Gleboznawstwa i Agrofizyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GEO_W1 GEO_W2 GEO_W3 GEO_W4	-główne minerały i skały glebotwórcze -procesy pedogeniczne, działanie czynników glebotwórczych -właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleb z uwzględnieniem różnic typologicznych -różnicowania pokrywy glebowej w Polsce	BG_W01 BG_W07	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GEO_U1 GEO_U2 GEO_U3 GEO_U4	-rozpoznać najważniejsze skały i minerały -opisywać profil glebowy, wykonać metody analityczne oznaczania właściwości chemicznych gleb i zinterpretować wyniki - rozpoznać podstawowe jednostki obowiązującej systematyki gleb Polski i WRB -określić klasy bonitacyjne i przydatność glebowo-rolniczą (kompleksy glebowe)	BG_U01 BG_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GEO_K1 GEO_K2	- zdobywania aktualnych informacji z zakresu aktualnej wiedzy na temat pokrywy glebowej terenów użytkowanych rolniczo oraz powiązania tych informacji z biogospodarką - poczucia odpowiedzialności za racjonalne wykorzystanie gleby z uwzględnieniem jej roli w środowisku	BG_K01 BG_K06	RR

Treści nauczania:

Wykłady	24	godz.
Tematyka zajęć	<p>GEOLOGIA: Budowa Ziemi – składniki skorupy ziemskiej. Procesy geologiczne endogeniczne - wulkanizm i plutonizm. Procesy egzogeniczne – działalność geologiczna atmosfery, wód i organizmów żywych – wietrzenie skał (fizyczne, biochemiczne i produkty wietrzenia). Rzeźbotwórcza działalność sił zewnętrznych – rzeźba denudacyjna i fluwiodenudacyjna. Rzeźba krasowa, glacialna, formy biogeniczne i antropogeniczne. Czwartorzęd - strefy występowania na obszarze Polski. Charakterystyka głównych materiałów i skał macierzystych gleb Polski. Rodzaje skał macierzystych i ich rozmieszczenie na obszarze Polski. Powiązanie pomiędzy skałą i glebą.</p> <p>GLEBOZNAWSTWO: Definicja gleby, funkcje gleby. Czynniki glebotwórcze. Skład mineralny gleb. Rola czynników glebotwórczych - klimatu, rzeźby terenu i hydrosfery. Rola biosfery, działalności człowieka i czasu w pedogenezie. Skład fazy stałej gleby, skład granulometryczny, struktura, gęstość i porowatość. Uziarnienie gleby – wpływ składu granulometrycznego na właściwości gleb. Minerale ilaste - ich rola w glebie. Związki organiczne w glebie. Procesy przemiany związków próchnicznych. Próchnica w glebie, typy próchnicy. Faza ciekła - rodzaje wody, dostępność ody dla roślin w różnych glebach. Faza gazowa, powietrze,</p>	

	właściwości termiczne, regulacja stosunków wodno-powietrznych. Odczyn gleb Polski, przyczyny zakwaszenia gleb. Właściwości sorpcyjne, różne rodzaje sorpcji. Żyzność i zasobność gleb w składniki biogenne. Zagrożenie gleb różnymi formami degradacji degradacji. Zmienność pokrywy glebowej Polski, strefowość gleb i nazewnictwo według systematyki WRB.
Realizowane efekty uczenia się	GEO_W1, GEO_W2, GEO_W3, GEO_W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Pisemny egzamin z zakresu gleboznawstwa. Egzamin składa się z około 30 pytań w formie testowej i otwartej.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Prezentacja i rozpoznawanie podstawowych minerałów glebotwórczych oraz skał macierzystych gleb Polski.</p> <p>Nomenklatura składu uziarnienia gleby według PTG [2009]. Oznaczenie składu uziarnienia gleby metodą areometryczną Casagrande a w modyfikacji Prószyńskiego.</p> <p>Odczyn gleby. Metody oznaczania pH oraz zawartości CaCO₃ w glebie.</p> <p>Metody oznaczania węgla organicznego. Barwa gleby.</p> <p>Opis profilu glebowego. Oznaczanie wybranych właściwości gleb metodami stosowanymi w terenie.</p> <p>Typy rodzaje i odmiany struktur glebowych.</p> <p>Oznaczenie gęstości gleby metodą Kopeczkiego. Kategorie glebowe oraz warstwy i poziomy glebowe według Systematyki gleb Polski (V wydanie z 2011 roku). Opis i charakterystyka wybranych jednostek taksonomicznych należących do rzędów 1-4 oraz prezentacja najważniejszych skał macierzystych tych gleb.</p> <p>Opis i charakterystyka wybranych jednostek taksonomicznych należących do pozostałych rzędów (5-11) oraz prezentacja najważniejszych skał macierzystych tych gleb. Ustalanie gatunków, rodzajów i typów gleb na podstawie wzorcowych profilów.</p> <p>Podstawy klasyfikacji bonitacyjnej, ustalanie klas bonitacyjnych gleb użytków rolnych i zielonych. .</p> <p>Ustalanie kompleksów przydatności rolniczej gleb. Interpretacja i wykorzystanie map glebowo-rolniczych w skali 1:5000 do oceny przydatności gleb do upraw rolniczych, zalesienia, zabudowy terenu (budownictwa i infrastruktury) oraz ochrony gleb.</p>
Realizowane efekty uczenia się	GEO_U1, GEO_U2, GEO_U4, GEO_K1,
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Oceny formujące (ćwiczenia) za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - praktyczną umiejętność rozpoznawania podstawowych jednostek obowiązującej systematyki gleb Polski, - znajomość zasad metod oznaczania właściwości fizyko-chemicznych gleb, <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>

Ćwiczenia terenowe		6 godz.	
Tematyka zajęć	Prezentacja i opis 5 profilió wybranych typów gleb występujących na obrzeżach miasta Krakowa w Mydlnikach (do wyboru: gleba płowa zaciekowa wytworzona z pyłu, gleba brunatna eutroficzna wytworzona z piasku, mada właściwa, mada brunatna, czarna ziemia, rędzina właściwa i rędzina brunatna).		
Realizowane efekty uczenia się	GEO_U2, GEO_U3, GEO_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sprawozdanie z ćwiczeń terenowych. UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</i>		
Dyscyplina –	RR	6,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5 ECTS*
w tym:	wykłady	24	godz.
	ćwiczenia i seminaria	36	godz.
	konsultacje	2	godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	
Praca własna	87	godz.	3,5 ECTS*

Przedmiot:**Zarządzanie kapitałem ludzkim**

Wymiar ECTS	3
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawy wiedzy z zakresu marketingu, zarządzania marketingowego

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	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:			
ZKL_W1	- podstawową wiedzę ekonomiczną, w tym również dotyczącą organizacji i zarządzania w biogospodarce, wiedzę teoretyczną (popartą przygotowaniem zagadnień cząstkowych realizowanych na ćwiczeniach) dotyczącą aspektów zarządzania zasobami ludzkimi w biogospodarce	BG_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ZKL_U1	- korzystać z różnorodnych źródeł informacji. Pozyskane dane potrafi przetwarzać i interpretować z zachowaniem praw własności intelektualnej	BG_U01	RR
ZKL_U2	- określić istotę problemu w zarządzaniu zasobami ludzkimi (brak motywacji, potrzeby rekrutacji, szkoleń i systemów wynagrodzeń pracowników) przedsiębiorstw reprezentujących sektor biogospodarki		
ZKL_U3	- określić i zastosować źródła i metody prowadzenie badań satysfakcji pracowników, potrzeb szkoleniowych i wynagrodzeń w biogospodarce		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZKL_K1	- współdziałania i pracy w grupie oraz upowszechniania wiedzy z zakresu biogospodarki	BG_K03	RR
ZKL_K2	- realizacji wyznaczonych zadań oraz brać odpowiedzialność za działania własne i właściwie organizować pracę	BG_K04	
ZKL_K3	- organizacji pracy w małych zespołach w celu wykonania określonych zadań prezentujących problemy ZKL, stałego poszerzania wiedzy, szczególnie ze względu na zmiany w otoczeniu bioproducentów i twórczego myślenia, otwartego zarówno na samodzielne jak i grupowe rozwiązywanie problemów	BG_K07	

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Teoria kapitału ludzkiego. Koncepcje i analizy kapitału ludzkiego. Funkcja personalna w przedsiębiorstwie jej ewolucja i modele. Uwarunkowania zarządzania zasobami ludzkimi z uwzględnieniem biogospodarki. Analiza pracy i planowanie zatrudnienia. Alokacja zasobów pracy (pozyskiwanie pracowników, odejścia pracowników). Ocena pracowników. Metody wartościowania pracy i oceniania pracowników. Motywacja i motywowanie do pracy. Wynagradzanie pracowników. Rozwój kapitału ludzkiego (szkolenia, kształtowanie karier w organizacji).	
Realizowane efekty uczenia się	ZKL_W1, ZKL_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test mieszany z teorii Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.	

	<p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>			
Ćwiczenia audytoryjne		15		godz.
Tematyka zajęć	<p>Realizacja funkcji personalnej a strategii w biznesie.</p> <p>Kulturowe uwarunkowania zarządzania zasobami ludzkimi.</p> <p>Działania w sferze zatrudnienia. Pozyskiwanie pracowników i przypadek redukcji zatrudnienia. Opis stylów osobowych pracowników.</p> <p>Motywacja i satysfakcja w pracy. Metody pobudzania osiągnięć. Jak radzisz sobie w pracy?</p> <p>Zarządzanie systemem wynagrodzeń.</p> <p>Kierowanie ludźmi w organizacji. Style kierowania.</p> <p>Kształtowanie zespołów sieciowych.</p> <p>Planowanie karier (uczenie się indywidualne i grupowe).</p> <p>Zarządzanie personelem w firmach globalnych (biogospodarki) społeczeństwa sieciowego.</p>			
Realizowane efekty uczenia się	ZKL_U1, ZKL_U2, ZKL_U3 ZKL_K1, ZKL_K2, ZKL_K3			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Test mieszany z teorii</p> <p>ocena z testu (wyboru i uzupełnień)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>			
Literatura:				
Podstawowa	<p>1.Król H., Ludwicyński H. (red. nauk.) 2010, Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego w organizacji, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. + Materiały do ćwiczeń.</p> <p>2.M. Armstrong 2007 i aktual., Zarządzanie zasobami ludzkimi, Oficyna Wydawnicza Wolter Kluwers, Kraków.</p> <p>3.Pocztowski A. 2009, Zarządzanie zasobami ludzkimi, PWE- Wydanie drugie, Warszawa.</p>			
Uzupełniająca	<p>1.T. Ingram (red.) 2011,Zarządzanie talentami. Teoria dla praktyki zarządzania zasobami ludzkimi, PWE, Warszawa.</p> <p>2.Simpson D.2004, Zróżnicowanie kulturowe personelu w przedsiębiorstwach międzynarodowych a zdolność do generowania wiedzy i innowacji, [w:] Problemy współczesnej gospodarki światowej, Prace i Materiały.</p>			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	RR		3,0	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 zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na			godz.	ECTS*

odległość				
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:**Pozyskiwanie wsparcia finansowego**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PWF_W1	- podstawową wiedzę o Wspólnej Polityce Rolnej i strukturalnej UE	BG_W20 BG_W14	RR
PWF_W2	- fundusze strukturalne i programy operacyjne dla Polski na lata 2014-2020		
PWF_W3	- kryteria dostępu do poszczególnych programów operacyjnych i ich działań, które muszą być spełnione przez beneficjentów		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PWF_U1	- wskazać źródła finansowania realizacji różnych przedsięwzięć na obszarach wiejskich z wykorzystaniem środków UE	BG_U01 BG_U04	RR
PWF_U2	- wyjaśnić zasady i kryteria dostępu do poszczególnych działań PO 2014-2020		
PWF_U3	- przygotować wniosek o pomoc finansową z UE		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PWF_K1	-analizy ważności Wspólnej Polityki Rolnej i Strukturalnej w rozwoju obszarów wiejskich	BG_K04 BG_K06	RR
PWF_K2	- oceny trendów zmian w polityce UE w kierunku ochrony środowiska i oceny społecznych skutków jej nieprzestrzegania		

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Historia UE: historia integracji, traktaty rzymskie, etapy rozszerzenia Wspólnoty Europejskiej, Jednolity Akt Europejski, Traktat z Maastricht, Traktat amsterdamski, rozszerzenie UE na wschód, Traktat nicejski, Konstytucja dla Europy. Instytucje Wspólnot Europejskich: Rada Europejska, Rada UE, Komisja Europejska, Parlament Europejski, Trybunał Sprawiedliwości, Trybunał Obrachunkowy, Komitet Społeczno-Ekonomiczny, Komitet Regionów. Podstawy prawne funkcjonowania UE: inicjatywa legislacyjna, organ decyzyjny - Rada UE, uprawnienia Parlamentu Europejskiego w procesie decyzyjnym, instrumenty prawne UE. Wspólna Polityka Rolna UE: cele i zasady WPR, Ewolucja WPR, prawne instrumenty interwencji rolnej. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020. Fundusze Strukturalne w UE: charakterystyka i zmiany w funduszach oraz ich budżet w latach 2014-2020, podział środków strukturalnych, inicjatywy wspólnotowe. Programy operacyjne jako narzędzie realizacji Narodowej Strategii Spójności: Regionalne Programy Operacyjne, PO Infrastruktura i Środowisko, PO Inteligentny Rozwój, PO Wiedza Edukacja Rozwój, NFOŚiGW, EkoFundusz, WFOŚiGW, kredyty z dopłatą ARiMR.
Realizowane efekty uczenia się	PWF_W1, PWF_W2, PWF_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Wykłady: test jednokrotnego wyboru obejmujący 20 pytań Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w następujący sposób: 1. Ocena niedostateczna (2,0) wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech

	<p>składowych (W, U, K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0) wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% i mniej niż 60% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5) również jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U, K) efektów kształcenia (61-70%).</p> <p>4. Ocena dobra (4,0) student uzyskuje jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) uzyskuje średnio 71-80%.</p> <p>5. Ocenę ponad dobrą (4,5) student uzyskuje jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) uzyskuje średnio 81-90%.</p> <p>6. Ocena bardzo dobra wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U, K) przedmiotowych efektów kształcenia student uzyska ponad 90% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>Uwaga: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>	
Ćwiczenia audytoryjne		15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Planowanie projektu i jego weryfikacja od pomysłu do projektu w obszarze Infrastruktury i środowiska. W trakcie ćwiczeń opracowywane będą projekty w zespołach dwuosobowych.</p> <p>Analiza problemu, celów.</p> <p>Analiza rezultatów.</p> <p>Analiza interesariuszy.</p> <p>Opracowanie harmonogramu.</p> <p>Przygotowanie budżetu.</p> <p>Weryfikacja projektu, maczyca logiczna.</p> <p>Zapoznanie się z generatorami wniosków, z wybranych Programów Operacyjnych dla Polski na lata 2014-2020 – zajęcia na sali komputerowej.</p> <p>Wypełnianie wniosku i biznesplanu w ramach wybranego działania z funduszy strukturalnych, (praca w zespołach), zajęcia na sali komputerowej z wykorzystaniem generatora wniosków</p> <p>Prezentacja i ocena przygotowanych projektów i wniosków o ich dofinansowanie ze środków UE.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	PWF_U1, PWF_U2, , PWF_U3, PWF_K1, PWF_K2,	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ćwiczenia:</p> <p>ocena projektu przygotowanego samodzielnie, technika pracy parami lub w zespole 3-osobowym oraz ocena aktywności studenta w trakcie ćwiczeń.</p> <p>Ocena podsumowująca jest średnią z ocen uzyskanych w trakcie semestru.</p> <p>Ocena końcowa = 0,5 ocena z egzaminu (wykłady) + 0,5 ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w następujący sposób:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0) wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U, K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0) wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% i mniej niż 60% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5) również jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U, K) efektów kształcenia (61-70%).</p> <p>4. Ocena dobra (4,0) student uzyskuje jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) uzyskuje średnio 71-80%.</p> <p>5. Ocenę ponad dobrą (4,5) student uzyskuje jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U, K) uzyskuje średnio 81-90%.</p> <p>6. Ocena bardzo dobra wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U, K) przedmiotowych efektów kształcenia student uzyska ponad 90% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>Uwaga: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>	
Literatura:		

Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Domiter M., Marciszewska A., 2013. Zarządzanie projektami unijnymi. Teoria i praktyka. Wyd. Dyfin, Warszawa. 2. Gwizda M., Kosewska-Kwaśny M., Żółciński Sz. 2014. Fundusze UE 2014-2020, Wyd. C. H. Beck, Warszawa. 3. Małuszyńska E., Gruchman B. (red.), 2006. Kompendium wiedzy o Unii Europejskiej, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. 4. Oręziak L. 2009. Finanse Unii Europejskiej. Wyd. PWN, Warszawa.
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pietrzyk J., 2006. Polityka regionalna UE i regiony w państwach członkowskich. Wyd. PWN, Warszawa. 2. Trocki T. 2012. Nowoczesne zarządzanie projektami. Wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa. <p>Portal Funduszy Europejskich - Ministerstwo Rozwoju: www.funduszeuropejskie.gov.pl. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi: PROW 2014-2020: www.minrol.gov.pl. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa: www.arimr.gov.pl.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	3,0	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 zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:**Statystyka matematyczna**

Wymiar ECTS	2
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Statystyki i Polityki Społecznej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
STM_W1	- założenia warunkujące możliwości zastosowania poznanych metod statystycznych	BG_W01	RR
STM_W2	- wzory na obliczenie podstawowych miar statystycznych, ich własności i interpretacje		
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
STM_U1	- wybrać właściwą procedurę prowadzącą do rozwiązania danego problemu oraz potrafi uzasadnić ten wybór	BG_U01 BG_U03	RR
STM_U2	- poprawnie przeprowadzić niezbędne obliczenia, opisuje i interpretuje otrzymane wyniki		
STM_U3	- rozwiązać wybrane problemy praktyczne w oparciu o poznane metody statystyczne		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
STM_K1 STM_K2	- organizacji pracy w małym zespole - zaplanowania etapów i rozdzielania zadań w realizacji przedsięwzięcia grupowego	BG_K02 BG_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Zarys historyczny rozwoju dyscypliny. Materiał statystyczny i jego prezentacja. Problemy agregacji informacji statystycznej (szeregi szczegółowe i szeregi rozdzielcze). Przeciętne miary położenia. Miary zróżnicowania. Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo warunkowe, wzór Bayesa. Analiza współzależności. Współczynnik korelacji liniowej Pearsona i jego zastosowania. Współczynnik korelacji rang Spearmana. Sprawdzian pisemny. Regresja liniowa i jej wykorzystanie we wnioskowaniu statystycznym. Model regresji liniowej. Parametry strukturalne i parametry struktury stochastycznej równania. Weryfikacja hipotez statystycznych - pojęcia wstępne. Testy parametryczne - testy dla średniej, test dla dwóch średnich - przykłady zastosowań. Testy parametryczne - cd. testy dla wariancji, test dla współczynnika korelacji, test dla współczynników regresji. Testy nieparametryczne - testy zgodności i niezależności.	
Realizowane efekty uczenia się	STM_W1, STM_W2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest wynik sprawdzianu pisemnego oraz odpowiedzi ustnych. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech	

	<p>składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>			
Ćwiczenia audytoryjne		10	godz.	
Tematyka zajęć	<p>Materiał statystyczny, rodzaje skal pomiarowych. Histogram.</p> <p>Charakterystyka szeregu szczegółowego i rozdzielczego.</p> <p>Wyznaczanie miar przeciętnych dla szeregu szczegółowego, punktowego i rozdzielczego.</p> <p>Wyznaczanie miar dyspersji dla szeregu szczegółowego, punktowego i rozdzielczego.</p> <p>Elementy kombinatoryki w zadaniach praktycznych.</p> <p>Własności miary prawdopodobieństwa- zastosowania.</p> <p>Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite, wzór Bayesa.</p> <p>Wyznaczanie współczynnika korelacji liniowej Pearsona.</p> <p>Współczynnik korelacji rang Spearmana.</p> <p>Model regresji liniowej. Parametry strukturalne.</p> <p>Zastosowanie modeli regresji liniowej-do badania współzależności zjawisk.</p> <p>Testy parametryczne- testy dla średniej, test dla dwóch średnich -zastosowania.</p> <p>Testy parametryczne- cd. Testy dla wariancji, test dla dwóch wariancji, test dla współczynnika korelacji, test dla współczynników równania regresji.</p> <p>Testy nieparametryczne-testy zgodności i niezależności.</p>			
Realizowane efekty uczenia się	STM_U1, STM_U2, STM_U3, STM_K1, STM_K2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest wynik sprawdzianu pisemnego oraz odpowiedzi ustnych.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>			
Literatura:				
Podstawowa	1.Karol Kukula, Elementy statystyki w zadaniach, PWN 2003. 2.Jerzy Greń, Statystyka matematyczna modele i zadania, PWN Warszawa.			
Uzupelniająca				
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	RR	2,0	ECTS* ²	
Struktura aktywności studenta:,				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		27	godz.	1,1 ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	10	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	

Przedmiot:**Laboratorium chemiczne**

Wymiar ECTS	3
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczone zajęcia z chemii - semestr I (wykłady i ćwiczenia)

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	0gólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Zakład Chemii i Syntezy Organicznej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LCH_W1	- podstawowe pojęcia z zakresu ilościowej (objętościowej i wagowej) analizy chemicznej	BG_W01	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LCH_U1	- samodzielnie oznaczyć różne jony (kationy i aniony) w roztworach wodnych	BG_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LCH_K1	- rozwiązywania stawianych problemów i organizowania pracy w zespole	BG_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Ćwiczenia laboratoryjne		30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Obliczenia związane ze stężeniami oraz pH roztworów. Roztwory buforowe – sporządzanie roztworów o zadanych wartościach pH i pojemności buforowej. Badanie właściwości roztworów buforowych. Analiza wagowa – odwadnianie hydratów wybranych soli. Analiza wagowa – ilościowe oznaczanie zawartości jonów baru w roztworze. Analiza wagowa- oznaczanie siarczanów(VI) w sokach warzywnych i owocowych. Obliczenia związane z analizą strąceniową. Argentometria – metoda Mohra i Volharda- oznaczanie jonów chlorkowych. Obliczenia związane z procesami oksydacyjno-redukcyjnymi. Redoksymetria – oznaczania jodometryczne – oznaczanie jonów Fe(III) i zawartości SO₂ w wodzie. Redoksymetria – oznaczania manganometryczne – oznaczanie wapnia i wody utlenionej. Redoksymetria – oznaczania jodometryczne – oznaczanie jonów siarczanowych(IV). Miareczkowanie potencjometryczne – oznaczanie kwasów i zasad.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	LCH_W1, LCH_U1, LCH_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Podstawą zaliczenia przedmiotu jest oddanie wszystkich sprawozdań oraz zaliczenie 3 kolokwium pisemnych składających się z pytań otwartych dotyczących aspektu praktycznego wykonywanych ćwiczeń oraz problemów teoretycznych. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p>	

	<p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Czapik A. Podstawy protozoologii. PWN, 1992.</p> <p>2. Hempel-Zawitkowska J. Zoologia dla uczelni rolniczych. PWN, 1996.</p> <p>3. Jura Cz. Bezkręgowce. PWN, 1983.</p>
Uzupełniająca	<p>1. Kawecki Z. Zoologia stosowana. PWN, 1982.</p> <p>2. Rajski A. Zoologia (tom I, II). PWN, 1984.</p> <p>3. Schmidt-Nielsen K. Fizjologia zwierząt. Adaptacja do środowiska. PWN, 1997.</p> <p>4. Szarski H. Historia zwierząt kręgowych. PWN, 1998.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	3,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	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 zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:**Genetyka**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GEN_W1	- podstawy dziedziczenia cech i przyczyny powstawania zmienności	BG_W01	RR
GEN_W2	- zastosowanie genetyki w hodowli roślin i zwierząt	BG_W06	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GEN_U1	- przeprowadzić analizę genetyczną w celu określenia sposobów determinacji cech	BG_U03 BG_U05	RR
GEN_U2	- określić prawdopodobieństwo występowania poszczególnych genotypów i fenotypów w potomstwie rodziców różniących się jedną lub kilkoma cechami		
GEN_U3	- wyjaśnić jakie są konsekwencje sprzężeń cech i mutacji		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GEN_K1	- wyjaśnienia znaczenia genetyki w rozwoju innych dziedzin nauki i gospodarki	BG_K01	RR
GEN_K2	- pogłębiania wiedzy z zakresu genetyki	BG_K02	

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Najważniejsze odkrycia genetyczne i ich znaczenie. Podstawowe pojęcia genetyczne. Informacja genetyczna: budowa, lokalizacja, sposób organizacji u prokariota i eukariota. Gen jako podstawowa jednostka dziedziczenia. Ekspresja genu: transkrypcja i właściwości kodu genetycznego. Ekspresja genu: translacja i potranslacyjna obróbka białek. Prawa Mendla. Współdziałania alleliczne i niealleliczne genów. Cechy jakościowe i ilościowe: charakterystyka. Chromosomowa teoria dziedziczenia. Znaczenie crossing-over dla rekombinacji cech i określenia lokalizacji genów w chromosomie. Mapy chromosomów. Determinacja płci u roślin i zwierząt. Cechy sprzężone i związane z płcią. Dziedziczenie cytoplazmatyczne. Mutacje: rodzaje mutacji (genowe, chromosomowe, liczbowe), ich powstawanie i konsekwencje. Zmienność dziedziczna i środowiskowa. Podstawowe źródła zmienności genetycznej: zmienność rekombinacyjna i mutacyjna. Rola transpozonów w powstawaniu zmienności. Pula genowa populacji, prawo Hardy'ego-Weinberga. Genetyka w hodowli roślin i zwierząt.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	GEN_W1, GEN_W2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Egzamin pisemny (zadania testowe i problemowe) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej</p>	

	<p>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> <p>Ocena końcowa=0,6 x ocena z egzaminu (wykłady)+ 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.		
Tematyka zajęć	<p>Podziały jądra komórkowego: mitoza i mejoza. Segregacja chromosomów rodzicielskich do gamet. I prawo Mendla. Analiza genetyczna dziedziczenia cech monogenicznych z uwzględnieniem różnych oddziaływań allelicznych.</p> <p>II prawo Mendla. Analiza dziedziczenia cech niezależnych.</p> <p>Współdziałania genów nieallelicznych - analiza dziedziczenia cech warunkowanych współdziałaniem alleli różnych loci. Określenie sposobu warunkowania cech jakościowych: test chi-kwadrat.</p> <p>Analiza dziedziczenia cech ilościowych. Szacowanie zmienności cech ilościowych, współczynnik odziedziczalności.</p> <p>Analiza dziedziczenia cech sprzężonych.</p> <p>Konsekwencje mutacji genowych: geny letalne, allele wielokrotne. Analiza dziedziczenia cech u aneuploidów i euploidów.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	GEN_U1, GEN_U2, GEN_U3 GEN_K1, GEN_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Pisemny sprawdzian z zakresu praktycznych wiadomości: rozwiązywanie zadań problemowych i obliczeniowych</p> <p>Ocena podsumowująca: średnia z ocen uzyskanych w trakcie semestru</p> <p>Ocena końcowa = 0,5 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,5 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>Ocena końcowa=0,6 x ocena z egzaminu (wykłady)+ 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Literatura:			
Podstawowa	<p>Genetyka dla rolników (praca zbiorowa). 2000. Fundacja ROZWÓJ SGGW, Warszawa.</p> <p>Joachimiak A. 1988. Genetyka. MOW Korona, Kraków.</p> <p>Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H.I. 2006. Genetyka. Krótkie wykłady. PWN, Warszawa.</p>		
Uzupelniająca	<p>Brown T.A. 2001. Genomy. PWN, Warszawa.</p> <p>Orzeszko-Rywka A. Rochalska M. 2007. Przewodnik do ćwiczeń z genetyki. Wyd. SGGW, Warszawa.</p>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina –	RR	3,0	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 zaliczeniu	1 godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.	

Praca własna

42

godz.

1,7

ECTS*

Przedmiot:**Biochemia**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BCH_W1	- budowę chemiczną oraz przedstawić rolę podstawowych składników organicznych komórki (węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych) w organizmach żywych	BG_W01 BG_W08	RR
BCH_W2	- podstawowe szlaki metaboliczne prowadzące do syntezy i rozkładu różnych związków organicznych		
BCH_W3	- metody laboratoryjnych pozwalające oznaczać zawartość podstawowych metabolitów w materiale biologicznym		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BCH_U1 BCH_U2	- zgodnie z zasadami BHP przeprowadzić doświadczenie laboratoryjne - prawidłowo zinterpretować otrzymane wyniki oraz odnieść je do danych literaturowych	BG_U03 BG_U05	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BCH_K1 BCH_K2	- organizowania pracy w zespole - korzystania z programów komputerowych do obliczeń chemicznych	BG_K03	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Przypomnienie wiadomości z zakresu budowy i składu chemicznego komórki. Rola wody w układach żywych. Budowa chemiczna, klasyfikacja oraz funkcje węglowodanów. Charakterystyka lipidów, podział i ich rola w komórce. Klasyfikacja aminokwasów i białek, budowa chemiczna, właściwości oraz metody badań. Kwasy nukleinowe - budowa chemiczna, rodzaje i ich właściwości. Cechy kodu genetycznego. Budowa i zasada działania enzymów, klasyfikacja enzymów, kinetyka reakcji enzymatycznej. Ekspresja genów, biologiczna synteza białek. Chemizm fotosyntezy i oddychania komórkowego. Metabolizm węglowodanów: cykl pentozofosforanowy, glikoliza i reakcje fermentacji, glukoneogeneza. Metabolizm związków azotowych oraz ogólne przemiany aminokwasów. Przemiany lipidów: rozkład i biosynteza. Integracja procesów metabolicznych. Komórkowy mechanizm obronny cykl pentozofosforanowy.	
Realizowane efekty uczenia się	BCH_W1, BCH_W2, BCH_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (test wyboru i uzupełnienia, zadania obliczeniowe lub pytania problematyczne) 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech	

	<p>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> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Zapoznanie z podstawowymi zasadami BHP oraz aparaturą badawczą.</p> <p>Węglowodany, reakcje charakterystyczne, wykrywanie i identyfikacja nieznanego cukrowca, oznaczanie ilości cukru metodą spektrofotometryczną w soku roślinnym.</p> <p>Tłuszcze, reakcje charakterystyczne, oznaczanie jakościowe w materiale roślinnym i zwierzęcym.</p> <p>Sprawdzian wiadomości z zakresu węglowodanów i lipidów.</p> <p>Identyfikacja aminokwasów na podstawie reakcji charakterystycznych. Oznaczanie jakościowe aminokwasów metodą chromatograficzną.</p> <p>Białka: wykrywanie, reakcje charakterystyczne, wysalanie i denaturacja. Oznaczanie ilościowe białka w materiale roślinnym metodą spektrofotometryczną.</p> <p>Sprawdzian wiadomości: aminokwasy i białka.</p> <p>Kinetyka enzymatyczna: wyznaczenie zależności aktywności enzymu od temperatury i stężenia substratu.</p> <p>Enzymy: pomiar aktywności wybranych enzymów w materiale roślinnym.</p> <p>Kwasy nukleinowe: reakcje charakterystyczne, właściwości fizyczne, izolacja z materiału roślinnego i zwierzęcego.</p>
Realizowane efekty uczenia się	BCH_U1, BCH_U2, BCH_K1, BCH_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Prawidłowe wykonanie eksperymentów na poszczególnych ćwiczeniach na bieżąco oceniane przez prowadzących pod względem poprawności ich rozwiązania oraz organizacji pracy w zespole.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń:</p> <p>średnia uzyskana z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>udział ćwiczeń i wykładów w końcowej ocenie: $0,5 \times \text{ocena z egzaminu (wykłady)} + 0,5 \times \text{ocena końcowa z ćwiczeń}$</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Literatura:	
Podstawowa	<p>1.L. Stryer Biochemia 1986. PWN w Warszawie.</p> <p>2.A. Płażek, F. Dubert, M. Rapacz, R. Bączek-Kwinta, E. Pocięcha, K. Hura, B. Jurczyk, W. Filek, J. Kościelniak 2013. Ćwiczenia z biochemii. Wyd. UR w Krakowie.</p> <p>Publikacje własne:</p> <p>1.Hura K, Hura T, Bączek-Kwinta R, Grzesiak M., Płażek A. 2014. Induction of defense mechanisms in seedlings of oilseed winter rape inoculated with <i>Phoma lingam</i> (<i>Leptosphaeria maculans</i>). <i>Phytoparasitica</i> 42, 145-154.</p> <p>2.Hura K., Hura t., Dziurka K., Dziurka M. 2014. Biochemical defense mechanisms induced in winter oilseed rape seedlings with different susceptibility to infection with <i>Leptosphaeria maculans</i>. <i>Physiological and Molecular Plant Pathology</i>. 87, 42-50.</p> <p>3.Hura K., Hura T., Dziurka K., Dziurka M. 2015. Carbohydrate, phenolic and antioxidant level in relation to chlorophyll a content in oilseed winter rape (<i>Brassica napus</i> L.) inoculated with <i>Leptosphaeria maculans</i>. <i>Eur J Plant Pathol</i>. 141; 291-303.</p>
Uzupełniająca	<p>1.W. Kączkowski 2002. Podstawy biochemii. WN-T w Warszawie.</p> <p>2.B. Filipowicz, W. Więckowski 1990. Biochemia. PWN.</p>
Struktura efektów uczenia się:	
Dyscyplina –	RR
	4,0 ECTS*
Struktura aktywności studenta:	

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		48	godz.	1,9	ECTS*
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		
Praca własna		52	godz.	2,1	ECTS*

Przedmiot:**Podstawy produkcji pierwotnej**

Wymiar ECTS	7
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PPP_W1	- środowiskowe funkcje użytków rolnych	BG_W05 BG_W07	RR
PPP_W2	- elementarne zasady doboru roślin do warunków siedliskowych		
PPP_W3	- niektóre gatunki chwastów i ich szkodliwość		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PPP_U1	- rozpoznać gatunki roślin uprawnych i niektóre chwasty oraz potrafi ocenić ich szkodliwość	BG_U06	RR
PPP_U2	- dobrać gatunki roślin do uprawy i środki ochrony roślin do zwalczania chwastów w zależności od jakości gleby w powiązaniu z zasadami bezpieczeństwa dla środowiska	BG_U08	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PPP_K1	- pracy w grupie	BG_K03 BG_K05 BG_K06	RR
PPP_K2	- doceniania potrzeby łączenia wiedzy interdyscyplinarnej w zachowaniu bezpieczeństwa środowiska		
PPP_K3	- oceny zagrożenia różnorodnych czynników na środowisko przyrodnicze oraz ma potrzebę poszerzania wiedzy		

Treści nauczania:

Wykłady		60	godz.
Tematyka zajęć	Przyrodnicze czynniki produkcji rolniczej. Środowiskowe uwarunkowania produktywności gruntów ornych w Polsce. Współczesne systemy rolnictwa i uprawy roli oraz ich wpływ na jakość siedliska. Światowe i krajowe tendencje w zakresie uproszczeń i ich wpływ na środowisko. Zmianowanie i znaczenie płodozmianów we współczesnym rolnictwie. Zagrożenia środowiska w wyniku niewłaściwego zmianowania roślin. Nowe tendencje w zakresie nauki o płodozmianach i herbologii. Szkodliwość chwastów i ich podziały. Metody zapobiegania zachwaszczeniu i ich oddziaływanie na środowisko. Skutki środowiskowe chemicznego ograniczenia zachwaszczenia. Nowe tendencje w zakresie zwalczania chwastów. Rys historyczny systemów ochrony roślin. Różnice w ochronie roślin przed chorobami i szkodnikami między systemem konwencjonalnym, ekologicznym i integrowanym. Wybrane aspekty prawne regulujące ochronę roślin w różnych systemach. Skutki chemicznej ochrony roślin.		
Realizowane efekty uczenia się	PPP_W1, PPP_W2, PPP_W3, PPP_U1, PPP_U2, PPP_K1, PPP_K2, PPP_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Wykłady: egzamin pisemny ograniczony czasowo – test jednokrotnego wyboru z całości wiedzy przedstawionej na wykładach. Udział w ocenie końcowej 60% 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech		

	<p>składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne 60 godz.

Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie i omówienie zagadnień związanych z wymaganiami i technologiami uprawy roślin w Polsce.</p> <p>Omówienie czynników warunkujących gospodarkę plodozmianową.</p> <p>Konstruowanie zmianowań i plodozmianów z uwzględnieniem kart technologicznych w zależności od jakości gleb i potrzeb rynku.</p> <p>Określanie wpływu plodozmiannu na bilans substancji organicznej w glebie</p> <p>Plony uboczne z roślin uprawnych i ich sposoby zagospodarowania w gospodarstwie</p> <p>Omówienie zagadnień dotyczących sposobów rozprzestrzeniania się chwastów i ich wpływu na środowisko glebowe i jakość produktów (przykłady).</p> <p>Skrócony projekt zwalczania chwastów metodami agrotechnicznymi i chemicznymi w powiązaniu z gospodarką plodozmianową.</p> <p>Ocena efektywności plodozmianów z uwzględnieniem stosowania pestycydów.</p> <p>Analiza zagrożeń środowiskowych dla produkcji pierwotnej.</p> <p>Układanie programów ochrony roślin dla systemu konwencjonalnego.</p> <p>Układanie programów ochrony roślin dla systemu ekologicznego.</p> <p>Układanie programów ochrony roślin dla systemu integrowanego.</p> <p>Podsumowanie i sporządzanie raportu/zaleceń z wykonanych zadań.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	PPP_W1, PPP_W2, PPP_W3, PPP_U1, PPP_U2, PPP_K1, PPP_K2, PPP_K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>1. Oceny za wykonane działania realizowane indywidualnie i w zespołach dwuosobowych w trakcie prac nad sprawozdaniami z ćwiczeń. Wyznacznikiem oceny będzie efektywność i organizacja zespołu oraz umiejętność korzystania z materiałów źródłowych.</p> <p>2. Poprawność wykonania projektu oraz oceny z kolokwium.</p> <p>Ocena końcowa (formująca): średnia z ocen formujących.</p> <p>Ocena końcowa = 0,5 x ocena z egzaminu + 0,5 x ocena z ćwiczeń</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>1.B. Świętochowski, B. Jabłoński, R. Krężel, M. Radomska. Ogólna uprawa roli i roślin. PWRiL, 1996.</p> <p>2.W. Roszak. Ogólna uprawa roli i roślin. PWN, 1997.</p> <p>3.J. Kuś. Systemy gospodarowania w rolnictwie, IUNiG Puławy, 1995.</p>
Uzupełniająca	<p>1. Z. Woźnica. Herbologia ; Podstawy biologii, ekologii i zwalczania chwastów, PWRiL, 2008.</p> <p>2. T. Praczyk, G. Skrzypczak. Herbicydy, PWRiL, 2004.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	7,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		123	godz.	4,9	ECTS*
w tym:	wykłady	60	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	60	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS*
praca własna		52	godz.	2,1	ECTS*

Przedmiot:**Podstawy żywienia roślin**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PZR_W1	- makro- i mikroelementy niezbędne dla wzrostu i rozwoju roślin	BG_W01	RR
PZR_W2	- nawozy mineralne, naturalne i organiczne	BG_W05	
PZR_W3	- parametry gleby niezbędne do uwzględnienia w planie nawożenia	BG_W08	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PZR_U1	- ocenić właściwości gleb (w tym zakwaszenie i zawartość przyswajalnych form składników pokarmowych)	BG_U04	RR
PZR_U2	- określić właściwości nawozów mineralnych, naturalnych i organicznych	BG_U06	
PZR_U3	- ustalić dawki składników pokarmowych i nawozów tak, aby były dostosowane do potrzeb pokarmowych roślin i właściwości gleb	BG_U08	
PZR_U4	- przeciwdziałać skutkom niewłaściwie zbilansowanej dawki nawozowej		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PZR_K1	- dostosowywania dawek nawozów do potrzeb pokarmowych roślin i właściwości gleb	BG_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do przedmiotu – teorie i prawa żywienia roślin.</p> <p>Składniki mineralne w żywieniu roślin – podział na makroskładniki i mikroskładniki, koncentracja składnika a stan odżywienia roślin.</p> <p>Pobieranie składników mineralnych przez roślinę - mechanizmy transportu w glebie, akumulacja w korzeniu, transport w obrębie rośliny.</p> <p>Występowanie makroskładników pokarmowych w glebie – zawartości całkowite i przyswajalne, czynniki decydując o ich dostępności dla roślin.</p> <p>Występowanie mikroskładników pokarmowych w glebie – zawartości całkowite i przyswajalne, czynniki decydując o ich dostępności dla roślin.</p> <p>Gleba jako źródło składników pokarmowych i wskaźniki jakości gleby.</p> <p>Koloidy glebowe – mineralne i organiczne.</p> <p>Stan zakwaszenia gleb – przyczyny i skutki.</p> <p>Podział i zużycie nawozów – ustawa o nawozach i nawożeniu.</p> <p>Charakterystyka nawozów mineralnych jednoskładnikowych – azotowe, fosforowe, potasowe.</p> <p>Charakterystyka nawozów mineralnych wieloskładnikowych.</p> <p>Charakterystyka mikronawozów i nawozów wapniowych.</p> <p>Charakterystyka nawozów naturalnych – obornik, gnojówka, gnojowica.</p> <p>Charakterystyka nawozów organicznych – kompost, węgiel brunatny, słoma, nawozy zielone.</p> <p>Technika stosowania nawozów mineralnych w formie stałej lub płynnej, fertygacja, dokarmianie dolistne oraz naturalnych i organicznych w postaci stałej i płynnej.</p> <p>Wpływ nawożenia na cechy jakościowe roślin – zboża, rośliny okopowe.</p> <p>Wpływ nawożenia na cechy jakościowe roślin – rośliny przemysłowe, użytki zielone.</p>	
Realizowane efekty	PZR_W1, PZR_W2, PZR_W3	

uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>I i II termin – egzamin pisemny w formie testowej, III termin – zaliczenie ustne</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	50 godz.
Tematyka zajęć	<p>Ćwiczenia wprowadzające: informacje organizacyjne dotyczące realizacji zajęć i zasad pracy w laboratorium agrochemicznym.</p> <p>Oznaczenie wartości pH gleby i określenie potrzeb wapnowania metodą Schachtschabela.</p> <p>Oznaczenie kationowej pojemności sorpcyjnej gleby.</p> <p>Oznaczenie zawartości materii organicznej w glebie metodą Tiurina.</p> <p>Oznaczenie zawartości przyswajalnych form fosforu i potasu w glebie metodą Egnera-Riehma.</p> <p>Oznaczenie zawartości przyswajalnych form manganu i cynku w glebie metodą Rinkisa.</p> <p>Oznaczenie zawartości azotu ogółem w materiale roślinnym metodą destylacyjną Kjeldahla oraz oznaczenie zawartości azotanów metodą kolorymetryczną.</p> <p>Oznaczenie zawartości potasu, sodu i wapnia ogółem w materiale roślinnym metodą fotometrii płomieniowej.</p> <p>Nawozy azotowe: analiza jakościowa, oznaczenie zawartości azotu metodą formalinową.</p> <p>Nawozy fosforowe i potasowe: oznaczenie zawartości wybranych form fosforu/potasu.</p> <p>Nawozy wapniowe i wapniowo-magnezowe: oznaczenie ogólnej alkaliczności.</p> <p>Nawozy organiczne i naturalne, materiały organiczne wykorzystywane do nawożenia: oznaczenie zawartości substancji organicznej (metodą wagową) i wybranych składników popielnych (metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej) oraz określenie jakości nawozów i materiałów (w oparciu o akty prawne).</p> <p>Przygotowanie planu nawożenia (w oparciu o wyniki analiz laboratoryjnych przeprowadzonych przez studentów i z uwzględnieniem wytycznych prawnych).</p> <p>Wizyta w Stacji Chemiczno-Rolniczej (przedstawienie zadań realizowanych w stacji, omówienie aspektów prawnych związanych z funkcjonowaniem stacji, zapoznanie studentów z zasadami pobierania i przygotowywania próbek środowiskowych do analiz oraz z procedurami prowadzenia analiz).</p>
Realizowane efekty uczenia się	PZR_U1, PZR_U2, PZR_U3, PZR_U4, ZR_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Pisemne kolokwium sprawdzające poziom opanowania materiału prezentowanego na poszczególnych ćwiczeniach. Ocena podsumowująca z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną ocen formujących. Jeśli tak obliczona ocena podsumowująca jest mniejsza od 3,0, student przystępuje do pisemnego kolokwium zaliczeniowego obejmującego wszystkie zagadnienia prezentowane w trakcie ćwiczeń.</p> <p>Ocena końcowa = 0,5 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,5 x ocena podsumowująca (ćwiczenia).</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne,</p>

	formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.				
Literatura:					
Podstawowa	1. Gorlach E., Mazur T. 2002. Chemia rolna. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa. 2. Grzebisz W. 2008. Nawożenie roślin uprawnych. Tom 1. Podstawy nawożenia. PWRiL, Poznań. 3. Grzebisz W. 2009. Nawożenie roślin uprawnych. Tom 2. Nawozy i systemy nawożenia. PWRiL, Warszawa.				
Uzupełniająca	1. Aktualne akty prawne dotyczące warunków wprowadzania nawozów do obrotu, ich przechowywania i stosowania. 2. Gorlach E. 2007. Przewodnik do ćwiczeń z chemii rolnej. Wyd. AR w Krakowie. 3. Materiały przekazane przez prowadzącego zajęcia, dotyczące metodyk wykonywanych analiz.				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina –	RR		6,0	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		83	godz.	3,3	ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	50	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		
Praca własna		67	godz.	2,7	ECTS*

Przedmiot:**Podstawy grafiki inżynierskiej**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Gleboznawstwa i Agrofizyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GIE_W1 GIE_W2 GIE_W3	- podstawy rysunku technicznego - dokumenty inżynierskie - podstawowe zasady projektowania	BG_W01	RR
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
GIE_U1 GIE_U2	- stosować grafikę inżynierską do rozwiązywania problemów technicznych z zakresu ochrony środowiska - wykonać odręczny rysunek techniczny oraz umie wykorzystać systemy komputerowe do wspomagania projektowania CAD	BG_U01 BG_U03	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GIE_K1	- doskonalenia umiejętności inżynierskich.	BG_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	Rzuty prostokątne, rzutnia, układ rzutów, zasady rzutowania, ilość rzutów, aksonometria, wymiarowanie. Rzuty Monge'a; rzutnia, zasady, punkt, prosta, płaszczyzna, obroty, kądy, przenikanie. Możliwości różnych programów ze środowiska CAD (Solidworks, AutoCAD). Projektowanie wspomagane komputerowo (CAD) tworzenie rysunków 2D i 3D. Rysowanie brył w aksonometrii prostej, projektowanie arkusza blachy. Definicje, cele i zakres ergonomii. Projektowanie złożonych kształtów o wielu krzywiznach. Projektowanie złożeń i symulacja ich ruchu.		
Realizowane efekty uczenia się	GIE_W1, GIE_W2, GIE_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Wykłady</p> <p>Student wykonuje test, który ma pokazać stopień opanowania i rozumienia wiedzy z zakresu rysunku technicznego i podstaw ergonomii.</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów kształcenia student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących</p>		

	treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.
Ćwiczenia laboratoryjne	20 godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe zasady rysunku technicznego. Pismo techniczne, wybrane rodzaje rysunku technicznego. Arkusze, linie rysunkowe zasady wymiarowania. Czytanie rysunków, zwięzły opis przedstawionego na rysunku elementu. Rysowanie uproszczone osi, wałów, łożysk. Konfiguracja Solidworks, poznanie narzędzi rysunkowych, linie, okręgi, łuki, elipsa, wieloboki. Szkice, Geometria szkicu, Relacje szkicu, modelowanie podstawowej części. Narzędzia modyfikacji rysunku, komendy: szyk, lustro, odsunięcie, formatowanie stylu wymiarowania. Tworzenie skorupy i żeber. Analiza części, rodzaj materiału, właściwości masy. Modelowanie i używanie złożeń. Diagnoza problemów i naprawianie części. Dokumentacja projektowa 2D.
Realizowane efekty uczenia się	GIE_U1, GIE_U2, GIE_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń projektowych: Student wykonuje sprawozdania rysunkowe na formatach A4 i lub w wersji cyfrowej z treści tematycznych omawianych na ćwiczeniach projektowych. Poznaje możliwości wspomagania projektowania CAD i wykonuje sprawozdania w programie Solidworks. Na podstawie umiejętności posługiwania się programem i wykonanych projektach uczestnik kursu otrzymuje zaliczenie ćwiczeń projektowych. UWAGA: <i>Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</i>
Literatura:	
Podstawowa	1. Materiały informacyjne i przewodnik dostępny w ramach programu Solidworks. 2. Burcan J. 2021, Podstawy rysunku technicznego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
Uzupełniająca	1. Babiuch M., 2009, SolidWorks 2009 PL. Ćwiczenia, Helion.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	3,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:**Fizjologia roślin**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FIR_W1	- biochemiczne, biofizyczne i molekularne podłoże procesów fizjologicznych	BG_W01 BG_W03 BG_W08	RR
FIR_W2	- mechanizmy wpływu czynników wewnętrznych i środowiskowych na kierunek i dynamikę zmian procesów życiowych roślin		
FIR_W3	- zastosowanie teoretycznych podstaw fizjologii roślin do rozwiązywania problemów z biogospodarki		
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FIR_U1	- wykorzystywać metody laboratoryjne do pomiarów procesów fizjologicznych u roślin	BG_U01 BG_U03 BG_U04 BG_U05	RR
FIR_U2	- gromadzić, opracowywać oraz interpretować dane pomiarowe		
FIR_U3	- wykorzystać wiedzę o procesach fizjologicznych do wyjaśnienia mechanizmów, które funkcjonują u roślin		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FIR_K1	- organizowania pracy grup badawczych w celu przeprowadzenia eksperymentów.	BG_K03 BG_K06	RR
FIR_K2	- doceniania potrzeby znajomości funkcjonowania organizmu roślinnego dla prawidłowego funkcjonowania biogospodarki.		

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	Organizacja i funkcja komórki roślinnej. Gospodarka wodna roślin - komórka jako układ osmotyczny, pobieranie i przewodzenie wody, transpiracja i potrzeby wodne roślin. Gospodarka mineralna roślin - rola poszczególnych składników, pobieranie i transport jonów. Fotosynteza - mechanizm i jego modyfikacje, wpływ czynników wewnętrznych i zewnętrznych. Przewodzenie asymilatów. Oddychanie roślin. Wzrost - naturalne regulatory wzrostu, ruchy roślin. Rozwój roślin - cykl życiowy, różnicowanie tkanek, indukcja i etapy rozwoju generatywnego. Odporność roślin na niekorzystne czynniki zewnętrzne.	
Realizowane efekty uczenia się	FIR_W1, FIR_W2, FIR_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (test z wyboru i uzupełnienia + zadania obliczeniowe) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.	

	<p>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> <p>Ocena końcowa=0,6 x ocena z egzaminu (wykłady)+ 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Gospodarka wodna - pęcznienie, właściwości błon komórkowych, osmoza, pobieranie i transport wody, transpiracja.</p> <p>Gospodarka mineralna - objawy niedoboru pierwiastków, antagonizm jonów, obieg azotu w przyrodzie.</p> <p>Fotosynteza - barwniki fotosyntetyczne, metody pomiaru, produkty fotosyntezy.</p> <p>Oddychanie roślin - metody pomiaru oddychania, oddychanie tlenowe i beztlenowe.</p> <p>Metabolizm roślin - wpływ czynników wewnętrznych i zewnętrznych.</p> <p>Wzrost - czynniki wzrostu, metody pomiaru wzrostu, strefy wzrostu, rola najważniejszych fitohormonów, ruchy roślin.</p> <p>Spoczynek nasion.</p>
Realizowane efekty uczenia się	FIR_U1, FIR_U2, FIR_U3, FIR_K1, FIR_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Rozwiązywanie zadań na poszczególnych ćwiczeniach lub symulacje komputerowe na bieżąco oceniane przez prowadzących pod względem poprawności ich rozwiązania oraz organizacji pracy w zespole.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń: średnia uzyskana z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>Ocena końcowa=0,6 x ocena z egzaminu (wykłady)+ 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Literatura:	
Podstawowa	<p>1.J. Kopcewicz, S. Lewak red. 2002 Fizjologia Roślin, PWN.</p> <p>2.Piskornik Z. 1994 Fizjologia roślin dla wydziałów ogrodniczych. Akademia Rolnicza im H. Kołłątaja w Krakowie.</p>
Uzupełniająca	<p>1.Taize L., Zeiger E. 1991 Plant Physiology, The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., Bridge Parkway.</p> <p>Publikacje własne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E. Pociecha, A. Płażek, F. Janowiak, Z. Zwierzykowski. 2008. ABA level, proline and phenolic concentration, and PAL activity induced during cold acclimation in androgenic Festulolium forms with contrasting resistance to frost and pink snow mould (<i>Microdochium nivale</i>). <i>Physiological and Molecular Plant Pathology</i> 73: 126-132. 2. E. Pociecha, J. Kościelniak, W. Filek, 2008. Effects of root flooding and stage of development on the growth and photosynthesis of field bean (<i>Vicia faba</i> L. Minor). <i>Acta Physiol Plant</i> 30: 529-535. 3. E. Pociecha, A. Płażek, M. Rapacz, E. Niemczyk, Z. Zwierzykowski. 2010. Photosynthetic Activity and Soluble Carbohydrate Induced by the Cold Acclimation Affect Frost Tolerance and Resistance to <i>Microdochium nivale</i> of Androgenic <i>Festulolium</i> Genotypes. <i>Journal of Agronomy and Crop Science</i> 196: 48-54. 4. E. Pociecha, F. Janowiak, E. Dubas, I. Żur, K. Tokarz, I. Kolasińska, A. Płażek. 2013. Progress of snow mould infection in crowns of winter rye (<i>Secale cereale</i> L.) is related to photosynthetic activity during cold acclimation. <i>Plant physiology and biochemistry</i> 70: 360-367. 5. E. Pociecha, M. Dziurka. 2015. Trichoderma stimulates photosynthesis during cold acclimation but decreases soluble carbohydrates content and pink snow mould (<i>M.nivale</i>) resistance of winter

rye. Environmental and Experimental Botany 109: 193-200.
 6. E. Pociecha, M. Rapacz, M. Dziurka, I Kolasińska 2016 Mechanisms involved in the regulation of photosynthetic efficiency and carbohydrate partitioning in response to low- and high-temperature flooding triggered in winter rye (*Secale cereale*) lines with distinct pink snow mold resistances. Plant Physiology and Biochemistry 104: 45-53.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR 6,0 ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	87	godz.	3,5	ECTS*

Przedmiot:**Ekonomika jakości bioproduktów**

Wymiar ECTS	5
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
EJB_W1 EJB_W2 EJB_W3 EJB_W4	- podstawowe pojęcia z ekonomiki jakości - wiedzę na temat kosztów jakości, rachunku kosztów oraz wpływu kosztów jakości na wynik finansowy przedsiębiorstwa - podstawowe miary i wskaźniki oraz narzędzia analizy kosztów jakości -technologie i procesy niezbędne do wytworzenia produktów biotechnologicznych	BG_W02 BG_W13	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
EJB_U1 EJB_U2 EJB_U3	- wyodrębnić koszty jakości i dokonać ich analizy wraz z interpretacją - dostrzegać potrzebę doskonalenia jakości bioproduktów w przedsiębiorstwie -obliczać wybrane miary ekonomiczne dotyczące jakości i ocenia ich wpływ na WF	BG_U03 BG_U09	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EJB_K1 EJB_K2	- rozwiązywania stawianych problemów i organizowania pracy w zespole -doceniania potrzeby stałego poszerzania wiedzy oraz wykorzystania technik komputerowych w badaniach i projektach inżynierskich	BG_K03 BG_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Pojęcie jakości. Wybrane definicje jakości. Zarządzanie jakością (filozofia TQM). Jakość, a wartość produktu. Podejście procesowe w jakości. Ekonomika kosztów - koszty, kryteria podziału kosztów. Ekonomika jakości w podejściu procesowym. Pojęcie kosztów jakości i ich specyfika. Rachunek kosztów jakości. Wdrażanie rachunku kosztów w praktyce produkcyjnej. Metody rozliczania kosztów. Analiza rachunku kosztów jakości. Koszty w układzie procesowym. Wskaźniki kosztów jakości. Wybrane narzędzia analizy kosztów jakości. Pomiary kosztów jakości a ciągle doskonalenie. Pomiary kosztów jakości a ciągle doskonalenie.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	EJB_W1, EJB_W2, EJB_W3, EJB_W4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie pisemne (test z wyboru i uzupełnienia + zadania obliczeniowe) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p>		

	<p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Ćwiczenia audytoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Ekonomiczne aspekty jakości bioproduktów.</p> <p>Zarządzanie jakością i kosztami jakości.</p> <p>Koszty w rachunkowości finansowej. Podział kosztów jakości.</p> <p>Ekonomika jakości. Definicja i podział kosztów jakości.</p> <p>Efektywność ekonomiczna - pojęcie, istota i miary.</p> <p>Pomiar kosztów jakości. Metody określania kosztów.</p> <p>Rachunek kosztów jakości. Miary i wskaźniki, zadania.</p> <p>Metody rozliczania kosztów.</p> <p>Wskaźniki kosztów jakości - miary i wskaźniki, zadania.</p> <p>Modelowanie kosztów jakości (modele opisowe, normatywne) – zadania.</p> <p>Wybrane narzędzia w analizie kosztów jakości.</p> <p>Koszty jakości jako element wartości dla organizacji.</p> <p>Wpływ jakości bioproduktów na wynik finansowy przedsiębiorstwa.</p> <p>Nowe narzędzia zarządzania jakością (zadania).</p>		
Realizowane efekty uczenia się	EJB_U1, EJB_U2, EJB_U3, EJB_K1, EJB_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań na poszczególnych ćwiczeniach lub symulacje komputerowe na bieżąco oceniane przez prowadzących pod względem poprawności ich rozwiązania oraz organizacji pracy w zespole.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń: średnia uzyskana z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Literatura:			
Podstawowa	<p>1. Szczepańska K. Koszty jakości dla inżynierów. Placet, Warszawa 2009.</p> <p>Publikacje własne:</p> <p>1. Banaś K. 2005. Produkcja drobiarska a zrównoważony rozwój środowiska naturalnego w Polsce południowo-wschodniej. Bibl. Ekonomia i środowisko, Nowa Ruda 21-26.</p> <p>2. Banaś K. Uwarunkowania produkcji drobiarskiej w aspekcie zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. Praca Naukowe SGGW nr 38, 265-274, Warszawa.</p> <p>3. Krawczyk J., Utnik-Banaś K., Sokołowicz Z. 2011. Uwarunkowania rozwoju ekologicznej produkcji drobiarskiej w aspekcie koncepcji rozwoju zrównoważonego. RN SERIA, t. XIII, 4, 87-90.</p> <p>4. K. Utnik-Banaś Quality policy on an example of Cedrob SA poultry enterprise. 2013. XXV Międzynarodowe Sympozjum Drobiarskie PO WPSA "Nauka praktyce drobiarskiej – praktyka drobiarska nauce.</p> <p>5. K. Utnik-Banaś, J. Żmija, E. Sowula-Skrzyńska. 2014. Economic aspects of reducing stocking density in broiler chicken production using the example of farms in Southern Poland, Ann. Anim. Sci., Vol. 14, No. 3 (2014), 663–671.</p>		
Uzupelniająca	<p>1. Dahlgaard J.J., Kristensen K., Kanji G. K. Podstawy zarządzania jakością, PWN, Warszawa 2004.</p> <p>Funkcjonowanie i doskonalenie systemów zarządzania jakością pod red. T. Sikory, Wyd. UE w</p>		

Krakowie, Kraków 2011.
 2.Hamrol A., Mantura W. Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka, PWN, Warszawa 2002.
 3.Hamrol A. Zarządzanie jakością z przykładami, PWN, Warszawa 2013.
 4.Myszewski J.M. Po prostu jakość Podręcznik zarządzania jakością. Wyd. WSPiZ, Warszawa 2005.
 5.Wójcik G.P. Koszty jakości. Wybrane aspekty, Difin SA, Warszawa 2014.
 6.Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności, pod red. T. Trziszki, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław 2009.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR		5,0	ECTS*
--------------	----	--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		48	godz.	1,9	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		
Praca własna		77	godz.	3,1	ECTS*

Przedmiot:**Doskonalenie roślin i nasionoznawstwo**

Wymiar ECTS	5
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	kurs genetyki

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
DRN_W1 DRN_W2 DRN_W3 DRN_W4	- pojęcia, efekty i korzyści osiągane w doskonaleniu roślin - metody doskonalenia roślin - zasady rejestracji nowych odmian i wprowadzania ich materiału siewnego do obrotu - podstawowe terminy z zakresu biologii nasion	BG_W01 BG_W03 BG_W09	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
DRN_U1 DRN_U2 DRN_U3 DRN_U4 DRN_U5	- dobrać i przygotować materiały wyjściowe zgodnie z kierunkiem programu hodowlanego - obliczyć frekwencję genów i genotypów w populacjach roślin także z wykorzystaniem programów komputerowych - zastosować metody twórczej hodowli roślin w aspekcie doskonalenia wybranego gatunku - zaplanować rozmiar produkcji nasiennej - wykorzystać cechy morfologiczne i chemotaksonomiczne nasion do oceny tożsamości gatunkowej i odmianowej	BG_U01 BG_U03 BG_U04	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
DRN_K1 DRN_K2 DRN_K3 DRN_K4	- zrozumienia konieczności ochrony roślinnych zasobów genowych oraz genotypów wykorzystywanych w doskonaleniu roślin - docenienia roli materiału siewnego jako nośnika postępu biologicznego - organizacji pracy w zespole w celu wykonania określonego zadania - dostrzegania potrzeby ciągłego dokształcania się wynikającej z postępu technologicznego i zmian w ustawodawstwie	BG_K02 BG_K03 BG_K06	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Naukowe podstawy doskonalenia roślin. Postęp hodowlany i jego wpływ na produkcję roślinną. Podstawy prawne i organizacja hodowli roślin w Polsce.</p> <p>Ochrona różnorodności biologicznej w celu wykorzystania jej w doskonaleniu roślin.</p> <p>Ogólne zasady doskonalenia roślin - kierunki, dobór materiałów wyjściowych, wybór metody hodowli.</p> <p>Konwencjonalne metody hodowli roślin samo- i obcopolnych charakterystyka populacji, etapy hodowli.</p> <p>Hodowla heterozyjna - podstawy teoretyczne, etapy hodowli, znaczenie odmian mieszańcowych.</p> <p>Wykorzystanie metod biotechnologicznych w doskonaleniu roślin - kultury in vitro, markery molekularne, rośliny transgeniczne.</p> <p>Rejestracja i ochrona odmian.</p> <p>Powstawanie nasion, zmienność i różnorodność nasion.</p> <p>Fizjologiczne właściwości nasion - spoczynek, wigor i długowieczność. Uszlachetnianie nasion.</p> <p>Metody oceny tożsamości gatunkowej i odmianowej.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	DRN_W1, DRN_W2, DRN_W3, DRN_W4	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (test z wyboru i uzupełnienia + zadania obliczeniowe) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi."
Ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia w hodowli roślin i nasionoznawstwie. Biologia kwitnienia i sposoby rozmnażania roślin uprawnych. Genetyczne konsekwencje sposobów rozmnażania roślin samopylnych - linie czyste. Genetyczne konsekwencje sposobów rozmnażania roślin obcopolnych, równowaga Hardy'ego-Weinberga. Czynniki modyfikujące stan równowagi genetycznej: mutacje, migracje, selekcja, sprzężenia, dryf genetyczny. Organizacja systemu oceny i rejestracji odmian w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian COBORU.
Realizowane efekty uczenia się	DRN_U1, DRN_U2, DRN_U3, DRN_K1, DRN_K2, DRN_K3, DRN_K4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	1. Rozwiązywanie problemów dotyczących zmian frekwencji alleli w populacjach roślin - poprawność obliczeń oraz wnioskowanie (2 kolokwia - zadania obliczeniowe). 2. Symulacje i analizy komputerowe na bieżąco oceniane podczas zajęć pod względem poprawności ich wykonania. 3. Aktywność na zajęciach, organizacja pracy indywidualnej oraz w zespole. Ocena końcowa: 0,6 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi."
Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	Metody szacowania odziedziczalności - wariacja fenotypowa, wariacja genotypowa, komponenty wariacji, postęp genetyczny. Analiza wybranych metod hodowli roślin samopylnych i obcopolnych. Charakterystyka nasion roślin uprawnych — cechy morfologiczne, anatomiczne i chemotaksonomiczne gatunków i odmian roślin uprawnych. Metody oceny tożsamości gatunkowej i odmianowej. Cechy jakościowe materiału siewnego. Plan produkcji nasiennej.
Realizowane efekty uczenia się	DRN_U1, DRN_U2, DRN_U3, DRN_U4, DRN_U5, DRN_K1, DRN_K2, DRN_K3, DRN_K4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ćwiczenia: 1. Rozwiązywanie problemów dotyczących zmian frekwencji alleli w populacjach roślin - poprawność obliczeń oraz wnioskowanie (2 kolokwia - zadania obliczeniowe). 2. Symulacje i analizy komputerowe na bieżąco oceniane podczas zajęć pod względem poprawności ich wykonania. 3. Aktywność na zajęciach, organizacja pracy indywidualnej oraz w zespole.

	<p>Ocena końcowa: 0,6 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi."</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>Michalik B. red. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. PWRiL Poznań 2009</p> <p>Tarkowski C. Genetyka, hodowla roślin, nasiennictwo. PWN Warszawa 1999</p> <p>Duczmal K. Tucholska H. Nasiennictwo. Tom I. PWRiL, Poznań, 2000</p> <p>Szymczyk R. Odmianoznawstwo i ocena odmian. PWRiL, Poznań, 2006</p> <p>Ustawa o nasiennictwie z 9 listopada 2012. Dz.U. 2012 poz. 1512, z późn. zm.</p>
Uzupełniająca	<p>Kwiatkowski J., Szczukowski S., Tworkowski J. Wybrane zagadnienia z nasiennictwa. Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2002, skrypt udostępniony na ćwiczeniach</p> <p>Kuraczyk A., Packa D., Wiwart M. Hodowla roślin. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Wyd. UWM 2003, skrypt udostępniony na ćwiczeniach</p> <p>Publikacje własne:</p> <p>Moś M., Wójtowicz T., Zieliński A., Simlat M., Binek A. 2008. Czynniki modyfikujące kiełkowanie i wigor siewek nagoziarnistych i oplewionych odmian owsa. Biul. IHAR, 249, 167-176.</p> <p>Zieliński A., Sygulska P., Moś M. 2009. Germination of oat seeds, characterized by decreased vigour under drought conditions. Ecological Chemistry and Engineering A, 16(9), 1209-1217.</p> <p>Ptak A., El Tahchy A., Skrzypek E., Wójtowicz T., Laurain-Mattar D. 2013. Influence of auxins on somatic embryogenesis and alkaloid accumulation in <i>Leucojum aestivum</i> callus. Central European Journal of Biology, 8(6): 591-599.</p> <p>Zieliński A., Simlat M., Wójtowicz T., Moś M. 2014. Susceptibility of naked oat cultivars to seed sprouting. Central European Journal of Biology, 9(8): 823-832.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR		5,0	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		63	godz.	2,5	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 zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		
Praca własna		62	godz.	2,5	ECTS*

Przedmiot:
Ochrona roślin

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

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ORO_W1	- biologię, morfologię, szkodliwość i zwalczanie ważniejszych agrofagów - metody ochrony roślin	BG_W01	RR
ORO_W2	- czynniki oddziałujące na występowanie chorób roślin i szkodników oraz	BG_W03	
ORO_W3	organizmów pożytecznych	BG_W06	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ORO_U1	- rozpoznać ważniejsze agrofagów	BG_U01	RR
ORO_U2	- dobrać integrowane metody ochrony roślin do chronionej rośliny i	BG_U05	
ORO_U3	zwalczanego agrofaga - dokonać oceny zagrożenia roślin przez agrofagi	BG_U06	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ORO_K1	- zrozumienia ważności zagrożeń dla biogospodarki związanych z	BG_K05	RR
ORO_K2	występowaniem agrofagów	BG_K02	
ORO_K3	- stałego doskonalenia się w zakresie ochrony roślin - zrozumienia znaczenia ochrony roślin w aspekcie ochrony środowiska	BG_K06	

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Tematyka zajęć	Znaczenie ochrony roślin przed agrofagami/chorobami. Zadania i podział fitopatologii. Przegląd infekcyjnych czynników chorobotwórczych roślin (systematyka fitopatogenów). Choroby nieinfekcyjne. Czynniki chorobotwórcze, ich podział i identyfikacja. Klasyfikacja objawów chorób infekcyjnych. Pasożytnictwo i patogeniczność, cechy patogenów, rodzaje pasożytów. Rozwój choroby zakaźnej. Odporność roślin na choroby, epidemia chorób roślin. Znaczenie ochrony roślin przed szkodnikami. Podstawy ekologii szkodników. Czynniki ekologiczne. Prognozy i sygnalizacja w ochronie roślin. Progi ekonomicznej szkodliwości. Ekonomiczne uzasadnienie zwalczania szkodników roślin uprawnych. Typy uszkodzeń i pojęcie szkodliwości. Podział metod ochrony roślin. Kwarantanna. Metoda fizyczna i mechaniczna. Ochrona niechemiczna: hodowlana, agrotechniczna, biologiczna. Ochrona chemiczna. Ochrona organizmów pożytecznych. Ochrona roślin a ochrona środowiska.
Realizowane efekty uczenia się	ORO_W1, ORO_W2, ORO_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Wykłady: egzamin pisemny z całości wiedzy przedstawionej na wykładach i ćwiczeniach, ograniczony czasowo - test jedno- i wielokrotnego wyboru oraz pytania otwarte. Udział w ocenie końcowej 60% Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej

	<p>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> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne		50	godz.
Tematyka zajęć	<p>Ćwiczenia audytoryjne:</p> <p>Diagnostyka chorób roślin powodowanych przez grzyby typu Chytridiomycota, charakterystyka typu; wybrane choroby, szkodliwość, objawy, rozwój, zasady zwalczania.</p> <p>Aktualny przegląd fungicydów stosowanych w uprawach roślin rolniczych.</p> <p>Obliczanie efektywności ekonomicznej zabiegów ochrony roślin przed chorobami w grupach 2 osobowych. Planowanie ochrony wybranych roślin przed chorobami. Ocena raportu.</p> <p>Systematyka szkodników i organizmów pożytecznych należących do świata zwierząt. Omówienie ważniejszych grup zwierząt w ochronie roślin.</p> <p>Szkodniki roślin zbożowych, przemysłowych, okopowych, motylkowych – biologia, szkodliwość, znaczenie.</p> <p>Szkodniki roślin sadowniczych, warzywniczych – biologia, szkodliwość, znaczenie. Szkodniki magazynów – biologia, szkodliwość, znaczenie.</p> <p>Opracowanie ochrony upraw przed szkodnikami – dobór metod nie chemicznych i chemicznych środków ochrony roślin.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>Diagnostyka chorób wirusowych roślin – szkodliwość objawy, zasady ochrony roślin, ważniejsze wirusy.</p> <p>Diagnostyka bakterioz roślin – szkodliwość objawy, zasady ochrony roślin, wybrane choroby bakteryjne.</p> <p>Diagnostyka chorób roślin powodowanych przez patogeny należące do królestwa Protozoa, szkodliwość objawy, zasady zwalczania grzybów, wybrane choroby.</p> <p>Diagnostyka chorób roślin powodowanych przez patogeny należące do królestwa Chromista, wybrane choroby, szkodliwość objawy, rozwój, zasady zwalczania).</p> <p>Diagnostyka chorób roślin powodowanych przez grzyby typu Ascomycota, charakterystyka typu, wybrane choroby, szkodliwość objawy, rozwój, zasady zwalczania).</p> <p>Diagnostyka chorób roślin powodowanych przez grzyby typu Basidiomycota, charakterystyka typu wybrane choroby, szkodliwość objawy, rozwój, zasady zwalczania).</p> <p>Szkodniki roślin zbożowych, przemysłowych, okopowych, motylkowych – biologia, szkodliwość, znaczenie. Diagnostyka szkodników roślin uprawnych (zbożowych, przemysłowych, okopowych, motylkowych).</p> <p>Szkodniki roślin sadowniczych, warzywniczych, pod osłonami – biologia, szkodliwość, znaczenie.</p> <p>Diagnostyka szkodników roślin sadowniczych, warzywniczych, pod osłonami.</p> <p>Szkodniki magazynów – biologia, szkodliwość, znaczenie. Diagnostyka szkodników magazynowych.</p> <p>Organizmy pożyteczne – biologia, znaczenie. Diagnostyka organizmów pożytecznych.</p> <p>Ćwiczenia terenowe:</p> <p>Monitoring i diagnostyka szkodników w warunkach polowych, w magazynkach i innych obiektach gospodarczych.</p> <p>Diagnostyka chorób roślin w terenie w wyznaczonych grupach.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	ORO_U1, ORO_U2, ORO_U3, ORO_K1, ORO_K2, ORO_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Oceny formujące:</p> <ol style="list-style-type: none"> Oceny z kolokwium Sprawdzian umiejętności rozpoznawania szkodników i chorób roślin podczas każdego z zajęć. Ocena za wykonanie zadania obliczeniowego w zespole. Ocena za wykonanie zbioru szkodników i zielnika z objawami chorób roślin. Zaliczenie raportu z ćwiczeń terenowych. <p>Ocena końcowa: średnia ocen formujących uzyskanych na zajęciach.</p> <p>Ocena końcowa = 0,6 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <ol style="list-style-type: none"> Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej 		

	<p>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> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Kryczyński S., Weber Z. 2010. Fitopatologia. tom 1 podstawy fitopatologii PWRiL, Poznań. ss. 639.</p> <p>2. Kryczyński S., Weber Z. 2010. Fitopatologia tom 2 choroby roślin uprawnych. PWRiL, Poznań. ss. 464.3.,.</p> <p>3. Kochman J., Węgorzek W. 1997. Ochrona Roślin. Wyd. Plantpress, Kraków.</p> <p>4. Boczek J. Nauka o szkodnikach roślin uprawnych. Warszawa 1998.</p> <p>5. Borecki Z. 2001. Nauka o chorobach roślin. Wyd. PWRiL, Warszawa</p> <p>6. Wilkaniec B. 2010. Entomologia część 1 i 2.. Wyd. PWRiL</p>
Uzupełniająca	<p>1. Atlas szkodników roślin rolniczych: praca zbiorowa/pod red. Pawła K. Beresia; [zespół aut.: Paweł K. Beres et al]. Warszawa: Hortpress, 2014.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	6,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	83	godz.	3,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	50	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	67	godz.	2,7	ECTS*

Przedmiot:

Badania rynkowe i marketingowe

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

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BRM_W1 BRM_W2 BRM_W3 BRM_W4	- etapy prowadzenia badań - charakterystykę ilościowych i jakościowych metod zbierania informacji pierwotnych. rodzaje i zastosowanie skal pomiarowych w badaniach - charakterystykę metod doboru losowego i nielosowego próby do badań	BG1_W01	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BRM_U1 BRM_U2	- wykonać wybrane rodzaje analiz w zakresie podstawowych obszarów rynku i marketingu - współpracować w zespole przy realizacji zadań	BG1_U03 BG1_U02	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BRM_K1 BRM_K2	- podnoszenia kwalifikacji z zakresu badań i analiz rynkowych - poznawania rynku w celu podejmowania właściwych decyzji	BG1_K02 BG1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Obszary badań rynkowych i marketingowych. Istota i podział badań rynkowych i marketingowych - podstawowe pojęcia. Rodzaje agencji zajmujących się badaniami rynkowymi i marketingowymi. Proces badań rynkowych i marketingowych. Źródła informacji wtórnych wykorzystywane w badaniach - ich zalety i ograniczenia Ilościowe informacje pierwotne wykorzystywane w badaniach - metody i techniki ich pozyskiwania. Jakościowe informacje pierwotne wykorzystywane w badaniach - metody i techniki ich pozyskiwania. Pomiar i skalowanie w badaniach rynkowych i marketingowych (skale metryczne i niemetryczne i ich wykorzystanie). Budowa kwestionariusza pomiarowego do badań pierwotnych (zasady tworzenia kwestionariusza, rodzaje pytań). Proces projektowania próby do badań (metody doboru losowego i nielosowego próby do badań). System informacji marketingowej.	
Realizowane efekty uczenia się	BRM_W1, BRM_W2, BRM_W3, BRM_W4	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się: - pisemna forma sprawdzenia wiadomości z wykładów (test wyboru i uzupełnień), - aktywność na zajęciach. Kryteria oceny: Ocena ustalana na podstawie liczby uzyskanych punktów (z uwzględnieniem aktywności): 51% - 60% ocena: 3,0; 61%-70% ocena: 3,5; 71%-80% ocena: 4,0; 81%-90% ocena: 4,5; 91%-100% ocena: 5,0. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia części	

	ćwiczeniowej. Udział oceny z wykładów w ocenie końcowej: 50%.			
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.	
Tematyka zajęć	Badanie wielkości i pojemność rynku. Badanie udziału i konkurencyjności przedsiębiorstwa na rynku. Analiza marketingowa w zakresie produktu oraz systemów dystrybucji. Marketingowa analiza działań promocyjnych. Badanie zachowań konsumentów na rynku. Analiza cen i popytu. Analiza sezonowości zjawisk rynkowych.			
Realizowane efekty uczenia się	BRM_U1, BRM_U2, BRM_K1, BRM_K2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się: - pisemna forma sprawdzenia wiadomości z ćwiczeń (zadania), - aktywność na zajęciach oraz ocena kompetencji społecznych (pod kątem zachowań indywidualnych i zespołowych). Kryteria oceny: - aby zaliczyć ćwiczenia, należy uzyskać co najmniej 50% punktów z kolokwium.			
Literatura:				
Podstawowa	Mazurek-Łopacińska K., Sobocińska M. (red.) 2020. Badania marketingowe w gospodarce cyfrowej, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu Kaczmarczyk S. 2020. Badania produktów i usług w cyklu rynkowym: zastosowania badań marketingowych, Wyd. Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy Kaczmarczyk S. 2007. Zastosowania badań marketingowych. Zarządzanie marketingowe i otoczenie przedsiębiorstwa, PWE, Warszawa.			
Uzupełniająca	Mruk H. (red.) 2003. Analiza rynku, PWE, Warszawa Matysik-Pejas R. 2005. Rola informacji marketingowej w procesie podejmowania decyzji przez przedsiębiorstwo (w:) Adamowicz M. (red.) Zarządzanie wiedzą w agrobiznesie w warunkach polskiego członkostwa w Unii Europejskiej, Wyd. SGGW, Warszawa			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina - RR		3,0		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		42	godz.	1,7 ECTS*

Przedmiot:**Podstawy fitogeografii**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FIT_W1	- podstawowe pojęcia z zakresu fitogeografii ekologicznej, florystycznej i historycznej oraz metody badania szaty roślinnej	BG1_W01	RR
FIT_W2	- zagadnienia dotyczące czynników biotycznych i abiotycznych kształtujących w przeszłości i współcześnie szatę roślinną Ziemi oraz przystosowania roślin do życia w różnych warunkach siedliskowych	BG1_W07	
FIT_W3	- cechy charakterystyczne formacji roślinnych świata oraz zbiorowisk roślinnych Polski	BG1_W01	
FIT_W4	- rolę człowieka w kształtowaniu szaty roślinnej Ziemi w przeszłości oraz współcześnie	BG1_W01	
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
FIT_U1	- określić zależności pomiędzy wymaganiami, strukturą i funkcją organizmów a ich rozmieszczeniem geograficznym	BG1_U01	RR
FIT_U2	- dostrzec związki przyczynowo-skutkowe między zjawiskami zachodzącymi w przyrodzie oraz dzielić się tą wiedzą, posługując się fachową terminologią		
FIT_U3	- korzystać z map i innych danych fitosocjologicznych		
FIT_U4	- na podstawie danych klimatycznych i środowiskowych oraz danych z zakresu fitogeografii historycznej określić potencjalną roślinność danego terenu		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FIT_K1	- uzasadnienia i propagowania konieczności ochrony bioróżnorodności na różnych jej poziomach	BG1_K01	RR
FIT_K2	- samodzielnego podnoszenia swojej wiedzy i aktualizacji informacji na temat kierunków i skutków zmian klimatycznych	BG1_K02	

Treści nauczania:

Wykłady	27 godz.
Tematyka zajęć	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia, przedmiot i zadania ekologicznej, socjologicznej, florystycznej i historycznej geografii roślin: formy życiowe roślin, pojęcie flory i roślinności, formacji i zespołów roślinnych 2. Czynniki abiotyczne decydujące o rozmieszczeniu typów roślinności na Ziemi ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań klimatycznych oraz ekologiczne grupy roślin wyróżniane na podstawie wymagań w stosunku do poszczególnych czynników 3. Rola czynników biotycznych oraz konstytucji ekologicznej gatunków w kształtowaniu szaty roślinnej Ziemi 4. Sposoby przedstawiania zasięgów gatunków oraz ich typologia, struktura wewnętrzna i dynamika z uwzględnieniem barier i pomostów biogeograficznych 5. Współczesne zbiorowiska roślinne (formacje roślinne, wybrane zespoły roślinne Polski,

	roślinność gór w różnych klimatach) 6. Metody badania historii szaty roślinnej Ziemi, rozmieszczenie jej elementów w przeszłości (geoflory kredowe i trzeciorzędowe). Historia roślinności i flory Polski oraz jej antropogeniczne przekształcenia
Realizowane efekty uczenia się	FIT_W1, FIT_W2, FIT_W3, FIT_W4, FIT_K1, FIT_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne - test oraz pytania otwarte. Ocena dst - ponad 50% prawidłowych odpowiedzi, ponad dst - ponad 60%, db - ponad 70%, ponad db - ponad 80%, bdb - ponad 90%. Udział w ocenie końcowej - 100%
Ćwiczenia terenowe	3 godz.
Tematyka zajęć	Zajęcia w Ogrodzie Botanicznym UJ Historia i dziedzictwo oraz naukowe, dydaktyczne i społeczne role Ogródu Botanicznego UJ Identyfikacja cech morfologicznych roślin charakterystycznych dla różnych formacji roślinnych i różnych typów zbiorowisk roślinnych
Realizowane efekty uczenia się	FIT_U1, FIT_U2, FIT_U3, FIT_K1, FIT_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaangażowanie w zajęcia w OB UJ w tym: udział w dyskusji i odpowiedzi na pytania zadawane przez prowadzącego. Zaliczenie bez oceny.
Literatura:	
Podstawowa	Kornaś J. & Medwecka-Kornaś A. 2002. Geografia roślin. Wyd. II. PWN, Warszawa Podbielkowski Z. 2002. Fitogeografia części świata tom 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN
Uzupełniająca	Postglacial history of vegetation in the Polish part of the Western Carpathians based on isopollen maps. 2013. Red. A. Obidowicz, E. Madeyska, C. Turner ISBN: 978-83-62975-20-4 Sutkowska A., Pasierbiński A., Warzecha T., Mitka J. 2014. Multiple cryptic refugia of forest grass <i>Bromus benekenii</i> in Europe as revealed by ISSR fingerprinting and species distribution modelling. <i>Plant. Syst. Evol.</i> 300:1437-1452 Sutkowska A., Mitka J., Warzecha T., Bunk J., Rutkowska J., Bathelt R. 2021. Genetic melting pot and importance of long distance dispersal indicated in the <i>Gladiolus imbricatus</i> L. populations in the Polish Carpathians. <i>Scientific Reports</i>
Struktura efektów uczenia się:	
Dyscyplina – rolnictwo i ogrodnictwo (RR)	3,0 ECTS*
Struktura aktywności studenta:	
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33 godz. 1,3 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	1 godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	godz. ECTS*
praca własna	42 godz. 1,7 ECTS*

Przedmiot:**Podstawy gospodarki żywnościowej**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Statystyki i Polityki Społecznej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PGZ_W1	- zagadnienia z zakresu teoretycznych podstaw gospodarki żywnościowej	BG1_W02	RR
PGZ_W2	- drogę wyodrębniania się kompleksu gospodarki żywnościowej w toku procesów rozwojowych	BG1_W03	
PGZ_W3	- zagadnienia dotyczące aktualnego stanu zasobów produkcyjnych w Polsce	BG1_W05	
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PGZ_U1	- definiować zjawiska dotyczące gospodarki żywnościowej	BG1_U04	RR
PGZ_U2	- wyjaśnić i rozpoznawać zależności przyczynowo-skutkowe pomiędzy elementami gospodarki żywnościowej	BG1_U04	
PGZ_U3	- przedstawić najważniejsze bariery rozwoju gospodarki żywnościowej w Polsce	BG1_U04	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PGZ_K1	- oceny efektywności wykorzystania czynników produkcji w rolnictwie, zwłaszcza czynnika ludzkiego, tj. wydajności pracy	BG1_K01	RR
PGZ_K2	- określenia przyczyny niższej wydajności pracy w rolnictwie, jako podstawy społeczno-politycznej legitymizacji prowadzenia polityki rolnej		

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie w problematykę gospodarki żywnościowej - podstawowe pojęcia 2. Miejsce gospodarki żywnościowej w badaniach naukowych i literaturze 3. Sytuacja żywnościowa świata. Światowa produkcja żywności, a problem ubóstwa i głodu 4. Dotychczasowy rozwój sektora żywnościowego i jego miejsce w strukturze gospodarczej kraju 5. Potencjał produkcyjny i kierunki rozwoju poszczególnych składników kompleksu żywnościowego. 6. Rolnictwo jako wyjściowy (surowcowy) segment sektora żywnościowego 7. Problem efektywności i wydajności podstawowych czynników wytwórczych w rolnictwie 8. Przemysł przetwórczy i jego rola w rozwoju sektora żywnościowego 9. Przemysł środków produkcji dla rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego 10. Otoczenie rolnictwa i gospodarki żywnościowej (obróć rolny, handel, usługi) 11. Rynek żywnościowy i czynniki wpływające na jego rozwój 12. Problemy równowagi w rozwoju sektora żywnościowego i pozostałych dziedzin gospodarki 13. Regionalne aspekty produkcji żywności i jej związki ze środowiskiem przyrodniczym 14. Rola międzynarodowych powiązań w unowocześnianiu krajowej gospodarki żywnościowej 15. Tendencje w dalszym rozwoju sektora żywnościowego w Polsce. Zaliczanie przedmiotu
Realizowane efekty uczenia się	PGZ_W1, PGZ_W2, PGZ_W3,
Sposoby	Zaliczenie wykładów: test wielokrotnego wyboru w pierwszym terminie oraz zaliczenie ustne w

weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	kolejnych terminach. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.
--	---

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

Tematyka zajęć	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady i cele polityki rolno-żywnościowej państwa 2. Znaczenie rolnictwa w gospodarce kraju 3. Otoczenie instytucjonalne gospodarki żywnościowej (ARR, ARiMR i inne) 4. Braki żywności w niektórych miejscach na Ziemi a problem ubóstwa 5. Dioksyny, "odświeżanie żywności" (Constar), ptasia grypa i BSE oraz inne problemy zglobalizowanej gospodarki żywnościowej 6. Niekonwencjonalne sposoby produkcji rolniczej 7. Rolnictwo ekologiczne i produkcja tzw. zdrowej żywności 8. Organizacja sprzedaży produktów rolnych i żywnościowych 9. Wyjazd mający na celu zebranie aktualnych informacji np., na plac "na Rybitwach" w Krakowie 10. Fundusze unijne z których można finansować rozwój gospodarki żywnościowej 11. Charakterystyka producentów wybranych produktów żywnościowych 12. Spożycie wybranych produktów żywnościowych w Polsce per capita 13. Udział Polski w międzynarodowym handlu żywnością przed wejściem Polski do UE 14. Udział Polski w międzynarodowym handlu żywnością - Polska członkiem UE. Zaliczenie przedmiotu
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	PGZI_U1, PGZ_U2, PGZ_U3, PGZ_K1, PGZ_K2
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie ćwiczeń (ocena formująca):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena z przygotowania do zajęć zadań problemowych z zakresu tematyki przedmiotu - aktywność na zajęciach - ocena za przygotowanie prezentacji wybranego zagadnienia w formie ustnej <p>Procentowa skala oceny efektów uczenia się: tak jak dla wykładów.</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>Czyżewski A. 1992. Gospodarka żywnościowa w Polsce i regionie. Państwowe Wyd. Ekonomiczne. Warszawa</p> <p>Grabowski S. 1997. Gospodarka żywnościowa w warunkach rynkowych. Szkoła Główna Handlowa. Warszawa.</p> <p>Łuczko-Bakuła W. Chomczuk T. i inni. 2004. Gospodarka żywnościowa i obszary wiejskie wobec procesu globalizacji. Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu</p>
Uzupełniająca	<p>Rejman, K. Halicka E. 2001. Gospodarka żywnościowa : przewodnik do ćwiczeń. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie</p> <p>Żmija J. Strzelczak L. 2000. Zarządzanie i marketing w agrobiznesie. Czuwajmy. Kraków</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - RR	3,0	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	42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:**Systemy akredytacji i certyfikacji jakości plonu**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ASJ_W1 ASJ_W2 ASJ_W3	- zasady funkcjonowania globalnego systemu akredytacji - wymagania systemów zarządzania jakością zgodnie z wytycznymi normy ISO 9001:2015 - podstawy metodyczne i cele funkcjonowanie certyfikowanych systemów zarządzania jakością w produkcji pierwotnej	BG1_W10	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ASJ_U1 ASJ_U2 ASJ_U3 ASJ_U4	- stworzyć mapę procesów dla dowolnej organizacji działającej w obszarze produkcji pierwotnej i wtórnej - dokonać inwentaryzacji potrzeb w zakresie kierunku certyfikacji na podstawie wyników badań rynkowych - opracować dokumenty systemowe (procedury, analizy ryzyka formularze) - przeprowadzić audyt wewnętrzny zgodnie z kryteriami będącymi pryncypiami standardu	BG1_U5	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ASJ_K1	identyfikowania i rozwiązywania problemów związanych z jakością wyrobów i usług.	BG1_K1	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	1. Pojęcie jakości - ewolucja pojęcia w ujęciu historycznym. Czynniki kształtujące wymagania jakościowe w obszarze produkcji pierwotnej 2. Systemy akredytacji i certyfikacji w produkcji pierwotnej 3. Pryncypia najważniejszych systemów zarządzania jakością rangi państwowej 4. Prywatne systemy zarządzania jakością w produkcji pierwotnej 5. Metodologia tworzenia dokumentacji systemowej zgodnie z Normą ISO 9001:2015 6. Metodologia tworzenia analizy ryzyka zgodnie z Normą ISO 31000:2018 7. Zasady dotyczące audytowania systemów i wyrobów
Realizowane efekty uczenia się	ASJ_W1, ASJ_W2, ASJ_W3, ASJ_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne na ocenę (pytania otwarte) Przyjęto procentową skalę efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej jednej z trzech składowych przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych efektów uczenia się (średnio 61-70%).

	4. Podobny sposób obliczenia 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%).
Cwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	1. Metodologia mapowania procesów w organizacji, kontekst organizacji 2. Metody oceny ryzyka w systemach zarządzania jakością (SZJ). Algorytmy służące podejmowaniu decyzji dotyczących kierunku audytowania 3. Metody definiowania potrzeb zmian strukturalnych oraz działań zapobiegawczych na podstawie wymagań standardu 4. Techniki tworzenia procedur, instrukcji i formularzy 5. Formalizacja procesu certyfikacji (dokumentacja wymagana przez JC) 6. Wykonanie audytu wewnętrznego. Techniki audytowania - skuteczne pozyskiwanie obiektywnych dowodów z audytu 7. Techniki definiowania kryteriów jakości w oparciu o wymagania klienta
Realizowane efekty uczenia się	ASJ_U1, ASJ_U2, ASJ_U3, ASJ_U4, ASJ_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne na ocenę (pytania otwarte) Przyjęto procentową skalę oceny efektów, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych przedmiotowych efektów student uzyska mniej niż 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej jednej z trzech składowych przedmiotowych efektów student uzyska przynajmniej 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych efektów (średnio 61-70%). 4. Podobny sposób obliczenia 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%).

Literatura:

Podstawowa	PN-EN ISO 9001:2015 Systemy zarządzania jakością – Wymagania
	Dokumenty ogólne PCA Akredytacja https://www.pca.gov.pl/publikacje/dokumenty/pca/dokumenty-ogolne/
Uzupełniająca	Brodnicka E. i in. 2016. Wybrane aspekty zarządzania jakością i towaroznawstwa żywności. Systemy, metody, narzędzia. Wyd. Difin
	dane lokalne GUS strony www. Wymagania standardu GLOBAL G.A.P. https://globalgapfiles.blob.core.windows.net/documents/220929_GG_GR_Rules_for_IP_v6_0_Sep22_en.pdf Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/848 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR		3,0	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	42	godz.	1,7 ECTS*

Przedmiot:**Podstawy biotechnologii**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PBI_W1	- podstawowe techniki stosowane w roślinnych kulturach tkankowych oraz biotechnologiczne metody doskonalenia organizmów	BG_W01	RR
PBI_W2	- zastosowanie roślinnych kultur in vitro oraz organizmów modyfikowanych genetycznie w biogospodarce	BG_W03	
PBI_W3	- technologie i procesy niezbędne do wytworzenia produktów biotechnologicznych	BG_W06 BG_W13	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PBI_U1	- korzystać z podstawowego sprzętu i aparatury stosowanej w laboratorium in vitro oraz biologii molekularnej	BG_U01 BG_U05	RR
PBI_U2	- przygotować pożywkę, izolować i wyklądać eksplantaty, izolować DNA z materiału roślinnego, przygotować reakcje PCR i zastosować enzymy restykcyjne		
PBI_U3	- samodzielnie lub w zespole analizować wyniki oraz wyciągać wnioski z przeprowadzonych eksperymentów		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PBI_K1	- ustawicznego doskonalenia się w zakresie biotechnologicznych metod doskonalenia organizmów	BG_K01 BG_K02 BG_K03	RR
PBI_K2	- wprowadzania nowoczesnych metod biotechnologicznych w biogospodarce		
PBI_K3	- pracy w zespole		

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Rozwój i znaczenie roślinnych kultur in vitro, totipotencja komórek, wyposażenie laboratorium. Kondycja rośliny macierzystej, eksplantaty, dezynfekcja materiału roślinnego. Skład chemiczny pożywki.</p> <p>Warunki fizyczne w kulturach in vitro.</p> <p>Mikrorozmnażanie roślin: kultury pąków wierzchołkowych, bocznych, merystemów, uwalnianie roślin od patogenów.</p> <p>Mikrorozmnażanie roślin: morfogeneza przybyszowa, somatyczna embriogeneza, sztuczne nasiona.</p> <p>Zachowanie zasobów genowych, przechowywanie materiału roślinnego.</p> <p>Kultury kalusowe, zawieszinowe i protoplastów.</p> <p>Kultury korzeniowe, pylników, mikrospor, załączków, załączni, zarodków zygocytynych</p> <p>Produkcja roślin w laboratoriach in vitro w Polsce i na świecie. Biotransformacje i roślinne produkty naturalne.</p> <p>Wizyta w komercyjnym laboratorium kultur in vitro w Krakowie.</p> <p>Konwencjonalne i molekularne sposoby doskonalenia organizmów.</p>	

	<p>Podstawowe techniki biologii molekularnej wykorzystywane do doskonalenia organizmów. Biotechnologiczne metody doskonalenia organizmów (metody wektorowe i bezwektorowe, edycja genomu).</p> <p>Aspekty społeczne i regulacje prawne dotyczące organizmów modyfikowanych genetycznie. Wykorzystanie organizmów modyfikowanych genetycznie w biogospodarce.</p>
Realizowane efekty uczenia się	PBI_W1, PBI_W2, PBI_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Egzamin pisemny (zadania testowe i problemowe)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>Ocena końcowa = 0,6 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Organizacja laboratorium in vitro, sporządzanie pożywek, sterylizacja narzędzi, papieru, pożywek. Zakładanie kultury kalusowej z korzenia marchwi.</p> <p>Mikrorozmnażanie rzepaku: dezynfekcja i wysiew nasion in vitro.</p> <p>Mikrorozmnażanie rzepaku: izolacja eksplantatów z siewek.</p> <p>Mikrorozmnażanie rzepaku: namnażanie i ukorzenie.</p> <p>Organogeneza przybyszowa: zakładanie kultury z łusek cebulowych lili.</p> <p>Organogeneza przybyszowa: zakładanie kultury z liści begonii.</p> <p>Aklimatyzacja materiału roślinnego. Obserwacje przeprowadzonych doświadczeń oraz analiza uzyskanych wyników.</p> <p>Organizacja laboratorium biologii molekularnej i podstawowe wyposażenie.</p> <p>Izolacja DNA i ocena spektrofotometryczna uzyskanych izolatów DNA.</p> <p>Amplifikacja określonych fragmentów DNA metodą PCR i zastosowanie enzymów restrykcyjnych do trawienia genomowego DNA, produktów PCR oraz plazmidów.</p> <p>Przygotowanie żelu agarozowego do rozdzielania preparatów DNA.</p> <p>Rozdział elektroforetyczny preparatów DNA i analiza wyników elektroforezy.</p> <p>Izolacja fragmentów DNA z żelu i oczyszczanie.</p>
Realizowane efekty uczenia się	PBI_U1, PBI_U2, PBI_U3 PBI_K1, PBI_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ocena za indywidualne wykonanie eksperymentów i interpretację uzyskanych wyników</p> <p>Pisemny sprawdzian z zakresu praktycznych wiadomości</p> <p>Ocena podsumowująca: średnia z ocen uzyskanych w trakcie semestru</p> <p>Ocena końcowa = 0,5 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,5 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>Ocena końcowa = 0,6 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>

Literatura:

Podstawowa	Skucińska B. (red.) 2008. Przewodnik do ćwiczeń z roślinnych kultur in vitro. Wyd. UR Kraków. Malepszy S. (red.) 2009. Biotechnologia roślin. PWN, Warszawa. Bednarski W., Rejs A. (red.) 2003. Biotechnologia żywności. WNT, Warszawa. Michalik B. (red.) 1996. Zastosowanie metod biotechnologicznych w hodowli roślin. DRUKROL S.C., Kraków.
Uzupełniająca	Malepszy S., Niemirowicz-Szczytt. K., Przybecki Z. 1989. Biotechnologia w genetyce i hodowli roślin. PWN, Warszawa. Brown T. A. 2001. Genomy. PWN, Warszawa. Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M.R.H. 2004. Biologia molekularna. PWN, Warszawa. Russel S. 1990. Biotechnologia. PWN, Warszawa. Kayser O., Müller R.H. (red.) 2003. Biotechnologia farmaceutyczna. PZWL, Warszawa. Ptak A., Simlat M., Kwiecień M., Laurain-Mattar D. 2013. Leucocjum aestivum plants propagated in in vitro bioreactor culture and on solid media containing cytokinins. Engineering in Life Sciences 13(3): 261-270. Simlat M., Ptak A., Kula A., Orzeł A. 2018. Assessment of genetic variability among raspberry accessions using molecular markers. Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus 17(5): 61-72. Laurain-Mattar D., Ptak A. 2018. Amaryllidaceae alkaloid accumulation by plant in vitro systems. [W:] Bioprocessing of plant in vitro systems. Red. Pavlov A., Bley T. Wyd. Springer, Cham.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	4,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	37	godz.	1,5	ECTS*

Przedmiot:**Analiza laboratoryjna i diagnostyka mikrobiologiczna**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ALD_W1,	- zakres analizy laboratoryjnej i posiada podstawowe wiadomości z diagnostyki mikrobiologicznej	BG_W01 BG_W06 BG_W08	RR
ALD_W2	- podstawowe zasady postępowania z materiałem zawierającym drobnoustroje - w tym z materiałem klinicznym		
ALD_W3	- mechanizmy przemian chemicznych oraz relacje między zjawiskami i parametrami fizykochemicznymi w aspekcie metod analitycznych		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ALD_U1	- wyszukać odpowiednie rozporządzenia oraz normy i w oparciu o nie dobrać metodę badawczą	BG_U01 BG_U03	RR
ALD_U2	- wykonać podstawowe analizy ilościowe i jakościowe różnych próbek oraz zinterpretować uzyskane wyniki		
ALD_U3	- wykonać podstawowe testy celem oznaczenia przynależności systematycznej drobnoustrojów		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ALD_K1	- organizacji pracy w zespole i dokonywania rozdziału zadań oraz spełniania w nim oznaczonych funkcji	BG_K03 BG_K02 BG_K05	RR
ALD_K2	- samokształcenia i posiada świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość badań i bezpieczeństwo pracy w laboratorium		

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	<p>Warunki pracy w laboratoriach mikrobiologicznych. Czynniki środowiskowe warunkujące występowanie i przeżywalność drobnoustrojów. Grupy ryzyka mikrobiologicznego. Dobra technika mikrobiologiczna (DTM).</p> <p>Pobór próbek do badań mikrobiologicznych. Metody hodowli i oznaczania liczby drobnoustrojów</p> <p>Metody analizy i wymagania mikrobiologiczne dla próbek środowiskowych (gleba, woda, powietrze)</p> <p>Mikrobiologiczne metody badania materiału klinicznego. Bakteriologia, mykologia i parazytologia kliniczna.</p> <p>Źródła zagrożeń mikrobiologicznych w przemyśle. Analiza sanitarno-higieniczna czystości cyklu produkcyjnego (System HACCP).</p> <p>Certyfikaty i kontrola jakości, powtarzalność i weryfikacja wyników.</p> <p>Standardowe i nowoczesne procedury przy oznaczaniu przynależności systematycznej drobnoustrojów wyizolowanych z materiału środowiskowego i klinicznego.</p> <p>Broń biologiczna. Bioterroryzm i agroterroryzm. Szybka diagnostyka skażeń.</p> <p>Bezpieczeństwo pracy w laboratorium analitycznym. Zarys historii chemii analitycznej.</p> <p>Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy. Metody rozdzielania i zagęszczania.</p> <p>Ocena wyników analizy.</p> <p>Zasady Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i wymagania PCA wobec laboratorium.</p> <p>Przegląd metod analizy ilościowej. Analiza wagowa, analiza miareczkowa: alkacymetria, kompleksometria, redoksometria, precypitometria, analiza spektrofotometryczna, spektrometria</p>
----------------	---

	atomowa, itd. Chemia analityczna branżowa.		
Realizowane efekty uczenia się	ALD_W1, ALD_W2, ALD_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Egzamin pisemny (test z wyboru i uzupełnienia + zadania obliczeniowe)</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów kształcenia student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Ćwiczenia laboratoryjne		50	godz.
Tematyka zajęć	<p>BHP w pracowni mikrobiologicznej. Podstawowe metody stosowane w analizie mikrobiologicznej. Zalecenia ogólne i pobór próbek do badań mikrobiologicznych.</p> <p>Analiza mikrobiologiczna powietrza i wód o różnym przeznaczeniu zgodnie z obowiązującymi zaleceniami.</p> <p>Odczyt i interpretacja wyników wykonanych analiz.</p> <p>Wykorzystanie metod pośrednich-ilościowych w analizie materiału środowiskowego i produktów spożywczych. Wykonanie analiz metodą seryjnych rozcieńczeń. Oznaczanie zanieczyszczenia mikrobiologicznego powierzchni.</p> <p>Metody mikrobiologiczne w analizie produktów spożywczych. Wykonanie analiz metodami bezpośrednimi: bakterioskopową i w komorach. Izolacja czystych kultur drobnoustrojów (bakteria, grzyby) do celów diagnostycznych.</p> <p>Oznaczanie przynależności systematycznej bakterii, wykonanie barwień i testów zgodnie z zaleceniami kluczy diagnostycznych.</p> <p>Odczyt wyników testów i diagnostyka bakterii. Podstawy diagnostyki promieniowców. Namnażanie grzybów na podłoża diagnostyczne.</p> <p>Oznaczanie przynależności systematycznej grzybów wykonanie preparatów i testów zgodnie z zaleceniami kluczy diagnostycznych.</p> <p>Odczyt testów. Sprawdzian wiadomości.</p> <p>Zapoznanie się z regulaminem pracowni chemicznej i obowiązującymi przepisami BHP oraz organizacją i tematyką ćwiczeń.</p> <p>Oznaczanie kwasowości i zasadowości wody. Potencjometryczne miareczkowanie pH-metryczne.</p> <p>Oznaczanie aktywności enzymatycznej gleby metodą kolorymetryczną.</p> <p>Oznaczanie twardości wody metodą kompleksometrycznego miareczkowania za pomocą EDTA</p> <p>Oznaczanie zawartości magnezu i miedzi w materiale roślinnym metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej.</p> <p>Wyznaczanie niepewności pomiarów analitycznych (np. niepewność wyznaczania pojemności naczyń miarowych oraz ich współmierności, niepewność wyniku mianowania roztworu).</p>		
Realizowane efekty uczenia się	ALD_U1, ALD_U2, ALD_U3, ALD_K1, ALD_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Rozwiązywanie zadań na poszczególnych ćwiczeniach lub symulacje komputerowe na bieżąco oceniane przez prowadzących pod względem poprawności ich rozwiązania oraz organizacji pracy w zespole. Sprawdzian wiedzy teoretycznej.</p> <p>Udział ćwiczeń i wykładów w końcowej ocenie: 50% wykłady i 50% ćwiczenia</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów kształcenia student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p>		

	<p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>Mahon C.R., Lehman D.C., Manuselis G., 2007. Textbook of Diagnostic Microbiology. Elsevier, St.Luis.</p> <p>Minczewski Jerzy, Marczenko Zygmunt: Chemia analityczna. Tom 1. Podstawy teoretyczne i analiza jakościowa, Tom 2. Chemiczne metody analizy ilościowej.</p> <p>Gambuś Florian, Wieczorek Jerzy: Analiza instrumentalna: dla studentów kierunków rolnictwo i ochrona środowiska, 2013, Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, ISBN 978-83-60633-85-4, 305.</p>
Uzupełniająca	<p>Normy Polskie, poradniki sanitarne, przepisy i dyrektywy UE, ustawy i rozporządzenia, aktualne publikacje z zakresu realizowanych zajęć. - np. Polska Norma PN-EN ISO/IEC 17025:2005 - „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących”.</p> <p>Szewczyk E.M.: Diagnostyka bakteriologiczna. PWN, Warszawa 2005, Przondo-Mordawska A. (tłum.).</p> <p>3. Pepper I.L., Gerba C.P., 2004. Environmental Microbiology – A Laboratory Manual. Elsevier Academic Press.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR 4,0 ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	83	godz.	3,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	50	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	17	godz.	0,6	ECTS*

Przedmiot:**Gospodarka odpadami**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polSKI

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOD_W1	- podstawowe dokumenty w gospodarce odpadami	BG_W01	RR
GOD_W2	- wiedzę z zakresu wybranych metod przetwarzania odpadów	BG_W02	
GOD_W3	- wybrane elementy systemu zarządzania w gospodarce odpadami	BG_W03	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GOD_U1	- wykonać projekt wprowadzenia odpadu do środowiska	BG_U01	RR
GOD_U2	- wybrać i uzasadnić metodę przetwarzania odpadów	BG_U03	
GOD_U3	- wybrać i uzasadnić sposób postępowania z odpadami		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOD_K1	- rozwiązywania stawianych problemów i do organizacji pracy w zespole	BG_K03	RR
GOD_K2	- doceniania potrzeby łączenia wiedzy interdyscyplinarnej w badaniach i projektach inżynierskich	BG_K01	

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Powstawanie, uciążliwość i drogi przepływu odpadów w środowisku, ilości odpadów w Polsce. Podstawy prawne gospodarki i ochrony środowiska przed odpadami. Powstawanie, uciążliwość i drogi przepływu odpadów w środowisku, ilości odpadów w Polsce. Podstawy prawne gospodarki i ochrony środowiska przed odpadami. Systemy gromadzenia i usuwania odpadów. Kompostowanie. Fermentacja metanowa. Mechaniczno biologiczne przetwarzanie. Składowanie odpadów. Termiczne przekształcanie odpadów. Odpady opakowaniowe.		
Realizowane efekty uczenia się	GOD_W1, GOD_W2, GOD_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (pytanie problemowe) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie jednej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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 powyżej 90%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje		

	ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wskaźniki gospodarki odpadami. Ewidencja odpadów. Planowanie obciążenia kompostowni. Zagospodarowanie osadów ściekowych. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Program usuwania azbestu. Właściwości odpadów niebezpiecznych. Odpady opakowaniowe.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	GOD_U1, GOD_U2, GOD_U3, GOD_K1, GOD_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań na poszczególnych ćwiczeniach, w tym projekt wprowadzenia odpadu do środowiska. Ocena końcowa z ćwiczeń: średnia uzyskana z poszczególnych ćwiczeń. Udział ćwiczeń i wykładów w ocenie końcowej: 0,5 x ocena z egzaminu (wykłady)+ 0,5 x ocena podsumowująca (ćwiczenia) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie jednej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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 powyżej 90%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Literatura:			
Podstawowa	<p>1.Rosik Dulewska Cz. 2011 Podstawy gospodarki odpadami Wyd. Nauk. PWM. Jędrzak A 2010. Biologiczne przetwarzanie odpadów. Wytyczne w zakresie wykorzystania produktów ubocznych oraz zalecanego postępowania z odpadami w rolnictwie i przemyśle rolno-spożywczym MRiRW ITP, Falenty Warszawa 2010.</p>		
Uzupełniająca	<p>Publikacje własne: 1.Praca zbiorowa pod red. Frączek J., 2010. Przetwarzanie biomasy na cele energetyczne. Pol. Towarzystwo Inżynierii Rolniczej ss. 268; ISBN 978-83-917053-9-1, w tym: Kopeć M. Charakterystyka i możliwości pozyskania wsadu do fermentacji oraz zagospodarowanie pozostałości po fermentacji, 37-47. 2.Kopeć M., Gondek K. 2011. Nawozowe zagospodarowanie odpadów. ISBN 978-83-60633-57-1, Wyd. UR w Krakowie, ss 104. 3.Gondek K., Baran A., Kopeć M. 2014. The effect of low-temperature transformation of mixtures of sewage sludge and plant materials on content, leachability and toxicity of heavy metals. Chemosphere 117, 33-39, DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.chemosphere.2014.05.032 4.Gondek K., Kopeć M., Mierzwa M., Tabak. M., Chmiel M. 2014. Chemical and biological properties of compost produced from organic waste. J. Elem. 19 (2), 377-390. DOI: 10.5601/jelem.2014.19.2.670. 5.Kopeć M., Mierzwa-Hersztek M., Gondek K. 2014. Potential applications of waste materials for fertilization in Poland. Proceedings of 20th International Conference Reasonable use of fertilizers dedicated to nutrient resources and the use of waste materials in agriculture, Czech University of Life Sciences Prague, 27.11.2014, 74-79. 6.Kopeć M., Chmiel M., Gondek K., Mierzwa-Hersztek M., Antonkiewicz J. 2015. Factors influencing composting poultry waste. Journal of Ecological Engineering, Volume 16, Issue 5, Nov. 2015, 93–100, DOI: 10.12911/22998993/60460.</p>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina –	RR	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 zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	18	godz.	0,7	ECTS*

Przedmiot:**Biologia molekularna**

Wymiar ECTS	2
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	biochemia i fizjologia roślin

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BMO_W1 BMO_W2	- zasady organizacji i funkcjonowania genomów - mechanizmy kontroli wyrażania cech genotypowych w fenotypie i techniki ich badania	BG_W01 BG_W06 BG_W13	RR
BMO_W3	- wiedzę dotyczącą funkcjonowania receptorów komórkowych i szlaków transdukcji sygnału		
BMO_W4	- technologie i procesy niezbędne do wytworzenia produktów biotechnologicznych		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BMO_U1 BMO_U2	- posługiwać się techniką ilościowego PCR - korzystać z baz danych sekwencji kwasów nukleinowych w celu projektowania starterów i sond molekularnych	BG_U03	RR
BMO_U3	- wykonać elektroforezę białek w warunkach denaturujących		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BMO_K1 BMO_K2	- rozwiązywania stawianych problemów i organizowania pracy w zespole - ciągłego poznawania zjawisk i procesów komórkowych oraz zdobywania wiedzy z zakresu biologii molekularnej	BG_K03 BG_K01 BG_K02	RR
BMO_K3	- stałego doskonalenia się w różnych dziedzinach. Troszczy się o podnoszenie kwalifikacji zawodowych		

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Struktura i właściwości kwasów nukleinowych – organizacja genomu organizmów prokariotycznych i eukariotycznych. Replikacja DNA bakteryjnego i eukariotycznego, dynamika genomu. Technika PCR i jej zastosowanie. Techniki sekwencjonowania DNA. Klonowanie molekularne. Biblioteki genowe i ich przeszukiwanie. Techniki wyszukiwania genów odpowiedzialnych za kształtowanie konkretnych fenotypów. Transkrypcja u organizmów prokariotycznych i jej kontrola. Transkrypcja u organizmów eukariotycznych i mechanizmy jej kontroli. Obróbka potranskrypcyjna i mechanizmy jej kontroli. Translacja i modyfikacje potranslacyjne, regulacja czasu życia białka. Interferencja RNA i jej wykorzystanie. Techniki badania ekspresji genów. Receptory komórkowe i transdukcja sygnału w komórkach.	
Realizowane efekty uczenia się	BMO_W1, BMO_W2, BMO_W3, BMO_W4	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (pytania problematyczne) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech	

	<p>składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

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

Tematyka zajęć	<p>Izolacja mRNA z tkanek roślinnych.</p> <p>Projektowanie starterów i sond (Primer Express, File Builder).</p> <p>Odwrotna transkrypcja, oczyszczanie cDNA - specyfika pracy z RNA, stabilizacja profilu ekspresji genów po pobraniu prób.</p> <p>Reakcja PCR w czasie rzeczywistym - oznaczenie względne ekspresji (Relative Quantification) z wykorzystaniem sond Taqman-MGB oraz fluoroforu SybrGreen, wykorzystanie oprogramowania 7500 System SDS Software.</p> <p>Analiza i interpretacja wyników - odczyty z krzywych standardowych oraz normalizacja ekspresji względem kontroli endogennej, interpretacja biologiczna obserwowanych zjawisk.</p> <p>Izolacja białek z materiału roślinnego.</p> <p>Elektroforeza białek w warunkach denaturujących.</p> <p>Analiza (skanowanie, wizualizacja żeli) i interpretacja wyników elektroforezy białek.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	BMO_U1, BMO_U2, BMO_U3, BMO_K1, BMO_K2, BMO_K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Oceniane na bieżąco przez prowadzących pod względem poprawności ich rozwiązania oraz organizacji pracy w zespole przeprowadzanie określonych eksperymentów chemicznych</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń: średnia uzyskana z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>Udział ćwiczeń i wykładów w końcowej ocenie:</p> <p>0,6 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,4 x ocena końcowa z ćwiczeń</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Brown T.A., „Genomy” Red. Piotr Węgleński, PWN 2001, 2013.</p> <p>2. „Biologia molekularna – krótkie wykłady”, PWN, 2004, 2006, 2015.</p>
Uzupełniająca	<p>1. Jurczyk B., Hura K., Trzemecka A., Rapacz M., 2015. Evidence for alternative splicing mechanisms in meadow fescue (<i>Festuca pratensis</i>) and perennial ryegrass (<i>Lolium perenne</i>) Rubisco activase gene, <i>Journal of Plant Physiology</i>, 176: 61-64.</p> <p>2. T. Hura, K. Hura, A. Ostrowska, J. Gadzinowska, B. Pawłowska, Grzesiak M.T., K. Dziurka, E. Dubasa. Rieske iron-sulfur protein of cytochrome-b6f is involved in plant recovery after drought stress. <i>Environ. Exp. Bot.</i> 156, 228-239.</p> <p>3. Tyrka M., Rapacz M., Fiust A., Wójcik-Jagła M., 2015. QTL mapping of freezing tolerance and photosynthetic acclimation to cold in winter two- and six-rowed barley, <i>Plant Breeding</i>, 134, 271–282.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	2,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

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

SPECJALNOŚĆ: BEZPIECZEŃSTWO BIOSANITARNE

Przedmiot:

Ekologia i genetyka drobnoustrojów

Wymiar ECTS	4
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
EGM_W1	- sposób funkcjonowania mikroorganizmów w środowisku z pozostałymi członkami biocenozy	BG_W01 BG_W06	RR
EGM_W2	- bioróżnorodność mikroorganizmów i jej potencjalne znaczenie dla biogospodarki		
EGM_W3			
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
EGM_U1	- analizować i interpretować funkcjonowanie mikroorganizmów na poziomie osobniczym, populacji oraz społeczności	BG_U03 BG_U06	RR
EGM_U2	- analizować sposób funkcjonowania mikroorganizmów w środowisku		
EGM_U3	- dokonać krytycznej analizy danych eksperymentalnych w odniesieniu do mikroorganizmów występujących w środowisku		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EGM_K1	- ciągłego poznawania procesów zależnych od mikroorganizmów występujących w środowisku	BG_K01 BG_K04	RR
EGM_K2	- określenia priorytetów służących realizacji wyznaczonych zadań oraz brać odpowiedzialność za działania własne i właściwie organizować pracę		

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do ekologii mikroorganizmów. Główne pojęcia i problemy. Metody badawcze w ekologii mikroorganizmów. Elementy ewolucji mikroorganizmów. Pojęcie gatunku, populacji i społeczności mikroorganizmów. Różnorodność mikroorganizmów w ekosystemach. Mikrobiom glebowy, jego struktura i funkcjonowanie. Mikroorganizmy środowisk wodnych. Bioaerozole – mikroorganizmy występujące w powietrzu. Mikroorganizmy środowisk skrajnych – ekstremofile. Interakcje ekologiczne między mikroorganizmami w środowisku. Interakcje między mikroorganizmami, a roślinami. Rola mikroorganizmów w procesach biogeochemicznych. Genetyczne podstawy różnorodności mikroorganizmów. Genetyczne mechanizmy adaptacji mikroorganizmów w środowisku. Mikrobiologiczny transfer genów w środowisku. Mikrobiom i jego analiza metagenomiczna.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	EGM_W1, EGM_W2, EGM_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (test z wyboru i uzupełnienia + zadania obliczeniowe) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech		

	<p>składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Środowiska naturalne i metody izolacji mikroorganizmów.</p> <p>Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na wzrost mikroorganizmów w środowisku.</p> <p>Odczyt wyników. Metoda hodowli wzbogacającej – izolacja ekstremofili.</p> <p>Mikroorganizmy hodowane i niehodowane. Obserwacja bezpośrednio w próbce środowiskowej.</p> <p>Relacje między mikroorganizmami. Izolacja producentów antybiotyków w różnych próbkach glebowych.</p> <p>Reakcja mikroorganizmów glebowych na antybiotyki. Izolacja bakterii opornych na antybiotyki.</p> <p>Odczyt wyników. Porównanie oddziaływań antagonistycznych i konkurencyjnych wśród mikroorganizmów.</p> <p>Oznaczanie różnorodności bakterii w różnych glebach. Metoda hodowlana.</p> <p>Odczyt wyników – analiza ilościowa i jakościowa. Równowaga biologiczna w glebie.</p> <p>Główne grupy pokarmowe drobnoustrojów w środowisku glebowym i wodnym.</p> <p>Odczyt wyników. Chemotaksja mikroorganizmów.</p> <p>Oznaczanie wybranych grup czynnych w obiegu azotu, siarki, fosforu i żelaza.</p> <p>Mikroorganizmy ryzosferowe. Symbiotyczne relacje mikroorganizmów z roślinami.</p> <p>Odczyt wyników. Mikrobiom zwierzęcy – analiza jakościowa i ilościowa mikroorganizmów zwacza.</p> <p>Izolacja metagenomowego DNA ze środowiska. Różnicowanie fingerprintowe bakterii.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	EGM_U1, EGM_U2, EGM_U3, EGM_K1, EGM_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań na poszczególnych ćwiczeniach lub symulacje komputerowe na bieżąco oceniane przez prowadzących pod względem poprawności ich rozwiązania oraz organizacji pracy w zespole.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń: średnia uzyskana z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Literatura:			
Podstawowa	<p>1. Błaszczak M 2014. Mikrobiologia środowisk. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>2. Salyers A.A. Whitt D.D. 2012. Mikrobiologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>3. Baj J., Markiewicz Z. 2016. Biologia molekularna bakterii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>4. Weiner J. 2015. Życie i ewolucja biosfery. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p>		
Uzupełniająca	<p>Publikacje własne:</p> <p>1. Kozdrój J. 2013. Metagenom – nowe źródło informacji o mikroorganizmach glebowych. Postępy Mikrobiologii 52, 185-200.</p> <p>2. Kozdrój J (2010) Izolacja kwasów nukleinowych ze środowiska – pierwszy krok w analizie metagenomu. Kosmos 59 (1-2), 141-150.</p> <p>3. Piotrowska-Seget Z, Beściak G, Bernaś T, Kozdrój J (2012) GFP-tagged multimetal-tolerant</p>		

bacteria and their detection in the rhizosphere of white mustard. *Annals of Microbiology* 62, 559-567.

4. Frączek K., Kozdrój J. 2016. Strain differentiation of airborne opportunistic microorganisms within a municipal landfill area as assessed by PCR MP method. *Aerobiologia*, DOI 10.1007/s10453-016-9423-9.

5. Ropek DR, Frączek K, Kozdrój J, Chmiel M (2013): Assessment of relationship between fungal aerosol within a municipal dump and epiphytic mycoflora of crop plants. *International Journal of Environmental Health Research*, 23, 215-225.

6. Lenart A., Klimek-Kopyra A., Boroń P.M.: Morphological and molecular identification and PCR amplification to determine the toxigenic potential of *Fusarium* spp. isolated from maize ears in southern Poland. *Phytoparasitica* 2013, 41 (3): 241-248.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR		4,0	ECTS*
--------------	----	--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	48	godz.	1,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	52	godz.	2,1	ECTS*

Przedmiot:
Biologia sanitarna

Wymiar ECTS	6
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu ochrona roślin i mikrobiologia

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polSKI

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BSA_W1 BSA_W2 BSA_W3 BSA_W4	- metody monitoringu organizmów sanitarnych - zastosowanie wskaźników skażenia środowiska - znaczenie mikroorganizmów i szkodników sanitarnych - metody zapobiegania zagrożeniom sanitarnym	BG_W12 BG_W12 BG_W06 BG_W11	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BSA_U1 BSA_U2 BSA_U3	- dokonać oceny sanitarnej wody, powietrza, gleby - przeprowadzić sanitarną ocenę jakości ścieków i osadów ściekowych - dokonać oceny zagrożenia sanitarnego szkodnikami	BG_U08 BG_U06 BG_U06	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BSA_K1 BSA_K2	- zrozumienia ważności zagrożeń sanitarnych w środowisku życia człowieka - stałego dokształcania w zakresie zagrożeń sanitarnych	BG_K05 BG_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	Charakterystyka najważniejszych pojęć związanych organizmami będącymi szkodnikami sanitarnymi. Znaczenie zwierząt w środowisku naturalnym i gospodarce człowieka. Rola monitoringu organizmów sanitarnych (zwierzęcych). Wpływ organizmów zwierzęcych na jakość sanitarną środowiska. Metody zapobiegania rozprzestrzeniania się zwierzęcych organizmów sanitarnych. Podstawy prawne zapobiegania zagrożeniom związanym z organizmami zwierzęcymi sanitarnymi. Wprowadzenie i podstawowe pojęcia z zakresu biologii sanitarnej. Znaczenie mikroorganizmów w środowisku naturalnym i gospodarce człowieka. Środowisko bytowania mikroorganizmów - woda - gleba - powietrze. Inne środowiska życia mikroorganizmów. Zanieczyszczenia sanitarne środowiska. Charakterystyka mikrobiologicznych wskaźnikowych skażenia środowiska. Chorobotwórczość mikroorganizmów. Źródła i drogi przenoszenia chorób zakaźnych. Odporność organizmu na zakażenie. Metody usuwania i zapobiegania zanieczyszczeniom sanitarnym. Nadzór sanitarny zakładów żywności, żywienia i obiektów użyteczności publicznej. Zasady Dobrej Praktyki Higienicznej.	
Realizowane efekty uczenia się	BSA_W1, BSA_W2, BSA_W3, BSA_W4, BSA_K1, BSA_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Wykłady: egzamin pisemny ograniczone czasowo – test jednokrotnego wyboru z całości wiedzy przedstawionej na wykładach. Udział w ocenie końcowej 60% 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.	

	<p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia audytoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Przegląd gatunków sanitarnych płazińców, robaków obłych, pajęczaków, owadów, gryzoni. Fauna związana z martwymi zwierzętami. Epidemiologiczna rola organizmów sanitarnych zwierząt. Metody dezynsekcji.</p> <p>Epidemiologia wybranych chorób zakaźnych. Drobnoustroje chorobotwórcze powodujące infekcje układu oddechowego, układu pokarmowego, dróg moczowo-płciowych.</p> <p>Choroby przenoszone przez stawonogi i inne choroby odzwierzęce.</p> <p>Choroby tropikalne. Szczepienia ochronne.</p>
Realizowane efekty uczenia się	BSA_W1, BSA_W2, BSA_W3, BSA_W4, BSA_U1, BSA_U2, BSA_U3, BSA_K1, BSA_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Oceny formujące: Oceny ze sprawdzianów wiedzy.</p> <p>Udział w ocenie końcowej 20%</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	45 godz.
Tematyka zajęć	<p>Oznaczenie gatunków sanitarnych płazińców i robaków obłych. Izolacja i oznaczenie gatunków sanitarnych roztoczy. Izolacja i oznaczenie gatunków sanitarnych kleszczy.</p> <p>Oznaczenie gatunków sanitarnych karaczanów. Oznaczenie gatunków sanitarnych mrówek.</p> <p>Oznaczenie gatunków sanitarnych pcheł.</p> <p>Izolacja i oznaczenie gatunków sanitarnych much. Oznaczenie gatunków sanitarnych baków, gzów, komarów, meszek.</p> <p>Oznaczenie gatunków sanitarnych chrząszczy. Oznaczenie gatunków sanitarnych żądłówek.</p> <p>Oznaczenie gatunków sanitarnych gryzoni.</p> <p>Analiza wskaźników sanitarnych wody przeznaczonej do spożycia i wód płynących. Odczyt wyników badań. Interpretacja wyników przeprowadzonych badań na podstawie PN i wymogów sanitarnych.</p> <p>Sanitarna ocena jakości gleby. Odczyt wyników badań. Interpretacja uzyskanych wyników na podstawie PN i wymogów sanitarnych.</p> <p>Sanitarna ocena jakości ścieków i osadów ściekowych. Odczyt wyników badań. Interpretacja uzyskanych wyników.</p> <p>Ocena skuteczności działania środków stosowanych do dezynfekcji na mikroorganizmy.</p> <p>Odczyt wyników badań. Interpretacja uzyskanych wyników.</p>
Realizowane efekty uczenia się	BSA_U1, BSA_U2, BSA_U3, BSA_K1, BSA_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Oceny formujące: Oceny ze sprawdzianów wiedzy.</p> <p>Udział w ocenie końcowej 20%</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W,</p>

	<p>U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Fiszer M., Michałkiewicz M. 2011. Biologia sanitarna. Ćwiczenia laboratoryjne. WPP. Poznań.</p> <p>Deryło A. 2002. Parazytologia i akarontomologia medyczna. PWN.</p> <p>2. Libudziś L., Kowal K., Żakowska Z. 2007. Mikrobiologia techniczna. Mikroorganizmy i środowiska ich występowania. Tom1, PWN, Warszawa.</p>
Uzupełniająca	<p>1. Frączek K., Grzyb J., Ropek D. 2009. Sanitary analyses of surface water in the influence area of municipal waste dump Barycz in Krakow. Ecological Chemistry and Engineering A. 16(9), 1107-1116.</p> <p>2. Frączek K., Ropek D., Ortman A. 2010. Występowanie potencjalnych wektorów zanieczyszczeń mikrobiologicznych na składowisku odpadów komunalnych w Oświęcimiu. Proceedings of ECOpole, 4(2), 357-362.</p> <p>3. Frączek K., Grzyb J., Ropek D. 2011. Microbiological hazard to the environment posed by the groundwater in the vicinity of municipal waste landfill site. Ecological Chemistry and Engineering S, 18(2), 211-221.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR		6,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		108	godz.	4,3 ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	75	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	0 ECTS*
praca własna		42	godz.	1,7 ECTS*

Przedmiot:**Monitoring zagrożeń środowiskowych**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MZS_W1 MZS_W2 MZS_W3	- cele i zadania monitoringu środowiska - struktury organizacyjne oraz schemat przepływu informacji dotyczących poszczególnych komponentów środowiska - metody wykorzystywane w diagnostyce stanów poszczególnych komponentów środowiska, w tym środowiska pracy człowieka	BG_W03 BG_W05	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MZS_U1 MZS_U2 MZS_U3	- pobrać i przygotować próby materiałów środowiskowych do analiz - analizować dane ze stacji monitoringu i ocenić ryzyko wystąpienia niekorzystnych zmian w środowisku, w tym środowisku pracy człowieka - samodzielnie (na podstawie otrzymanych danych) sporządzić raport o stanie środowiska, w tym stanie środowiska pracy człowieka	BG_U01 BG_U03 BG_U05	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MZS_K1 MZS_K2	- interpretowania i prezentowania danych dotyczących jakości środowiska. - opracowywania sprawozdań dotyczących stanu środowiska, w tym stanu środowiska pracy człowieka	BG_K05 BG_K06	RR

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Koncepcja monitoringu środowiska naturalnego, podstawy prawne, cele, zadania i organizacja systemu monitoringu. Zintegrowany monitoring środowiska.</p> <p>Czynniki fizyczne i chemiczne zagrażające czystości powietrza, wód i gleby. Przepisy, charakterystyka zagrożeń, pomiary zanieczyszczeń „in situ”, systemy zdalnego monitorowania, monitorowanie poprzez obserwacje skutków zanieczyszczeń.</p> <p>Monitoring lasów w Polsce. Strefy zagrożenia lasów poprzez czynniki biotyczne i abiotyczne.</p> <p>Oddziaływanie instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów na różne elementy środowiska oraz monitoring emisji.</p> <p>Czynniki mikrobiologiczne zagrażające czystości powietrza, wód i gleby. Przepisy, charakterystyka zagrożeń, systemy pomiarów.</p> <p>Zagrożenia mikrobiologiczne w środowisku pracy.</p> <p>Kłęski żywiolowe i ich wpływ na stan środowiska. Procedury postępowania.</p> <p>Trendy rozwojowe w zakresie badań środowiskowych.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	MZS_W1, MZS_W2, MZS_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie części wykładowej - egzamin pisemny ograniczony czasowo,</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, 	

	<p>U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>Ocena końcowa = 0,5 x ocena z części wykładowej + 0,5 x ocena z części ćwiczeniowej</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Zasady pobierania i przygotowania prób środowiskowych do analizy oraz system jakości w PMŚ dotyczący laboratoriów i sieci pomiarowych.</p> <p>Zawartość metali ciężkich w materiale roślinnym - ocena pod względem ich przydatności.</p> <p>Zawartość metali ciężkich w materiale glebowym - ocena stopnia zanieczyszczenia oraz określenie podatności gleb na degradację wynikającą z nadmiernej depozycji metali ciężkich.</p> <p>Nawozy, polepszacze glebowe, odpady dopuszczone do stosowania przyrodniczego jako czynniki zagrażające czystości środowiska glebowego</p> <p>BHP. Charakterystyka mikroorganizmów szkodliwych dla ludzi i zwierząt występujących w środowisku. Źródła mikroorganizmów w środowisku.</p> <p>Metody pośrednie i bezpośrednie oznaczania liczny drobnoustrojów.</p> <p>Zagrożenia mikrobiologiczne w środowisku pracy. Izolacja i hodowla mikroorganizmów ze środowiska.</p> <p>Wskaźniki mikrobiologiczne w ocenie powietrza, wód i gleby.</p>
Realizowane efekty uczenia się	MZS_U1, MZS_U2, MZS_U3, MZS_K1, MZS_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie części ćwiczeniowej - zaliczenie raportu lub sprawozdania z prac laboratoryjnych.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń: średnia uzyskana z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>Ocena końcowa = 0,5 x ocena z części wykładowej + 0,5 x ocena z części ćwiczeniowej</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Literatura:	
Podstawowa	<p>1. Mniszek W. Koncepcja i metody zintegrowanego monitoringu środowiska i zdrowia http://www.ietu.katowice.pl/wpr/Dokumenty/Materialy_szkoleniowe/Szkol2/17-mniszek.pdf</p> <p>2. Pepper I.L., Gerba C.G. 2005. Environmental Microbiology. A laboratory manual. 2nd edition. Elsevier AP, Amsterdam, 209.</p> <p>3. Błaszczak M.K. 2010. Mikrobiologia środowisk. PWN. Warszawa, 392.</p> <p>4. Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016 - 2020. Wyd. Główny Inspektor Ochrony Środowiska, Warszawa, ss. 103.</p> <p>5. Augustyńska D., Prośniak M. (red.) 2014. Czynniki szkodliwe w środowisku pracy – wartości dopuszczalne. CIOP PIB, Warszawa, 420.</p>
Uzupełniająca	<p>1. Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z. 2010. Monitoring i analityka zanieczyszczeń środowiska. Wyd. Uniwersytet Gdański, ss. 283.</p> <p>2. Marciniak B. (red.). 2012. Misja nauk chemicznych. Wyd. Nauka i Innowacje, ss. 565.</p> <p>3. Błaszczak M.K. 2007. Mikroorganizmy w ochronie środowiska. PWN. Warszawa, 195.</p>
Struktura efektów uczenia się:	
Dyscyplina –	RR 3,0 ECTS*
Struktura aktywności studenta:	
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33 godz. 1,3 ECTS*

w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
	zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	
	Praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:
Rolnictwo światowe

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

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
RS_W1	- uwarunkowania produkcji rolniczej	BG1_W03	RR
RS_W2	- znaczenie instytucji międzynarodowych wpływających na rozwój rolnictwa	BG1_W02	
RS_W3	- aktualne dane o rolnictwie na świecie oraz jego problemy	BG1_W05	
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RS_U1	- przeprowadzić analizę procesów zachodzących w rolnictwie różnych regionów świata	BG1_U05	RR
RS_U2	- pozyskiwać i interpretować dane dotyczące rolnictwa pochodzące z różnych źródeł	BG1_U01	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RS_K1	- analizy aktualnej sytuacji rolnictwa w kontekście globalizacji	BG1_K01	RR
RS_K2	- analizy wpływu zmieniających się czynników przyrodniczych i ekonomicznych na rozwój i kondycję rolnictwa	BG1_K01	

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Historia rozwoju rolnictwa na tle rozwoju gospodarczego Bezpieczeństwo żywnościowe, a bezpieczeństwo żywności Czynniki warunkujące rozwój rolnictwa Konflikt człowiek - środowisko Typy rolnictwa i regiony rolnicze		
Realizowane efekty uczenia się	RS_W1, RS_W2, RS_W3, RS_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się: - esej, - aktywność na zajęciach. Kryteria oceny: Ocena ustalana na podstawie liczby uzyskanych punktów (z uwzględnieniem aktywności). 51% - 60% ocena: 3,0; 61%-70% ocena: 3,5; 71%-80% ocena: 4,0; 81%-90% ocena: 4,5; 91%-100% ocena: 5,0.		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Główne uprawy świata Główne obszary chowu zwierząt Lasy i gospodarka leśna Rybnictwo		
Realizowane efekty uczenia się	RS_U1, RS_U1, RS_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się: - esej, - aktywność na zajęciach. Kryteria oceny: Ocena ustalana na podstawie liczby uzyskanych punktów (z uwzględnieniem aktywności).		

Literatura:

Podstawowa	Problemy rolnictwa światowego. 2014. https://sj.wne.sggw.pl/pdf/PRS_2014_T14(29)_n2.pdf Weis T. 2011. Światowa gospodarka żywnościowa. Batalia o przyszłość rolnictwa. https://www.pah.org.pl/app/uploads/2017/09/2017_T.Weis_Swiatowa_gospodarka_zywnosciowa.pdf FAOSTAT. https://www.fao.org/faostat/en/#home
Uzupełniająca	Trzepacz P. Globalne problemy rolnictwa. https://ruj.uj.edu.pl/xmlui/bitstream/handle/item/29385/trzepacz_globalne%20problemy%20rolnictwa%20_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y WHO. https://www.who.int/ GUS. https://stat.gov.pl/

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR	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	18	godz.	0,7	ECTS*

Moduł Zrównoważony rozwój i zielona transformacja.**Przedmiot:****Nowa wspólna polityka rolna – zielony ład**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ERL_W1	- istotę interwencjonizmu państwowego w agrobiznesie	BG1_W02	RR
ERL_W2	- współczesne mechanizmy i instrumenty oddziaływania państwa na różne podmioty rolne	BG1_W03 BG1_W14	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ERL_U1	- wskazać obszary wsparcia rozwoju obszarów wiejskich i gospodarstw rolnych	BG1_U01	RR
ERL_U2	- obliczyć poziom wsparcia w ramach płatności bezpośrednich.	BG1_U09 BG1_U11	
ERL_U3	- wskazać spektrum dostępu gospodarstw do wsparcia w ramach Ekoschematów	BG1_U01	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ERL_K1	- oceny złożoności procesów gospodarczych w gospodarce żywnościowej	BG1_K01	RR
ERL_K2	- oceny zalet i wad interwencjonizmu państwowego w gospodarce.	BG1_K01	
ERL_K3	- polemiki i wypowiedzenia ocen dotyczących skutków i efektów przyrodniczych ekonomicznych i społecznych wynikających z wdrażania Zielonego Ładu	BG1_K02 BG1_K07	

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Istota cele zalety i wady interwencjonizmu państwowego w gospodarce żywnościowej. Istota Wspólnej Polityki Rolnej i jej przemiany w ujęciu retrospektywnym. Płatności w ramach I Filaru WPR, ekoschematy, rolnictwo węglowe. Plan Strategii dla WPR (II Filar WPR). Warunkowość jako główny element Zielonej Architektury. Krajowe instrumenty wsparcia agrobiznesu. Studia przypadku realiów wspierania gospodarstw rolnych.	
Realizowane efekty uczenia się	ERL_W1, ERL_W2, ERL_U1, ERL_U2, ERL_U3, ERL_K1, ERL_K2, ERL_K3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test zaliczeniowy końcowy 30 pytań zamkniętych min. 60% odpowiedzi poprawnych na ocenę pozytywną	

Literatura:

Podstawowa	Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej MRiRW 2023. Krawczyk W. i in. 2023. Europejski Zielony Ład – wyzwania i szanse dla polskiego rolnictwa. Wiadomości Zootechniczne, R. LXI. Musiał W. 2023. Europejski Zielony Ład jako wyzwanie dla produkcji rolnej oraz nauk rolniczych i ekonomicznych. Aktualne kierunki rozwoju rolnictwa. Monografia pod red. Barbary Filipek-Mazur i Bogdana Kuliga. Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.
------------	--

Uzupełniająca	Pomianek B. i in. 2022. Problemy rolnictwa obszarów górskich wobec wyzwań Europejskiego Zielonego Ładu. Wyd. Nauk SCHOLAR, Warszawa.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RR			1,	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	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	7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Zrównoważony rozwój i zielona gospodarka**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	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:			
ZRZG_W1	- podstawowe pojęcia i definicje z zakresu zrównoważonego rozwoju	BG1_W03	RR
ZRZG_W2	- współczesne technologie i innowacje wspierające zrównoważony rozwój	BG1_W05	
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ZRZG_U1	- pracować twórczo w zespole projektowym nad rozwiązaniami wspierającymi zrównoważony rozwój	BG1_U02	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZRZG_K1	- działania zgodnie z zasadami etyki i odpowiedzialności społecznej oraz środowiskowej w kontekście zrównoważonego rozwoju	BG1_K03	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	<p>Teoretyczne podstawy zrównoważonego rozwoju: geneza, definicje, paradygmaty, znaczenie. Zrównoważony rozwój, zielona gospodarka, biogospodarka i gospodarka cyrkularna - relacje, zależności i różnice.</p> <p>Kryzysy środowiskowe i społeczne - globalne wyzwania współczesności.</p> <p>Sposoby oceny i monitorowania zrównoważonego rozwoju i zielonej gospodarki w kraju i na świecie.</p> <p>Ekologiczne innowacje w praktyce - studium przypadku przedsiębiorstw wspierających zrównoważony rozwój.</p> <p>Cyfryzacja i nowe technologie: zrównoważony rozwój w internecie i socialmediach, BG11 mediach.</p> <p>Prezentacja projektów zaliczeniowych.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	ZRZG_W1, ZRZG_W2, ZRZG_U1, ZRZG_U2, ZRZG_K1
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - projekt grupowy w 2-3 osobowych zespołach w formie prezentacji multimedialnej z możliwością wykorzystania innych materiałów dydaktycznych dotyczący studium przypadku wybranego zrównoważonego rozwiązania ze szczególnym uwzględnieniem jego prospołecznego i proekologicznego wpływu, - aktywność na ćwiczeniach, - obserwacja zachowań pod kątem kompetencji społecznych. <p>Ocena jest wystawiana na podstawie takich kryteriów, jak: przygotowanie projektu (kreatywność, kompletność i jakość), prezentacja i umiejętność przekazania informacji oraz zaangażowanie przy opracowaniu projektu i umiejętność pracy zespołowej.</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	Danie K., Kozielec A. 2023. Rozwój zielonej gospodarki w Polsce - ujęcie regionalne. Tyniec Wydawnictwo Benedyktynów, Kraków.
	Bedla D., Szarek J. Biogospodarka - aspekty instytucjonalne i produkcyjne. Tyniec Wydawnictwo Benedyktynów, Kraków.
	Daniek K. Green economy indicators as a method of monitoring development in the economic, social and environmental dimensions [w:] Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 62 (2/2020), s. 150-173.

Uzupełniająca	UNIC WARSAW, Cele Zrównoważonego Rozwoju, https://www.un.org.pl/				
	OECD, Green growth and sustainable development, https://www.oecd.org/greengrowth/				
Struktura efektów uczenia się:					
Dyscyplina – RR			1,0	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:					
	wyklady	15	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		7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Zrównoważone winiarstwo - na styku natury, kultury i gospodarki**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SW_W1	- pojęcia i problemy związane ze zrównoważonym winiarstwem, zrównoważoną produkcją wina, rynkiem wina w Europie	BG1_W02	RR
SW_W2	- społeczne, środowiskowe i gospodarcze znaczenie wina dla Europy.	BGW_W03	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SW_U1	- czytać etykietę wina z uwzględnieniem nieobowiązkowych certyfikatów (np. ekologiczna produkcja, integrowana produkcja itp.) oraz informacji obowiązkowych	BG1_U01	RR
SW_U2	- wskazać cechy, które odróżniają produkt zrównoważony od konwencjonalnego	BG1_U05	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SW_K1	- przekazywania innym wiedzy o zasadach i wartościach zrównoważonej produkcji i konsumpcji wina	BG1_K03	RR
SW_K2	- dzielenia się z innymi opiniami, wrażeniami i spostrzeżeniami w obszarze kultury winiarskiej	BG1_K03	

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Wino: znaczenie kulturowe i gospodarcze. Co to znaczy zrównoważone wino? Certyfikacje, standardy i zasady produkcji. Trendy na rynku wina i sprzedaż wina zrównoważonego. Zajęcia warsztatowe: cechy wina zrównoważonego, czytanie etykiety, wprowadzenie sommelierskie.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	SW_W1, SW_W2, SW_U1, SW_U2, SW_K1, SW_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie testowej on-line: 50-60% 3.0; 61-70% 3.5, 71-80% 4.0, 81-90% 4.5, 91-100% 5.0. Prowadzący uwzględnia w finalnej ocenie aktywność studenta w czasie zajęć on-line: wypowiedzi, udział w quizach podsumowujących, zaangażowanie w bieżące zadania oraz aktywność podczas części warsztatowej.
--	---

Literatura:

Podstawowa	Legeron I. Natural Wine. 2014. Ryland Peters & Small. Goode J., Harrop S. 2013. Authentic Wine: Toward Natural and Sustainable Winemaking, (University of California Press).
Uzupełniająca	Artykuły prasowe. Strony internetowe dotyczące certyfikacji i standaryzacji.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR	1,0	ECTS*
-----------------	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym: wykłady	15	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	7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Zrównoważony system gospodarczy**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SES_W1	- pojęcia, uwarunkowania i narzędzia wdrażania zasad zrównoważonego gospodarowania - zasady funkcjonowania gospodarki obiegu zamkniętego, biogospodarki i innych modeli biznesowych uwzględniających Cele Zrównoważonego Rozwoju	BG1_W01	RR
SES_W2		BG1_W03	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SES_U1	- korzystać z narzędzi edukacyjnych on-line, krytycznie wybierać informacje i kreować treści - analizować krytycznie pozyskane on-line treści i budować argumentację dla własnych sądów	BG1_U01	RR
SES_U2		BG1_U01	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SES_K1	- oceny wartości i znaczenia modeli gospodarczych i biznesowych - kwestionowania informacji z niepewnych źródeł	BG1_K01	RR
SES_K2		BG1_K02	

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	System gospodarczy a rozwój zrównoważony. Otoczenie instytucjonalne w rozwoju zrównoważonym: decydenci i polityki zrównoważenia - producenci - konsumenci - społeczeństwo obywatelskie - nauka i innowacje. W kierunku nowych celów gospodarowania: Ekonomia Obwarzanka. Nowe modele biznesowe: Gospodarka Obiegu Zamkniętego i Biogospodarka. Cele i zasady ekonomii społecznej. Postępy w realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	SES_W1, SES_W2, SES_U1, SES_U2, SES_K1, SES_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie testowej on-line: 50-60% 3.0; 61-70% 3.5, 71-80% 4.0, 81-90% 4.5, 91-100% 5.0. (50%) oraz nagrany podcast, film lub prezentacja na zadany temat (50%). Prowadzący uwzględni w finalnej ocenie aktywność studenta w czasie zajęć on-line: wypowiedzi, udział w quizach podsumowujących, zaangażowanie w bieżące zadania.

Literatura:

Podstawowa	Devine R.S. 2020. Sustainable Economy. Knopf Publishing. Weetman C. 2021. Circular Economy Handbook. 2 Ed. Kogan Page. https://doughnuteconomics.org/about-doughnut-economics .
Uzupełniająca	Kopina H., Poldner K. 2022. Circular Economy. Challenges and Opportunities for Ethical and Sustainable Business. Routledge. MacArthur E. Foundation materials: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwvwmzBhA2EiwAtHVrb-82END04IQ2ZdyBHmmeGbKKVe01iPIlx_Kyj0EpHE3alk8a66VvSB0Cch0QAvD_BwE .

Struktura efektów**uczenia się:**

Dyscyplina – RR	1,0 ECTS*
-----------------	-----------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	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	7	godz.	0,3	ECTS*

SPECJALNOŚĆ: BIOINŻYNIERIA PRODUKCJI PIERWOTNEJ

Przedmiot:

Towaroznawstwo i ocena jakości surowców i wyrobów gotowych

Wymiar ECTS	4
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TOS_W01	-podstawowe pojęcia związane z towaroznawstwem rolno-spożywczym	BG_W01	RR
TOS_W02	-metody przetwarzania i sposoby przechowywania surowców roślinnych	BG_W09	
TOS_W03	-zagrożenia płynące z zanieczyszczenia i skażenia surowców roślinnych	BG_W06	
TOS_W04	-systemy jakości stosowane w produkcji i kontroli surowców i produktów gotowych	BG_W10	
TOS_W05	-podstawowe metody fizyczne i chemiczne służące do oceny jakości surowców i produktów gotowych	BG_W09	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
TOS_U01	-ocenić jakość surowców roślinnych	BG_U08	RR
TOS_U02	-formułować logiczne wnioski płynące z oceny technologii przetwórstwa podstawowych surowców roślinnych	BG_U07	
TOC_U03	-wykonać podstawowe analizy fizyczne i chemiczne wykorzystywane do oceny jakości surowców i produktów gotowych	BG_U08	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TOS_K01	-oceny towaroznawczej surowców i poszerzania na ich podstawie wiedzy w zakresie nauk przyrodniczych	BG_K02,	RR
TOS_K02	-współdziałania w grupie w celu wykonania określonego zadania	BG_K04	

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie, podstawowe definicje i klasyfikacja surowców i wyrobów. Technologia przetwórstwa ziarna zbóż na kaszę i mąkę. Ocena jakości ziarna zbóż i przetworów zbożowych. Koncentraty zbożowe. Ekspandowanie i ekstruzja. Technologia produkcji słodu i zarys technologii produkcji piwa. Przechowywanie ziarna zbóż. Metody pielęgnacji ziarna suchego i metody suszenia ziarna mokrego. Technologia produkcji cukru z korzeni buraka cukrowego. Jakość bulw ziemniaka i ich przetwórstwo. Przechowalność ziemniaków na różne kierunki użytkowania. Jakość nasion roślin strączkowych i ich przetwórstwo na przykładzie soi. Surowce oleiste i jakość tłuszczów jadalnych. Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności. Metody fizyczne i chemiczne stosowane do oceny wyrobów gotowych. Wyznaczanie i charakterystyka podstawowych składników żywności. Sposoby wyliczania wartości odżywczej produktów spożywczych. Opakowania aktywne i inteligentne stosowane w produkcji produktów spożywczych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	TOS_W01, TOS_W02, TOS_W03, TOS_W04, TOS_W05, TOS_U01, TOS_U02, TOC_U03, TOS_K01, TOS_K02		
Sposoby weryfikacji	Zaliczenie pisemne.		

oraz zasady i kryteria oceny	<p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>Ocena końcowa=0,6 x ocena z egzaminu (wykłady)+ 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Ocena towaroznawcza mąki i przetworów zbożowych.</p> <p>Ocena wartości browarnej ziarna jęczmienia.</p> <p>Ocena towaroznawcza korzeni buraka.</p> <p>Miód, produkty pszczele i ich jakość.</p> <p>Ocena towaroznawcza bulw ziemniaka.</p> <p>Ocena towaroznawcza kawy i herbaty.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	TOS_W01, TOS_W02, TOS_W03, TOS_W04, TOS_W05, TOS_U01, TOS_U02, TOC_U03, TOS_K01, TOS_K02		
Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wyznaczanie gęstości, kwasowości, barwy produktów gotowych.</p> <p>Wyznaczanie zawartości wody, ekstraktu, aktywności wody i popiołu w produktach spożywczych.</p> <p>Wyznaczanie zawartości białka i cukrów w produktach spożywczych.</p> <p>Ocena zawartości i jakości tłuszczu (wyznaczanie stałych tłuszczowych).</p> <p>Wykrywanie zafalszowań wybranych produktów spożywczych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	TOS_W01, TOS_W02, TOS_W03, TOS_W04, TOS_W05, TOS_U01, TOS_U02, TOC_U03, TOS_K01, TOS_K02		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ćwiczenia:</p> <p>Sprawdzian pisemny.</p> <p>Ocena końcowa=0,6 x ocena z egzaminu (wykłady)+ 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Świderski F. (red) 1999. Żywność wygodna i żywność funkcjonalna WNT W-wa. 2. Świderski F. (red) 1999. Towaroznawstwo żywności przetworzonej. Wyd. SGGW. <p>Bączkiewicz M., Fortuna T., Juszczak L., Sobolewska-Zielinska J. Podstawy analizy i oceny jakości żywności. Skrypt do ćwiczeń UR w Krakowie 2012.</p>		
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cieńko Z. 2003. Ocena jakości i przechowalność produktów rolniczych. Wydawnictwo UWM. 2. Kołożyn-Krajewska D., Sikora T. 1997. Towaroznawstwo żywności WSiP W-wa. 3. Pazera T., Rzemieniuk T. 1998. Browarstwo. WSiP W-wa. 4. Lempka A. (red) 1985. Towaroznawstwo - produkty spożywcze PWE W-wa. 5. Klepacka M. i wsp. Analiza żywności. Skrypt SGGW, Warszawa 1993. 		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina –	RR	4,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		78	godz.	3,1	ECTS*
w tym:	wyklady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		
Praca własna		22	godz.	0,9	ECTS*

Przedmiot:**Roślinna produkcja pierwotna**

Wymiar ECTS	6
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
RPP_W1 RPP_W2	- podstawowe pojęcia z zakresu produkcji pierwotnej - wiedzę na temat funkcjonowania i wydajności naturalnych ekosystemów leśnych trawiastych i agroekosystemów	BG_W01 BG_W03 BG_W05	RR
RPP_W3	- podstawowe gatunki roślin rolniczych i ich technologię uprawy oraz możliwości wykorzystania		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
RPP_U1 RPP_U2	- rozpoznawać gatunki roślin rolniczych uprawianych dla różnych celów - samodzielnie wykonać projekt technologii uprawy wybranego gatunku roślin rolniczych/lub/i zagospodarowania użytków zielonych i lasów	BG_U01 BG_U05	RR
RPP_U3	- wykorzystać urządzenia badawcze do określenia intensywności przysrotu biomasy lub jej jakości		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RPP_K1 RPP_K2	- rozwiązywania stawianych problemów i organizowania pracy w zespole - doceniania potrzeby łączenia wiedzy interdyscyplinarnej oraz wykorzystania technik komputerowych w badaniach i projektach inżynierskich	BG_K03 BG_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady	60	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie – światowe zasoby UR, pojęcia związane z przedmiotem , Modelowanie w produkcji roślinnej. Modelowanie produkcji pierwotnej (charakterystyka wybranych modeli roślinnych). Zasoby leśne – charakterystyka ekosystemu leśnego, wykorzystanie surowca drzewnego. Podstwy gospodarki leśnej – zarządzanie lasu. Ochrona zasobów leśnych. Charakterystyka UZ. Roślinność UZ (trawy, zioła, motylkowate). Zabiegi pratotechniczne. Pozaprodukcyjna rola UZ. Produkcja roślin skrobiowych – zboża podstawowe. Rośliny prosowate - kukurydza, sorgo oraz trzcina cukrowa. Bulwiaste rośliny skrobiowe: ziemniak, bataty, maniok, rośliny korzeniowe. Rośliny oleiste: soja; rzepak, palma oleista, rośliny włókniste: len, konopie i inne. Rośliny białkowe: bobowate grubonasienne. Bobowate drobnonasienne i inne pastewne, szybkorosnące rośliny energryczne -wierzba, miskant.	
Realizowane efekty uczenia się	RPP_W1, RPP_W2, RPP_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Test. Ocena końcowa 0,6 wykłady + 0,4 ćwiczenia (wagi dla ocen) z form zajęć	

oceny	<p>Egzamin pisemny (test z wyboru i uzupełnienia + zadania obliczeniowe)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi."</p>		
Ćwiczenia audytoryjne		60	godz.
Tematyka zajęć	<p>Teoretyczne podsatwy modelu roślinnego, fotosynteza brutto, oddychanie.</p> <p>Wskaźniki vegetacyjne (teledetekcja), wpływ wody i składników pokarmowych.</p> <p>Ćwiczenia praktyczne - obsługa sprzętu badawczego/susnsca, laiomierz , chlorofilomierz, LCI sd, fluorymetr i inne.</p> <p>Podstawowe gatunki drzew - charakterystyka botaniczno-użytkowa, projekt zagospodarowana/urządzenia/eksploatacji lasu.</p> <p>Metody oceny produkcji pierwotnej w lasach, ekosystemach kzewiastych i na użytkach trawiastych /projekt/.</p> <p>Charakterystyka gatunków występujących na UZ.</p> <p>Projekt użytkowania UZ /wypas, koszarzenie, użytkowanie kośne/.</p> <p>Zabiegi pratotechniczne - efektywność ekonomiczna.</p> <p>Fazy rozwojowe roślin w skali BBCH.</p> <p>Zboża charakterystyka botaniczno-rolnicza, projekt technologii.</p> <p>Kukurydza i inne - charaktrysytyka botaniczno-rolnicza, projekt technologii.</p> <p>Skrobiowe rośliny bulwiaste - charekterystyka botaniczno rolnicza, projekt (technologia uprawy ziemniaka skrobiowego).</p> <p>Rośliny okopowe korzeniowe- charekterystyka botaniczno rolnicza, projekt (technologia uprawy buraka na biogaz, cukier porównanie oddziaływania na wielkość emisji gazów cieplarnianych).</p> <p>Rośliny oleiste i włókniste - projekt technologii uprawy rzepaku/soi.</p> <p>Bobowate drobnonasienne - charakterystya botaniczno-rolnicza.</p> <p>Bobowate grubonasienne - charakterystya botaniczno-rolnicza.</p> <p>OZE,miskant, wierzba i inne.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	RPP_U1, RPP_U2, RPP_U3, RPP_K1, RPP_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ćwiczenia: ocena uzyskana ze sprawozdań i projektów</p> <p>Ocena końcowa 0,6 wykłady + 0,4 ćwiczenia (wagi dla ocen) z form zajęć</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi."</p>		
Literatura:			
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1.Szczegółowa uprawa roślin (Wrocław 2003) pod red. A. Koteckiego. 2. Uprawa roślin t.1-3,2020 pod red. A. Koteckiego. 2.Principles and standard for measuring primary production (Oxford 2007) pod red. Timothy J. Fahey & Alan K. Knapp. 3.Publikacje naukowe bieżące i z ostatnich 7 lat/ On-line z komputerów uczelnianych przez 		

	bibliotekę.
Uzupełniająca	<p>1. Kulig B. 2010. Matematyczne modelowanie wzrostu i rozwoju roślin. Wyd. UR w Krakowie.</p> <p>2. SZACOWANIE PLONÓW ROŚLIN ROLNICZYCH. Materiały dla kwalifikatorów. Opracował zespół: dr hab. Bogdan Kulig, prof. nadzw. UR w Krakowie, mgr inż. Maciej Wołosz, mgr inż. Mirosław Tokarz (pdf w intranecie)</p> <p>3. Biotechnology vol. 6. Products of primary metabolism. Ed. M. Roehr (1996)</p> <p>Publikacje własne:</p> <p>1. Klimek—Kopyra A., Kulig B., Oleksy A., Zając T. 2015. Agronomic performance of naked oat (<i>Avena nuda</i> L.) and faba bean intercropping. <i>Chilean Journal of Agricultural Research</i> 75 (2): 168-173.</p> <p>2. Klimek-Kopyra A., Głąb T., Kulig B., Zając T., Lorenc-Kozik A. 2015. Estimation of tendrils parameters depending on the sowing methods, in contrasting <i>Pisum Sativum</i> L. varieties. <i>Romanian Agricultural Research</i> 32: 1- 6.</p> <p>3. Klimek-Kopyra A., Kulig B., Głąb T., Zając T., Skowera B., Kopcińska J. 2015. Effect of plant intercropping and soil type on specific root length. <i>Romanian Agricultural Research</i> 32: 1-10.</p> <p>4. Agnieszka Klimek-Kopyra; Agnieszka Baran; Tadeusz Zając; Bogdan Kulig . 2015. Effects of heavy metals from polluted soils on the roots and nodules formation. <i>Bulgarian Journal of Agricultural Science</i> 21(2): 295-299.</p> <p>5. Micek P., Kowalski Z.M., Kulig B., Kański J., Słota K. 2015. Effect of variety and plant protection method on chemical composition and in vitro digestibility of faba bean (<i>Vicia faba</i>) seeds. <i>Annals of Animal Science</i> 15(1): 143-154.</p> <p>6. Kulig B., Głąb T., Oleksy A., Klimek—Kopyra A., Kołodziejczyk M., Zając T. 2014. Effect of the method of plant protection on the yield, root development and formation of vegetation indices of faba bean canopy. <i>Bulgarian Journal of Agricultural Science</i> 20 (No 2): 155—164.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	6,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	123	godz.	4,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	60	godz.		
ćwiczenia i seminaria	60	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik uczenia się na odległość		godz.		
Praca własna	27	godz.	1,1	ECTS*

Przedmiot:**Biotechnologia roślin**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BTR_W1	- wyzwania stojące przed biotechnologią roślin, jej możliwości i ograniczenia	BG_W01 BG_W03 BG_W06 BG_W13	RR
BTR_W2	- mechanizmy dzięki którym biotechnologia roślin może wspomóc produkcję pierwotną w warunkach zmieniającego się klimatu i konieczność prowadzenia zrównoważonej produkcji rolniczej		
BTR_W3	- przykłady zastosowania roślinnych kultur in vitro do produkcji cennych substancji, w tym metabolitów wtórnych		
BTR_W4	- technologie i procesy niezbędne do wytworzenia produktów biotechnologicznych		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BTR_U1	- korzystać z podstawowych narzędzi analizy genomu w celu znalezienia regionów odpowiedzialnych za kontrolę cech ilościowych	BG_U01 BG_U05	RR
BTR_U2	- wykorzystać potencjał roślinnych kultur in vitro do indukcji zmienności genetycznej dla uzyskania materiału wyjściowego dla hodowli		
BTR_U3	- analizować zmienność w oparciu o markery molekularne.		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BTR_K1	- ciągłego poznawania genetycznej kontroli plonowania roślin oraz zdobywania wiedzy z zakresu biotechnologii	BG_K03 BG_K02 BG_K01	RR
BTR_K2	- dokształcania się w różnych dziedzinach pokrewnych biotechnologii w celu podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych		
BTR_K3	- rozwiązywania problemów i pracy w zespole		

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Praktyczne wykorzystanie metod biotechnologicznych w doskonaleniu roślin (kultury in vitro, rośliny transgeniczne).</p> <p>Zmienność organizmów w kulturach in vitro (mutageneza, zmienność somaklonalna, transformacja Agrobacterium).</p> <p>Metody analizy genomu w biotechnologii roślin.</p> <p>Sposoby szacowania zmienności w kulturach in vitro (markery molekularne).</p> <p>Selekcja genomowa.</p> <p>Główne wyzwania współczesnej biotechnologii roślin.</p> <p>Najważniejsze cechy rolniczo-użytkowe i ich kontrola genetyczna - cechy ilościowe a możliwości biotechnologii.</p> <p>Wyzwania związane ze zmianami klimatu - celowana hodowla roślin, hodowla roślin dla przyszłych warunków klimatycznych.</p> <p>Możliwość poprawy metodami biotechnologicznymi optymalizacji korzystania przez rośliny ze składników mineralnych i tolerancji zasolenia.</p> <p>Możliwość poprawy metodami biotechnologicznymi optymalizacji korzystania przez rośliny z zasobów wodnych.</p>	

	<p>Możliwości i potrzeby użycia metod biotechnologicznych dla poprawy tolerancji na niskie temperatury i nadmiar wody.</p> <p>Biotechnologia a zwiększenie produktywności fotosyntetycznej roślin. Tworzenie map genetycznych (JoinMap). Mapowanie QTL (MapQTL). Mapowanie asocjacyjne (Structure, Tassel).</p>
Realizowane efekty uczenia się	BTR_W1, BTR_W2, BTR_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie pisemne (pytania otwarte)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Ocena zmienności somaklonalnej w roślinnych kulturach: przygotowanie materiału roślinnego dla badań. Indukowanie mutacji i selekcja mutantów. Zastosowanie markerów molekularnych do oceny zmienności somaklonalnej (np. RAPD, ISSR, SSR). Bioinformatyczna analiza wyników. Zastosowanie markerów fizjologicznych w analizie QTL. Identyfikacja QTL.</p>
Realizowane efekty uczenia się	BTR_U1, BTR_U2, BTR_U3, BTR_K1, BTR_K2, BTR_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ocena za indywidualne wykonanie eksperymentów i interpretację uzyskanych wyników oraz raporty z przeprowadzonych doświadczeń i obliczeń. Pisemny sprawdzian z zakresu praktycznych wiadomości. Ocena podsumowująca: średnia z ocen uzyskanych w trakcie semestru. Ocena końcowa = 0,5 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,5 x ocena podsumowująca (ćwiczenia). Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Literatura:	
Podstawowa	Malepszy S. (red.) 2015. Biotechnologia roślin, PWN Warszawa.
Uzupełniająca	<p>Brown T.A. 2013. Genomy, Węgleński P. (red.), PWN Warszawa.</p> <p>Kopcewicz J., Lewak S. 2012. Fizjologia roślin, PWN Warszawa.</p> <p>Wójcik-Jagła M., Rapacz M., Tyrka M., Kościelniak J., Crissy K., Żmuda K. 2013. Comparative QTL analysis of early short-time drought tolerance in Polish fodder and malting spring barleys. Theoretical and Applied Genetics, 126:3021–3034.</p> <p>Hura T., Tyrka M., Hura K., Ostrowska A., Dziurka K. 2017. QTLs for cell wall-bound phenolics in relation to the photosynthetic apparatus activity and leaf water status under drought stress at different growth stages of triticale. Molecular Genetics and Genomics, 292:415-433.</p>

Tyrka M., Rapacz M., Fiust A., Wójcik-Jagła M. 2015. QTL mapping of freezing tolerance and photosynthetic acclimation to cold in winter two- and six-rowed barley. *Plant Breeding*, 134:271-282.

Gudys K., Guzy-Wróblewska J., Janiak A., Dziurka M., Ostrowska A., Hura K., Jurczyk B., Biesaga-Kościelniak J., Filek M., Kościelniak J., Mikołajczak K., Ogrodowicz P., Krystkowiak K., Kuczyńska A., Krajewski P., Szarejko I. 2018. Priorization of candidate genes in QTL regions for physiological and biochemical traits underlying drought response in barley (*Hordeum vulgare* L.). *Frontiers in Plant Science*, 9:769.

Simlat M., Stobiecki M., Szklarczyk M. 2013. Accumulation of selected phenolics and expression of PAL genes in carrots differing in their susceptibility to carrot fly (*Psila rosae* F.). *Euphytica*, 190:253-266.

Simlat M., Ptak A., Kula A., Orzeł A. 2018. Assessment of genetic variability among raspberry accessions using molecular markers. *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus* 17(5): 61-72

Ptak A., Simlat M., Kwiecień M., Laurain-Mattar D. 2013. *Leucjum aestivum* plants propagated in in vitro bioreactor culture and on solid media containing cytokinins. *Engineering in Life Sciences* 13(3): 261-270

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR		3,0	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 zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:
Rolnictwo światowe

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

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
RS_W1	- uwarunkowania produkcji rolniczej	BG1_W03	RR
RS_W2	- znaczenie instytucji międzynarodowych wpływających na rozwój rolnictwa	BG1_W02	
RS_W3	- aktualne dane o rolnictwie na świecie oraz jego problemy	BG1_W05	
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RS_U1	- przeprowadzić analizę procesów zachodzących w rolnictwie różnych regionów świata	BG1_U05	RR
RS_U2	- pozyskiwać i interpretować dane dotyczące rolnictwa pochodzące z różnych źródeł	BG1_U01	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RS_K1	- analizy aktualnej sytuacji rolnictwa w kontekście globalizacji	BG1_K01	RR
RS_K2	- analizy wpływu zmieniających się czynników przyrodniczych i ekonomicznych na rozwój i kondycję rolnictwa	BG1_K01	

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Historia rozwoju rolnictwa na tle rozwoju gospodarczego Bezpieczeństwo żywnościowe, a bezpieczeństwo żywności Czynniki warunkujące rozwój rolnictwa Konflikt człowiek - środowisko Typy rolnictwa i regiony rolnicze		
Realizowane efekty uczenia się	RS_W1, RS_W2, RS_W3, RS_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się: - esej, - aktywność na zajęciach. Kryteria oceny: Ocena ustalana na podstawie liczby uzyskanych punktów (z uwzględnieniem aktywności). 51% - 60% ocena: 3,0; 61%-70% ocena: 3,5; 71%-80% ocena: 4,0; 81%-90% ocena: 4,5; 91%-100% ocena: 5,0.		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Główne uprawy świata Główne obszary chowu zwierząt Lasy i gospodarka leśna Rybacko		
Realizowane efekty uczenia się	RS_U1, RS_U1, RS_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się: - esej, - aktywność na zajęciach. Kryteria oceny: Ocena ustalana na podstawie liczby uzyskanych punktów (z uwzględnieniem aktywności).		

Literatura:

Podstawowa	Problemy rolnictwa światowego. 2014. https://sj.wne.sggw.pl/pdf/PRS_2014_T14(29)_n2.pdf Weis T. 2011. Światowa gospodarka żywnościowa. Batalia o przyszłość rolnictwa. https://www.pah.org.pl/app/uploads/2017/09/2017_T.Weis_Swiatowa_gospodarka_zywnosciowa.pdf FAOSTAT. https://www.fao.org/faostat/en/#home
Uzupełniająca	Trzepacz P. Globalne problemy rolnictwa. https://ruj.uj.edu.pl/xmlui/bitstream/handle/item/29385/trzepacz_globalne%20problemy%20rolnictwa%20_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y WHO. https://www.who.int/ GUS. https://stat.gov.pl/

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR	2,0	ECTS*
-----------------	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

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

Moduł Zrównoważony rozwój i zielona transformacja.**Przedmiot:****Nowa wspólna polityka rolna – zielony ład**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ERL_W1	- istotę interwencjonizmu państwowego w agrobiznesie	BG1_W02	RR
ERL_W2	- współczesne mechanizmy i instrumenty oddziaływania państwa na różne podmioty rolne	BG1_W03 BG1_W14	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ERL_U1	- wskazać obszary wsparcia rozwoju obszarów wiejskich i gospodarstw rolnych	BG1_U01	RR
ERL_U2	- obliczyć poziom wsparcia w ramach płatności bezpośrednich.	BG1_U09 BG1_U11	
ERL_U3	- wskazać spektrum dostępu gospodarstw do wsparcia w ramach Ekoschematów	BG1_U01	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ERL_K1	- oceny złożoności procesów gospodarczych w gospodarce żywnościowej	BG1_K01	RR
ERL_K2	- oceny zalet i wad interwencjonizmu państwowego w gospodarce.	BG1_K01	
ERL_K3	- polemiki i wypowiedzenia ocen dotyczących skutków i efektów przyrodniczych ekonomicznych i społecznych wynikających z wdrażania Zielonego Ładu	BG1_K02 BG1_K07	

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Istota cele zalety i wady interwencjonizmu państwowego w gospodarce żywnościowej. Istota Wspólnej Polityki Rolnej i jej przemiany w ujęciu retrospektywnym. Płatności w ramach I Filaru WPR, ekoschematy, rolnictwo węglowe. Plan Strategii dla WPR (II Filar WPR). Warunkowość jako główny element Zielonej Architektury. Krajowe instrumenty wsparcia agrobiznesu. Studia przypadku realiów wspierania gospodarstw rolnych.	
Realizowane efekty uczenia się	ERL_W1, ERL_W2, ERL_U1, ERL_U2, ERL_U3, ERL_K1, ERL_K2, ERL_K3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test zaliczeniowy końcowy 30 pytań zamkniętych min. 60% odpowiedzi poprawnych na ocenę pozytywną	

Literatura:

Podstawowa	Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej MRiRW 2023. Krawczyk W. i in. 2023. Europejski Zielony Ład – wyzwania i szanse dla polskiego rolnictwa. Wiadomości Zootechniczne, R. LXI. Musiał W. 2023. Europejski Zielony Ład jako wyzwanie dla produkcji rolnej oraz nauk rolniczych i ekonomicznych. Aktualne kierunki rozwoju rolnictwa. Monografia pod red. Barbary Filipek-Mazur i Bogdana Kuliga. Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.
------------	--

Uzupełniająca	Pomianek B. i in. 2022. Problemy rolnictwa obszarów górskich wobec wyzwań Europejskiego Zielonego Ładu. Wyd. Nauk SCHOLAR, Warszawa.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RR			1,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	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	7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Zrównoważony rozwój i zielona gospodarka**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ZRZG_W1	- podstawowe pojęcia i definicje z zakresu zrównoważonego rozwoju	BG1_W03	RR
ZRZG_W2	- współczesne technologie i innowacje wspierające zrównoważony rozwój	BG1_W05	
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ZRZG_U1	- pracować twórczo w zespole projektowym nad rozwiązaniami wspierającymi zrównoważony rozwój	BG1_U02	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZRZG_K1	- działania zgodnie z zasadami etyki i odpowiedzialności społecznej oraz środowiskowej w kontekście zrównoważonego rozwoju	BG1_K03	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	<p>Teoretyczne podstawy zrównoważonego rozwoju: geneza, definicje, paradygmaty, znaczenie. Zrównoważony rozwój, zielona gospodarka, biogospodarka i gospodarka cyrkularna - relacje, zależności i różnice.</p> <p>Kryzysy środowiskowe i społeczne - globalne wyzwania współczesności.</p> <p>Sposoby oceny i monitorowania zrównoważonego rozwoju i zielonej gospodarki w kraju i na świecie.</p> <p>Ekologiczne innowacje w praktyce - studium przypadku przedsiębiorstw wspierających zrównoważony rozwój.</p> <p>Cyfryzacja i nowe technologie: zrównoważony rozwój w internecie i socia, BG11 mediach.</p> <p>Prezentacja projektów zaliczeniowych.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	ZRZG_W1, ZRZG_W2, ZRZG_U1, ZRZG_U2, ZRZG_K1
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - projekt grupowy w 2-3 osobowych zespołach w formie prezentacji multimedialnej z możliwością wykorzystania innych materiałów dydaktycznych dotyczący studium przypadku wybranego zrównoważonego rozwiązania ze szczególnym uwzględnieniem jego prospołecznego i proekologicznego wpływu, - aktywność na ćwiczeniach, - obserwacja zachowań pod kątem kompetencji społecznych. <p>Ocena jest wystawiana na podstawie takich kryteriów, jak: przygotowanie projektu (kreatywność, kompletność i jakość), prezentacja i umiejętność przekazania informacji oraz zaangażowanie przy opracowaniu projektu i umiejętność pracy zespołowej.</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	Danie K., Koziół A. 2023. Rozwój zielonej gospodarki w Polsce - ujęcie regionalne. Tyniec Wydawnictwo Benedyktynów, Kraków.
	Bedla D., Szarek J. Biogospodarka - aspekty instytucjonalne i produkcyjne. Tyniec Wydawnictwo Benedyktynów, Kraków.
	Danek K. Green economy indicators as a method of monitoring development in the economic,

	social and environmental dimensions [w:] Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 62 (2/2020), s. 150-173.			
Uzupełniająca	UNIC WARSAW, Cele Zrównoważonego Rozwoju, https://www.un.org.pl/ OECD, Green growth and sustainable development, https://www.oecd.org/greengrowth/			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RR			1,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	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	7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Zrównoważone winiarstwo - na styku natury, kultury i gospodarki**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SW_W1	- pojęcia i problemy związane ze zrównoważonym winiarstwem, zrównoważoną produkcją wina, rynkiem wina w Europie	BG1_W02	RR
SW_W2	- społeczne, środowiskowe i gospodarcze znaczenie wina dla Europy.	BGW_W03	
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
SW_U1	- czytać etykietę wina z uwzględnieniem nieobowiązkowych certyfikatów (np. ekologiczna produkcja, integrowana produkcja itp.) oraz informacji obowiązkowych	BG1_U01	RR
SW_U2	- wskazać cechy, które odróżniają produkt zrównoważony od konwencjonalnego	BG1_U05	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SW_K1	- przekazywania innym wiedzy o zasadach i wartościach zrównoważonej produkcji i konsumpcji wina	BG1_K03	RR
SW_K2	- dzielenia się z innymi opiniami, wrażeniami i spostrzeżeniami w obszarze kultury winiarskiej	BG1_K03	

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Wino: znaczenie kulturowe i gospodarcze. Co to znaczy zrównoważone wino? Certyfikacje, standardy i zasady produkcji. Trendy na rynku wina i sprzedaż wina zrównoważonego. Zajęcia warsztatowe: cechy wina zrównoważonego, czytanie etykiety, wprowadzenie sommelierskie.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	SW_W1, SW_W2, SW_U1, SW_U2, SW_K1, SW_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie testowej on-line: 50-60% 3.0; 61-70% 3.5, 71-80% 4.0, 81-90% 4.5, 91-100% 5.0. Prowadzący uwzględnia w finalnej ocenie aktywność studenta w czasie zajęć on-line: wypowiedzi, udział w quizach podsumowujących, zaangażowanie w bieżące zadania oraz aktywność podczas części warsztatowej.
--	---

Literatura:

Podstawowa	Legeron I. Natural Wine. 2014. Ryland Peters & Small. Goode J., Harrop S. 2013. Authentic Wine: Toward Natural and Sustainable Winemaking, (University of California Press).
Uzupełniająca	Artykuły prasowe. Strony internetowe dotyczące certyfikacji i standaryzacji.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR	1,0	ECTS*
-----------------	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym: wykłady	15	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	7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Zrównoważony system gospodarczy**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	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:			
SES_W1	- pojęcia, uwarunkowania i narzędzia wdrażania zasad zrównoważonego gospodarowania	BG1_W01	RR
SES_W2	- zasady funkcjonowania gospodarki obiegu zamkniętego, biogospodarki i innych modeli biznesowych uwzględniających Cele Zrównoważonego Rozwoju	BG1_W03	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SES_U1	- korzystać z narzędzi edukacyjnych on-line, krytycznie wybierać informacje i kreować treści	BG1_U01	RR
SES_U2	- analizować krytycznie pozyskane on-line treści i budować argumentację dla własnych sądów	BG1_U01	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SES_K1	- oceny wartości i znaczenia modeli gospodarczych i biznesowych	BG1_K01	RR
SES_K2	- kwestionowania informacji z niepewnych źródeł	BG1_K02	

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	System gospodarczy a rozwój zrównoważony. Otoczenie instytucjonalne w rozwoju zrównoważonym: decydenci i polityki zrównoważenia - producenci - konsumenci - społeczeństwo obywatelskie - nauka i innowacje. W kierunku nowych celów gospodarowania: Ekonomia Obwarzanka. Nowe modele biznesowe: Gospodarka Obiegu Zamkniętego i Biogospodarka. Cele i zasady ekonomii społecznej. Postępy w realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	SES_W1, SES_W2, SES_U1, SES_U2, SES_K1, SES_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie testowej on-line: 50-60% 3.0; 61-70% 3.5, 71-80% 4.0, 81-90% 4.5, 91-100% 5.0. (50%) oraz nagrany podcast, film lub prezentacja na zadany temat (50%). Prowadzący uwzględni w finalnej ocenie aktywność studenta w czasie zajęć on-line: wypowiedzi, udział w quizach podsumowujących, zaangażowanie w bieżące zadania.
--	---

Literatura:

Podstawowa	Devine R.S. 2020. Sustainable Economy. Knopf Publishing. Weetman C. 2021. Circular Economy Handbook. 2 Ed. Kogan Page. https://doughnuteconomics.org/about-doughnut-economics .
Uzupełniająca	Kopina H., Poldner K. 2022. Circular Economy. Challenges and Opportunities for Ethical and Sustainable Business. Routledge. MacArthur E. Foundation materials: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwvwmzBhA2EiwAtHVrb-82END04IQ2ZdyBHmmeGbKKVe01iPIlx_Kyj0EpHE3alk8a66VvSB0cCch0QAvD_BwE .

Struktura efektów**uczenia się:**

Dyscyplina – RR	1,0 ECTS*
-----------------	-----------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	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		7	godz.	0,3	ECTS*

SPECJALNOŚĆ: EKONOMIKA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Przedmiot:

Rozwój zrównoważony

Wymiar ECTS	5
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
RZR_W1	- podstawowe zagadnienia z zakresu rozwoju zrównoważonego i ekonomii ochrony środowiska	BG_W02 BG_W05	RR
RZR_W2	- istotne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich	BG_W07	
RZR_W3	- podstawowe problemy środowiskowe oraz zjawiska zachodzące w środowisku pod wpływem działania człowieka	BG_W14 BG_W05	
RZR_W4	- podstawową wiedzę na temat zasad funkcjonowania biogospodarki	BG_W03	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
RZR_U1	- przedstawić aktualne zagadnienia związane z ochroną środowiska	BG_U01	RR
RZR_U2	- określić czynniki i uwarunkowania zrównoważonego rozwoju obszarów	BG_U02	
RZR_U3	- analizować i stosować przepisy dotyczące ochrony i kształtowania środowiska	BG_U03	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RZR_K1	- ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia	BG_K02 BG_K03 BG_K06	RR
RZR_K2	- formułowania opinii dotyczących kwestii zawodowych oraz argumentuje na ich rzecz zarówno w środowisku specjalistów jak i niespecjalistów		
RZR_K3	- analizy wpływu podejmowanych decyzji na stan środowiska przyrodnicze i kierunki rozwoju obszarów		

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Geneza powstania idei zrównoważonego rozwoju na arenie międzynarodowej. Istota zrównoważonego rozwoju – przegląd definicji. Aktualne problemy zrównoważonego rozwoju: Świata, Europy, Polski Idea ZR w systemie polskiego prawa (ustawa POŚ, Konstytucja, ustawy szczególne, prawo miejscowe). Idea ZR a prakseologiczne zasady ekonomizacji działań. Oszczędność i efektywność w gospodarowaniu ograniczonymi zasobami. Idea ZR a pojęcie homeostazy i zasady ekonomii Natury: dostosowanie do cykliczności zjawisk, czerpanie energii ze Słońca, bezodpadowość, wielopoziomowe wykorzystanie zasobów. Granice wzrostu - scenariusze rozwoju niezrównoważonego świata zawarte w raporcie Klubu Rzymskiego Modelowanie relacji między komponentami zrównoważonego rozwoju. System: gospodarka – społeczeństwo – środowisko. Archetypy systemowe jako narzędzie rozwiązywania problemów ZR. Modele wybranych archetypów: granice wzrostu i przerzucenie brzemienia Modele wybranych archetypów: szkodliwe lekarstwa i tragedia dóbr wspólnych Modele wybranych archetypów: eskalacja</p>		

	Dane o zrównoważonym rozwoju publikowane przez Eurostat i GUS. Podsumowanie: świat przyszłości - trwałość i zrównoważenie czy tymczasowość i niestabilność?
Realizowane efekty uczenia się	RZR_W1, RZR_W2, RZR_W3, RZR_U1, RZR_U2, RZR_U3, RZR_K1, RZR_K2, RZR_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Pisemny egzamin testowy (test wielokrotnego wyboru) – na zaliczenie egzaminu należy odpowiedzieć na co najmniej 50% pytań. Wkład oceny wykładów w ocenę końcową wynosi 50%. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia audytoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Omówienie celu i zasad pracy. Podział studentów na grupy robocze. Przegląd polskiego prawa w zakresie regulacji dotyczących ZR. Przegląd danych na temat ZR. Taksonomia porównawcza - poziom globalny. Przegląd danych na temat ZR. Taksonomia porównawcza - poziom UE. Przegląd danych na temat ZR. Taksonomia porównawcza - poziom kraju i jego regionów. Przegląd danych na temat ZR. Taksonomia porównawcza - poziom lokalny. Zrównoważony rozwój lokalny – poszukiwanie dobrych praktyk. Zrównoważony rozwój lokalny – prezentacja i omówienie dobrych praktyk. Model zrównoważonego rozwoju. Opracowanie systemu dynamicznego gospodarka – społeczeństwo – środowisko (G-S-Ś) w programie Vensim. Testowanie modelu G-S-Ś. Poszukiwanie optymalnych parametrów ZR. Propozycje modyfikacji modelu G-S-Ś. Nowe reguły i relacje zapewniające realizację ZR. Opracowanie ankiety internetowej sondującej wiedzę społeczeństwa o idei ZR. Prezentacja wyników ankiet. Dyskusja.</p>
Realizowane efekty uczenia się	R1A_W2, R1A_W3, R1A_W5, R1A_W7, R1A_U1, R1A_U4, R1A_U5, R1A_U7, R1A_K1, R1A_K3, R1A_K4, R1A_K7, R1A_K8
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ocenę podsumowującą z ćwiczeń stanowi średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z: kolokwium zaliczeniowego 1 i 2 (minimum jedno z kolokwium musi zostać zaliczone na ocenę pozytywną), odpowiedzi ustnych na zajęciach, aktywności na zajęciach oraz zadań domowych.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Literatura:	
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Borusiak B., Pajak K. 2015 Paradygmat zrównoważonego rozwoju lokalnego i regionalnego we współczesnej gospodarce. PWN, Warszawa 2. Materiały do ćwiczeń i wykładów dostępne na stronie wykładowców: http://matrix.ur.krakow.pl/~mdacko http://matrix.ur.krakow.pl/~aplanka
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kryk B. 2010 Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich. Wydawnictwo Economicus, Szczecin 2. Kutkowska B. 2007 Wdrażanie koncepcji zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów

wiejskich w Sudetach. IRWiR, Warszawa
3. Fiedor B. (red.) 2002. Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych, C.H. Beck

Struktura efektów uczenia się:

Obszar kształcenia: nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne 5,0 ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		63	godz.	2,5	ECTS*
w tym:	wyklady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	0	ECTS*
praca własna		62	godz.	2,5	ECTS*

Przedmiot:**Ekonomika konsumpcji**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
EKK_W1	- podstawową wiedzę dotyczącą konsumpcji i zjawisk w niej występujących	BG_W02	RR
EKK_W2	- zmiany jakie zachodzą w sferze konsumpcji	BG_W03	
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
EKK_U1	- dokonać analizy podstawowych zjawisk występujących w sferze konsumpcji	BG_U01	RR
EKK_U2	- obliczyć podstawowe mierniki konsumpcji	BG_U03	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EKK_K1	- oceny zjawisk zachodzących w sferze konsumpcji	BG_K01	RR
EKK_K2	- do stałego poszerzania wiedzy w zakresie konsumpcji	BG_K03	
EKK_K3	- podziału zadań pracując w grupie		

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Pojęcie i klasyfikacja konsumpcji. Determinanty konsumpcji. Funkcje konsumpcji oraz prawidłowości jej rozwoju. Gospodarstwo domowe jako podmiot sfery konsumpcji. Edukacja konsumentów. Globalizacja sfery konsumpcji. Nowe zjawiska i tendencje w konsumpcji.		
Realizowane efekty uczenia się	EKK_W1, EKK_W2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne treści wykładów (test wyboru i uzupełnień). 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Mierniki konsumpcji i ich zastosowanie. Struktura gospodarstw domowych w Polsce. Profil społeczno-demograficzny konsumentów. Dochody i wydatki w gospodarstwach domowych.		

	Struktura i dynamika zmian w spożyciu dóbr konsumpcyjnych w gospodarstwach domowych. Nowe zjawiska i tendencje w konsumpcji.			
Realizowane efekty uczenia się	EKK_U1,EKK_U2, EKK_K1, EKK_K2, EKK_K3			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne treści ćwiczeń. Zakresy procentowe niezbędne do uzyskania poszczególnych ocen takie same jak w przypadku oceny z wykładów. Ocena z kursu jest średnią ocen z wykładów i ćwiczeń.			
Literatura:				
Podstawowa	1.Bywalec Cz.; Rudnicki L. 2002. Konsumpcja. Warszawa, PWE. 2.Kieźel E., Kędzior Z. (red.) (2002). Konsumpcja i rynek w warunkach zmian systemowych, Warszawa, PWE. 3. Konsumpcja i rozwój (czasopismo.)			
Uzupełniająca				
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	RR		3,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	48	godz.	1,9	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	
Praca własna	27	godz.	1,1	ECTS*

Przedmiot:**Wycena wartości środowiska**

Wymiar ECTS	5
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
WWŚ_W1	- podstawowe zagadnienia z zakresu ekonomiki środowiska	BG_W02 BG_W03	RR
WWŚ_W2	- metody wyceny zasobów i usług środowiska		
WWŚ_W3	- od czego zależą opłaty za gospodarcze wykorzystywanie środowiska		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
WWŚ_U1	- oszacować wartość środowiska i jego zasobów	BG_U01 BG_U03	RR
WWŚ_U2	- obliczyć wysokość opłat za korzystanie ze środowiska		
WWŚ_U3	- przedstawić aktualne zagadnienia związane z ochroną środowiska		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
WWŚ_K1	- ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia	BG_K02 BG_K04	RR
WWŚ_K2	- formułowania opinii dotyczących kwestii zawodowych oraz argumentowania na ich rzecz zarówno w środowisku specjalistów jak i niespecjalistów		
WWŚ_K3	- analizy problemu gospodarowania ograniczonymi i wyczerpywalnymi zasobami środowiska		

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Pojęcie wartości w filozofii i w ekonomii. Środowisko, jego zasoby i ich specyfika. Ekonomiczne aspekty eksploatacji zasobów środowiska. Kategorie wartości środowiska. Wycena środowiska a wycena innych dóbr. Degradacja środowiska i kryzys ekologiczny a rozwój metod wyceny środowiska. Inwestycje w ochronie środowiska i ich ocena ekonomiczna. Kapitalizacja i dyskontowanie strumieni pieniężnych. Kary i opłaty za gospodarcze wykorzystywanie zasobów środowiska. Przegląd metod wyceny środowiska. Metoda deklarowanych preferencji. Metoda cen hedonicznych. Metoda kosztów podróży. Metoda odtworzeniowa.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	WWS_W1, WWS_W2, WWS_W3, WWS_U1, WWS_U2, WWS_U3, WWS_K1, WWS_K2, WWS_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie (test wielokrotnego wyboru) – na zaliczenie egzaminu należy odpowiedzieć na co najmniej 50% pytań. Wkład oceny wykładów w ocenę końcową wynosi 50%.		
Ćwiczenia audytoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Omówienie celu i zasad pracy. Podział studentów na grupy robocze. Waloryzacja zasobów środowiska - poziom UE. Waloryzacja zasobów środowiska - poziom kraju i jego regionów.</p>		

	Inwestycje w ochronie środowiska i ich ocena ekonomiczna – zadania obliczeniowe. Pośrednia i bezpośrednia wartość środowiska – przykłady. Dyskusja. Kary i opłaty za gospodarcze wykorzystywanie zasobów środowiska – zadania obliczeniowe. Wycena środowiska wybraną metodą – zadania obliczeniowe.
Realizowane efekty uczenia się	WWS_W1, WWS_W2, WWS_W3, WWS_U1, WWS_U2, WWS_U3, WWS_K1, WWS_K2, WWS_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocenę podsumowującą z ćwiczeń stanowi średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z: kolokwium zaliczeniowego 1 i 2 (minimum jedno z kolokwium musi zostać zaliczone na ocenę pozytywną), odpowiedzi ustnych na zajęciach, aktywności na zajęciach oraz zadań domowych.
Literatura:	
Podstawowa	1. Becla A., Czaja S., Zielińska A. 2012. Analiza kosztów-korzyści w wycenie środowiska przyrodniczego, DIFIN 2. Manteuffel Szoega H., 2005, Zarys problemów ekonomiki środowiska, SGGW, Warszawa 3. Materiały do ćwiczeń i wykładów dostępne na stronie wykładowców: http://matrix.ur.krakow.pl/~mdacko http://matrix.ur.krakow.pl/~aplanka
Uzupełniająca	1. Fiedor B. (red.) 2002. Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych, C.H. Beck 2. Famielec J., 1999, Straty i korzyści ekologiczne w gospodarce narodowej, PWN, Warszawa 3. Małachowski K. (red), 2007, Gospodarka a środowisko i ekologia, Wyd. Cedewu.pl, Warszawa
Struktura efektów uczenia się:	
Obszar kształcenia: nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne	5,0 ECTS*
Struktura aktywności studenta:	
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63 godz. 2,5 ECTS*
w tym:	
wykłady	30 godz.
ćwiczenia i seminaria	30 godz.
konsultacje	2 godz.
udział w badaniach	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniu	1 godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	godz. ECTS*
praca własna	62 godz. 2,5 ECTS*

Przedmiot:
Rolnictwo światowe

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

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
RS_W1	- uwarunkowania produkcji rolniczej	BG1_W03	RR
RS_W2	- znaczenie instytucji międzynarodowych wpływających na rozwój rolnictwa	BG1_W02	RR
RS_W3	- aktualne dane o rolnictwie na świecie oraz jego problemy	BG1_W05	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RS_U1	- przeprowadzić analizę procesów zachodzących w rolnictwie różnych regionów świata	BG1_U05	RR
RS_U2	- pozyskiwać i interpretować dane dotyczące rolnictwa pochodzące z różnych źródeł	BG1_U01	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RS_K1	- analizy aktualnej sytuacji rolnictwa w kontekście globalizacji	BG1_K01	RR
RS_K2	- analizy wpływu zmieniających się czynników przyrodniczych i ekonomicznych na rozwój i kondycję rolnictwa	BG1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Historia rozwoju rolnictwa na tle rozwoju gospodarczego Bezpieczeństwo żywnościowe, a bezpieczeństwo żywności Czynniki warunkujące rozwój rolnictwa Konflikt człowiek - środowisko Typy rolnictwa i regiony rolnicze		
Realizowane efekty uczenia się	RS_W1, RS_W2, RS_W3, RS_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się: - esej, - aktywność na zajęciach. Kryteria oceny: Ocena ustalana na podstawie liczby uzyskanych punktów (z uwzględnieniem aktywności). 51% - 60% ocena: 3,0; 61%-70% ocena: 3,5; 71%-80% ocena: 4,0; 81%-90% ocena: 4,5; 91%-100% ocena: 5,0.		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Główne uprawy świata Główne obszary chowu zwierząt Lasy i gospodarka leśna Rybnictwo		
Realizowane efekty uczenia się	RS_U1, RS_U1, RS_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się: - esej, - aktywność na zajęciach. Kryteria oceny: Ocena ustalana na podstawie liczby uzyskanych punktów (z uwzględnieniem aktywności).		

Literatura:

Podstawowa	Problemy rolnictwa światowego. 2014. https://sj.wne.sggw.pl/pdf/PRS_2014_T14(29)_n2.pdf Weis T. 2011. Światowa gospodarka żywnościowa. Batalia o przyszłość rolnictwa. https://www.pah.org.pl/app/uploads/2017/09/2017_T.Weis_Swiatowa_gospodarka_zywnosciowa.pdf FAOSTAT. https://www.fao.org/faostat/en/#home
Uzupełniająca	Trzepacz P. Globalne problemy rolnictwa. https://ruj.uj.edu.pl/xmlui/bitstream/handle/item/29385/trzepacz_globalne%20problemy%20rolnictwa%20_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y WHO. https://www.who.int/ GUS. https://stat.gov.pl/

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR	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	18	godz.	0,7	ECTS*

Moduł Zrównoważony rozwój i zielona transformacja.**Przedmiot:****Nowa wspólna polityka rolna – zielony ład**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ERL_W1	- istotę interwencjonizmu państwowego w agrobiznesie	BG1_W02	RR
ERL_W2	- współczesne mechanizmy i instrumenty oddziaływania państwa na różne podmioty rolne	BG1_W03 BG1_W14	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ERL_U1	- wskazać obszary wsparcia rozwoju obszarów wiejskich i gospodarstw rolnych	BG1_U01	RR
ERL_U2	- obliczyć poziom wsparcia w ramach płatności bezpośrednich.	BG1_U09 BG1_U11	
ERL_U3	- wskazać spektrum dostępu gospodarstw do wsparcia w ramach Ekoschematów	BG1_U01	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ERL_K1	- oceny złożoności procesów gospodarczych w gospodarce żywnościowej	BG1_K01	RR
ERL_K2	- oceny zalet i wad interwencjonizmu państwowego w gospodarce.	BG1_K01	
ERL_K3	- polemiki i wypowiedzenia ocen dotyczących skutków i efektów przyrodniczych ekonomicznych i społecznych wynikających z wdrażania Zielonego Ładu	BG1_K02 BG1_K07	

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Istota cele zalety i wady interwencjonizmu państwowego w gospodarce żywnościowej. Istota Wspólnej Polityki Rolnej i jej przemiany w ujęciu retrospektywnym. Płatności w ramach I Filaru WPR, ekoschematy, rolnictwo węglowe. Plan Strategii dla WPR (II Filar WPR). Warunkowość jako główny element Zielonej Architektury. Krajowe instrumenty wsparcia agrobiznesu. Studia przypadku realiów wspierania gospodarstw rolnych.	
Realizowane efekty uczenia się	ERL_W1, ERL_W2, ERL_U1, ERL_U2, ERL_U3, ERL_K1, ERL_K2, ERL_K3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test zaliczeniowy końcowy 30 pytań zamkniętych min. 60% odpowiedzi poprawnych na ocenę pozytywną	

Literatura:

Podstawowa	Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej MRiRW 2023. Krawczyk W. i in. 2023. Europejski Zielony Ład – wyzwania i szanse dla polskiego rolnictwa. Wiadomości Zootechniczne, R. LXI. Musiał W. 2023. Europejski Zielony Ład jako wyzwanie dla produkcji rolnej oraz nauk rolniczych i ekonomicznych. Aktualne kierunki rozwoju rolnictwa. Monografia pod red. Barbary Filipek-Mazur i
------------	---

	Bogdana Kuliga. Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.			
Uzupełniająca	Pomianek B. i in. 2022. Problemy rolnictwa obszarów górskich wobec wyzwań Europejskiego Zielonego Ładu. Wyd. Nauk SCHOLAR, Warszawa.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RR			1,	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	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	7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Zrównoważony rozwój i zielona gospodarka**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ZRZG_W1	- podstawowe pojęcia i definicje z zakresu zrównoważonego rozwoju	BG1_W03	RR
ZRZG_W2	- współczesne technologie i innowacje wspierające zrównoważony rozwój	BG1_W05	
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ZRZG_U1	- pracować twórczo w zespole projektowym nad rozwiązaniami wspierającymi zrównoważony rozwój	BG1_U02	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZRZG_K1	- działania zgodnie z zasadami etyki i odpowiedzialności społecznej oraz środowiskowej w kontekście zrównoważonego rozwoju	BG1_K03	RR

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	<p>Teoretyczne podstawy zrównoważonego rozwoju: geneza, definicje, paradygmaty, znaczenie. Zrównoważony rozwój, zielona gospodarka, biogospodarka i gospodarka cyrkularna - relacje, zależności i różnice.</p> <p>Kryzysy środowiskowe i społeczne - globalne wyzwania współczesności.</p> <p>Sposoby oceny i monitorowania zrównoważonego rozwoju i zielonej gospodarki w kraju i na świecie.</p> <p>Ekologiczne innowacje w praktyce - studium przypadku przedsiębiorstw wspierających zrównoważony rozwój.</p> <p>Cyfryzacja i nowe technologie: zrównoważony rozwój w internecie i socia, BG1I mediach.</p> <p>Prezentacja projektów zaliczeniowych.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	ZRZG_W1, ZRZG_W2, ZRZG_U1, ZRZG_U2, ZRZG_K1
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - projekt grupowy w 2-3 osobowych zespołach w formie prezentacji multimedialnej z możliwością wykorzystania innych materiałów dydaktycznych dotyczący studium przypadku wybranego zrównoważonego rozwiązania ze szczególnym uwzględnieniem jego prospołecznego i proekologicznego wpływu, - aktywność na ćwiczeniach, - obserwacja zachowań pod kątem kompetencji społecznych. <p>Ocena jest wystawiana na podstawie takich kryteriów, jak: przygotowanie projektu (kreatywność, kompletność i jakość), prezentacja i umiejętność przekazania informacji oraz zaangażowanie przy opracowaniu projektu i umiejętność pracy zespołowej.</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	Daniek K., Koziół A. 2023. Rozwój zielonej gospodarki w Polsce - ujęcie regionalne. Tyniec Wydawnictwo Benedyktynów, Kraków.
	Bedla D., Szarek J. Biogospodarka - aspekty instytucjonalne i produkcyjne. Tyniec Wydawnictwo Benedyktynów, Kraków.
	Daniek K. Green economy indicators as a method of monitoring development in the economic, social and environmental dimensions [w:] Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 62

(2/2020), s. 150-173.

Uzupełniająca	UNIC WARSAW, Cele Zrównoważonego Rozwoju, https://www.un.org.pl/ OECD, Green growth and sustainable development, https://www.oecd.org/greengrowth/
---------------	--

Struktura efektów

uczenia się:

Dyscyplina – RR			1,0	ECTS*
-----------------	--	--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
--	----	-------	-----	-------

w tym:				
wykłady	15	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	7	godz.	0,3	ECTS*
--------------	---	-------	-----	-------

Przedmiot:**Zrównoważone winiarstwo - na styku natury, kultury i gospodarki**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SW_W1	- pojęcia i problemy związane ze zrównoważonym winiarstwem, zrównoważoną produkcją wina, rynkiem wina w Europie	BG1_W02	RR
SW_W2	- społeczne, środowiskowe i gospodarcze znaczenie wina dla Europy.	BGW_W03	
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SW_U1	- czytać etykietę wina z uwzględnieniem nieobowiązkowych certyfikatów (np. ekologiczna produkcja, integrowana produkcja itp.) oraz informacji obowiązkowych	BG1_U01	RR
SW_U2	- wskazać cechy, które odróżniają produkt zrównoważony od konwencjonalnego	BG1_U05	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SW_K1	- przekazywania innym wiedzy o zasadach i wartościach zrównoważonej produkcji i konsumpcji wina	BG1_K03	RR
SW_K2	- dzielenia się z innymi opiniami, wrażeniami i spostrzeżeniami w obszarze kultury winiarskiej	BG1_K03	

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Wino: znaczenie kulturowe i gospodarcze. Co to znaczy zrównoważone wino? Certyfikacje, standardy i zasady produkcji. Trendy na rynku wina i sprzedaż wina zrównoważonego. Zajęcia warsztatowe: cechy wina zrównoważonego, czytanie etykiety, wprowadzenie sommelierskie.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	SW_W1, SW_W2, SW_U1, SW_U2, SW_K1, SW_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie testowej on-line: 50-60% 3.0; 61-70% 3.5, 71-80% 4.0, 81-90% 4.5, 91-100% 5.0. Prowadzący uwzględnia w finalnej ocenie aktywność studenta w czasie zajęć on-line: wypowiedzi, udział w quizach podsumowujących, zaangażowanie w bieżące zadania oraz aktywność podczas części warsztatowej.

Literatura:

Podstawowa	Legeron I. Natural Wine. 2014. Ryland Peters & Small. Goode J., Harrop S. 2013. Authentic Wine: Toward Natural and Sustainable Winemaking, (University of California Press).
Uzupełniająca	Artykuły prasowe. Strony internetowe dotyczące certyfikacji i standaryzacji.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR	1,0 ECTS*
-----------------	-----------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym: wykłady	15	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	7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Zrównoważony system gospodarczy**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SES_W1	- pojęcia, uwarunkowania i narzędzia wdrażania zasad zrównoważonego gospodarowania	BG1_W01	RR
SES_W2	- zasady funkcjonowania gospodarki obiegu zamkniętego, biogospodarki i innych modeli biznesowych uwzględniających Cele Zrównoważonego Rozwoju	BG1_W03	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SES_U1	- korzystać z narzędzi edukacyjnych on-line, krytycznie wybierać informacje i kreować treści	BG1_U01	RR
SES_U2	- analizować krytycznie pozyskane on-line treści i budować argumentację dla własnych sądów	BG1_U01	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SES_K1	- oceny wartości i znaczenia modeli gospodarczych i biznesowych	BG1_K01	RR
SES_K2	- kwestionowania informacji z niepewnych źródeł	BG1_K02	

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	System gospodarczy a rozwój zrównoważony. Otoczenie instytucjonalne w rozwoju zrównoważonym: decydenci i polityki zrównoważenia - producenci - konsumenci - społeczeństwo obywatelskie - nauka i innowacje. W kierunku nowych celów gospodarowania: Ekonomia Obwarzanka. Nowe modele biznesowe: Gospodarka Obiegu Zamkniętego i Biogospodarka. Cele i zasady ekonomii społecznej. Postępy w realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	SES_W1, SES_W2, SES_U1, SES_U2, SES_K1, SES_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie testowej on-line: 50-60% 3.0; 61-70% 3.5, 71-80% 4.0, 81-90% 4.5, 91-100% 5.0. (50%) oraz nagrany podcast, film lub prezentacja na zadany temat (50%). Prowadzący uwzględni w finalnej ocenie aktywność studenta w czasie zajęć on-line: wypowiedzi, udział w quizach podsumowujących, zaangażowanie w bieżące zadania.

Literatura:

Podstawowa	Devine R.S. 2020. Sustainable Economy. Knopf Publishing. Weetman C. 2021. Circular Economy Handbook. 2 Ed. Kogan Page. https://doughnuteconomics.org/about-doughnut-economics .
Uzupełniająca	Kopina H., Poldner K. 2022. Circular Economy. Challenges and Opportunities for Ethical and Sustainable Business. Routledge. MacArthur E. Foundation materials: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwvwmzBhA2EiwAtHVrb-82END04IQ2ZdyBHmmeGbKKVe01iPIlx_Kyj0EpHE3alk8a66VvSB0Cch0QAvD_BwE .

Struktura efektów**uczenia się:**

Dyscyplina – RR	1,0 ECTS*
-----------------	-----------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	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	7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Prawo w biogospodarce**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	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:			
PWB_W1 PWB_W2	- podstawowe wybrane pojęcia i instytucje prawa publicznego - podstawowe narzędzia potrzebne do urzeczywistniania idei biogospodarki	BG_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PWB_U1 PWB_U2 PWB_U3	- stwierdzić, że ma do czynienia z sytuacją objętą regulacjami prawa - wyszukać aktualne regulacje dotyczące tej sytuacji - dostosować swoje postępowanie do obowiązujących regul	BG_U01 BG_U02	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PWB_K1 PWB_K2	- właściwych zachowań w danej sytuacji prawnej - uczenia się przez całe życie	BG_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Definicja biogospodarki (od Protokołu z Kioto do Konferencji Klimatycznej w Paryżu (COP21). Miejsce biogospodarki w systemie prawa. Język prawny, a język prawniczy. Prawo administracyjne i postępowanie administracyjne (właściwy organ administracyjny, akty administracyjne). Działalność gospodarcza – przedsiębiorca, rolnik, alternatywne źródła z pozarolniczej działalności gospodarczej. Ochrona gleb. Ochrona wód, opłaty za korzystanie z wód, pobór wód i odprowadzanie ścieków. Opłaty za korzystanie ze środowiska. Opłaty eksploatacyjne. Opłaty produktowe i recyklingowe. OZE – biomasa, biogaz, elektrownie biomasowe, elektrownie biogazowe, słoneczna energetyka ciepła, fotowoltaika, elektrownie wiatrowe, elektrownie wodne.		
Realizowane efekty uczenia się	PWB_W1, PWB_W2, PWB_U1, PWB_U2, PWB_U3, PWB_K1, PWB_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Mimo wykładowej formy prowadzenia zajęć nie wyklucza ona rozmaitych interakcji pomiędzy prowadzącym zajęcia a studentami w tym zadawania pytań tak by student sam doszedł do prawidłowej oceny sytuacji życiowo-prawnej. Pozwala to na ustalenie z jednej strony zainteresowania studenta wybranym kierunkiem studiów i jego przydatności, jak też ustalenia stopni wiedzy i kultury w relacjach gospodarczo-prawnych. Podsumowaniem i sprawdzeniem wiedzy studenta jest egzamin pisemny. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej		

	<p>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> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>Dyrektywa z 2009 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Komunikat Unii Europejskiej z 13 lutego 2012 r. Innowacje na rzecz zrównoważonego wzrostu: Biogospodarka dla Europy, Sygnatura COM (2012) 60 Strategia Europa 2020. Ustawa o odnawialnych źródłach energii. Ustawa Prawo energetyczne. Ustawa o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych. Ustawa o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Ustawa i zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach. Ustawa o odpadach. Ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi. Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej. Ustawa Prawo ochrony środowiska. Ustawa o ochronie przyrody. Ustawa Prawo geologiczne i górnicze. Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Ustawa Prawo wodne. Kodeks cywilny. Kodeks postępowania administracyjnego. Prawo przedsiębiorców.</p>
------------	---

Uzupełniająca	Rozporządzenia i Obwieszczenia.
---------------	---------------------------------

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	2,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	32	godz.	1,3	ECTS*

Przedmiot:**Klimatyczne uwarunkowania produkcji pierwotnej i biologia stresów**

Wymiar ECTS	4
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu geografii i biologii

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekologii, Klimatologii i Ochrony Powietrza Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
CSB_W1	- podstawową wiedzę z zakresu biologii, chemii, fizyki i matematyki przydatną do zrozumienia zagadnień dotyczących zmian klimatycznych, przyrodniczych zdarzeń ekstremalnych i antropogenicznych przekształceń środowiska	BG_W01 BG_W06 BG_W07 BG_W14	RR
CSB_W2	- wiedzę na temat funkcjonowania organizmów żywych i możliwości jej wykorzystania do zrozumienia reakcji na niekorzystne zmiany środowiska		
CSB_W3	- wiedzę na temat zachowania bioróżnorodności		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
CSB_U1	- korzystać z różnorodnych źródeł informacji. Pozyskane dane potrafi przetwarzać i interpretować z zachowaniem praw własności intelektualnej	BG_U01 BG_U05 BG_U06	RR
CSB_U2	- dokonać identyfikacji zagrożenia dla prawidłowego funkcjonowania procesów fizjologicznych organizmów oraz zapobiegania i adaptacji do skrajnych i stresowych czynników		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
CSB_K1 CSB_K2	- współdziałania i pracy w grupie - stałego dokształcania się w różnych dziedzinach. Trośczy się o podnoszenie kwalifikacji zawodowych i uaktualniania nabytej wiedzy	BG_K03 BG_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady	25	godz.
Tematyka zajęć	<p>Pojęcie i elementy systemu klimatycznego. Optymalne i ograniczające wartości elementów klimatycznych, pojęcie stresu klimatycznego.</p> <p>Promieniowanie w atmosferze. Bilans promieniowania powierzchni czynnej. Bilans ciepły powierzchni czynnej.</p> <p>Cyrkulacja atmosfery. Znaczenie wiatru w środowisku.</p> <p>Obieg wody w środowisku.</p> <p>Charakterystyka zróżnicowania przestrzennego podstawowych elementów klimatu Polski.</p> <p>Czynniki, elementy, wskaźniki klimatu i pogody. Meteorologiczne zagrożenia produkcji pierwotnej, określenie wartości ekstremalnych i krytycznych.</p> <p>Rodzaje stresów spowodowane czynnikami antropologicznymi. Współdziałanie czynników</p> <p>Podstawowe pojęcia, modele reakcji roślin na stresy.</p> <p>Stres chłodu.</p> <p>Stres niskotemperaturowy.</p> <p>Stres wysokotemperaturowy i suszy.</p> <p>Stres tlenowy.</p> <p>Stres świetlny.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	CSB_W1, CSB_W2, CSB_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Zaliczenie wykładów: egzamin pisemny Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:	

oceny	<p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia audytoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Podstawowe charakterystyki meteorologiczne i klimatyczne.</p> <p>Materiały źródłowe wiedzy klimacie – organizacja służby hydrologiczno-meteorologiczne (zajęcia w stacji agrometeorologicznej).</p> <p>Ocena składowych bilansu radiacyjnego.</p> <p>Identyfikacja ekstremalnych warunków termiczno-opadowych.</p> <p>Parowanie. Meteorologiczne wskaźniki suszy.</p> <p>Meteorologiczne zagrożenia produkcji pierwotnej: analiza występowania meteorologicznych zjawisk szkodliwych.</p> <p>Wpływ niskich temperatur na wegetację roślin chłodowrażliwych.</p> <p>Wpływ mrozu na stan błon cytoplazmatycznych roślin.</p> <p>Czynniki wpływające na powstawanie wolnych rodników i skutki ich oddziaływania na metabolizm roślin.</p> <p>Reakcje roślin na stres wysokotemperaturowy i suszę.</p> <p>Skutki stresu świetlnego na wydajność aparatu fotosyntetycznego.</p>
Realizowane efekty uczenia się	CSB_U1, CSB_U2, CSB_K1, CSB_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ćwiczenia:</p> <p>- samodzielnie lub w zespołach studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne i obliczenia do zagadnień wprowadzanych podczas zajęć. Oceniana jest poprawność wykonania zadania, w tym praca w zespole. Ocena podsumowująca jest średnią z ocen uzyskanych w trakcie semestru.</p> <p>Udział ćwiczeń i wykładów w końcowej ocenie:</p> <p>Ocena końcowa = 0,5 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,5 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Literatura:	
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Bac S., Koźmiński Cz., Rojek M. Agrometeorologia. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 1998. Bartosz G., Druga twarz tlenu, PWN Warszawa, 2003. Fizjologia roślin. Pod redakcją Jana Kopcewicza i Stanisława Lewaka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012. Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska. Starck Z, Chołuj D, Niemyska B. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1993.
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Koźmiński Cz., Górski T., Michalska B., Atlas klimatyczny elementów i zjawisk szkodliwych dla rolnictwa w Polsce. Puławy, 1990. Whitfield E. Ziemia planeta tajemnicza. (P. Whitfield Ed.), Penta 1995. Koźuchowski K. Atmosfera, klimat, ekoklimat, PWN, Warszawa 1998.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR		4,0	ECTS*
--------------	----	--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		58	godz.	2,3	ECTS*
w tym:	wyklady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		
Praca własna		42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:**Podstawy rachunkowości**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PRA_W1 PRA_W2	- podstawowe pojęcia i zasady stosowane w rachunkowości - kategorie przychodów, przychodów podlegających opodatkowaniu oraz wydatków, kosztów i kosztów uzyskania przychodów, a także podatku VAT naliczonego i należnego	BG_W01 BG_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PRA_U1 PRA_U2	- sporządzić bilans oraz rachunek zysków i strat przedsiębiorstwa - prowadzić ewidencję w ramach ryczałtowych form opodatkowania, księgi przychodów i rozchodów oraz podatku VAT	BG_U03 BG_U05	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PRA_K1 PRA_K2	- doceniania systemu rejestrowania, zbierania i przetwarzania danych zasobowych i wynikowych w danej jednostce gospodarczej w celu podejmowania racjonalnych decyzji - analizy występowania ciągłych zmian zachodzących w gospodarce i wynikającej z nich konieczności nieustannej obserwacji procesów gospodarczych	BG_K01 BG_K06	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Funkcje i zakres rachunkowości. Zasoby majątkowe oraz źródła ich finansowania - wyjaśnienie pojęć i klasyfikacja. Sprawozdania finansowe podmiotów rachunkowości - bilans, rachunek zysków i strat oraz rachunek przepływów pieniężnych. Zasady i podstawy prawne uproszczonych form rachunkowości. Ryczałtowe formy opodatkowania - karta podatkowania. Ryczałtowe formy opodatkowania - ryczałt od przychodów ewidencjonowanych. Opodatkowanie na zasadach ogólnych- podstawa opodatkowania i wysokość podatków. Podatek od towarów i usług (VAT)- podstawowe informacje. Podatek od towarów i usług (VAT)-obowiązki wynikające z bycia podatnikiem czynnym VAT. Podatek od towarów i usług (VAT)- dokumenty i ustalanie salda VAT.		
Realizowane efekty uczenia się	PRA_W1, PRA_W2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (test wyboru) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%).		

	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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Klasyfikacja i charakterystyka aktywów trwałych i obrotowych. Klasyfikacja i charakterystyka pasywów – kapitał (fundusz) własny, zobowiązania długo- i krótkoterminowe. Sporządzanie bilansu w formie uproszczonej na podstawie danych ze spisu z natury. Ewidencja ryczałtu od przychodów ewidencjonowanych – praktyczne przykłady wraz z ustaleniem zobowiązania podatkowego. Ewidencja w księdze przychodów i rozchodów – przykłady. Księga przychodów i rozchodów– ustalenie zobowiązania podatkowego oraz sporządzenie deklaracji PIT. Ewidencja podatku VAT – ewidencja w rejestrach sprzedaży i zakupu. Podatek VAT - ustalenie zobowiązania podatkowego oraz sporządzenie deklaracji VAT.		
Realizowane efekty uczenia się	PRA_U1, PRA_U2, PRA_K1, PRA_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena końcowa z ćwiczeń: kolokwium podczas którego Studenci rozwiązują zadania obliczeniowe. Ocena końcowa= 0,6 x ocena z egzaminu + 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia) Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.		
Literatura:			
Podstawowa	1.Kmieciak- Kiszka Z., Szaro L.: Rachunkowość od podstaw. Wydawnictwo UR w Krakowie. Kraków 2009. 2.Tokarski A., Tokarski M., Voss G. 2015. Księgowość w małej i średniej firmie. Wydawnictwo CeDeWu.		
Uzupełniająca	1.Gierusz B, Podręcznik samodzielnej nauki księgowania, Gdańsk 2013, ODDiK		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina –	RR	3,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3 ECTS*
w tym:	wyklady	15	godz.
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.
	konsultacje	2	godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.
Praca własna	42	godz.	1,7 ECTS*

SPECJALNOŚĆ: BEZPIECZENSTWO BIOSANITARNE**Przedmiot:****Higiena surowców i produktów gotowych**

Wymiar ECTS	3
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Egzamin
Wymagania wstępne	wiedza i umiejętności z zakresu mikrobiologii

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
HSP_W1	- zasady produkcji pierwotnej oraz ocenę jakości surowca w kontekście możliwego sposobu wykorzystania w biogospodarce	BG_W09	RR
HSP_W2	- systemy jakości i bezpieczeństwa w produkcji pierwotnej	BG_W10	
HSP_W3	- warunki sanitarno-higieniczne towarzyszące procesowi produkcji i przetwórstwa produkcji pierwotnej	BG_W12	
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
HSP_U1	- zapewnić bezpieczeństwo oraz wymaganą jakość surowców	BG_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
HSP_K1	- poczucia odpowiedzialności za bezpieczeństwo biosanitarnie, bezpieczeństwo i higienę pracy oraz ergonomię	BG_K05	RR

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do zagadnień związanych z higieną surowców i produktów gotowych. Przepisy regulujące prawo żywnościowe w Polsce i Unii Europejskiej. Główne gałęzie przemysłu rolno-spożywczego w Polsce. Higiena w produkcji i obrocie żywnością. Czynniki środowiska wpływające na jakość surowców i gotowych produktów żywnościowych. Mikrobiota surowców i gotowych produktów żywnościowych. Zanieczyszczenia biologiczne surowców. Zanieczyszczenia biologiczne produktów żywnościowych. Mikrobiologiczne procesy psucia się gotowych produktów żywnościowych. Higiena warunków produkcji. Higiena osobista, zabiegi myjąco-dezynfekcyjne w zapewnieniu właściwej higieny procesu produkcji żywności, ich skuteczność, związek z rodzajem powierzchni. Choroby przenoszone przez gotowe produkty żywnościowe. Zatrucia pokarmowe. Konserwanty i nowoczesne metody utrwalania, zabezpieczania i przechowywania produktów żywnościowych. Kryteria sanitarno-higieniczne dotyczące jakości surowców i produktów gotowych. Charakterystyka wybranych systemów i zasad zarządzania związanych z jakością produktów gotowych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	HSP_W01, HSP_W02, HSP_W03,		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test z wyboru i uzupełnienia; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%. 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech		

	<p>składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>	
Ćwiczenia laboratoryjne		15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Ocena jakości mikrobiologicznej wybranych produktów garmażeryjnych.</p> <p>Ocena jakości mikrobiologicznej wyrobów rybnych gotowych do bezpośredniego spożycia.</p> <p>Mikrobiota surowców i produktów pochodzenia roślinnego.</p> <p>Mikrobiota surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego.</p> <p>Mikrobiota przypraw spożywczych.</p> <p>Mikrobiota nasion roślin oleistych.</p> <p>Mikrobiota wyrobów cukierniczych.</p> <p>Określenie wpływu wybranych konserwantów na wzrost wytypowanych mikroorganizmów.</p> <p>Ocena higieniczna opakowań, mających zastosowanie w produkcji żywności.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	HSP_U01, HSP_K01	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>test z wyboru i uzupełnienia ; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 20%.</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>	
Ćwiczenia audytoryjne		15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Warunki bezpiecznego przechowywania żywności. Znaczenie chłodniczego łańcucha przechowywania żywności dla jakości produktów i bezpieczeństwa konsumentów.</p> <p>Higiena w wytwarzaniu surowców i produktów żywnościowych.</p> <p>Środki bakteriostatyczne i bakteriobójcze stosowane w przetwórstwie.</p> <p>Dobre Praktyki: Higieniczna i Produkcyjna jako podstawa wdrożenia systemów zapewnienia i zarządzania jakością.</p> <p>Szkodniki magazynów żywnościowych.</p> <p>Wpływ suszenia na jakość surowców i produktów żywnościowych (susze owocowe).</p> <p>Właściwości enzymatyczne drobnoustrojów.</p> <p>Drobnoustroje potencjalnie chorobotwórcze, występujące w surowcach i produktach gotowych.</p> <p>Drobnoustroje wskaźnikowe w ocenie jakości żywności - obowiązujące kryteria ilościowe, metody oznaczeń.</p> <p>Termiczne metody utrwalania żywności, pasteryzacja, sterylizacja, mrożenie.</p> <p>Konserwanty – rodzaje, właściwości, zastosowanie.</p> <p>Wpływ parametrów technologiczno-przechowalniczych na jakość mikrobiologiczną produktów żywnościowych.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	HSP_U01, HSP_K01	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ocena za przygotowanie prezentacji ustnej na zadany temat (zgodnie z tematyką zajęć); udział oceny z zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych w ocenie końcowej wynosi 20%.</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej</p>	

	kryteriami formalnymi.			
Literatura:				
Podstawowa	Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. (2007). Mikrobiologia techniczna (tom I i II). PWN, Warszawa Kołożyn-Krajewska D. (red.). 2019. Higiena produkcji żywności. SGGW, Warszawa. Kołożyn-Krajewska D., Sikora T. 2010. Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Teoria i praktyka. Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa			
Uzupełniająca	Dąbrowska Z. 2001. Higiena żywności i żywienia. ODiDK, Gdańsk. Kijowski J., Sikora T. 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. WN-T, Warszawa.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	RR		3,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		63	godz.	2,5 ECTS*
w tym:	wyklady	30	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	3	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS*
praca własna		12	godz.	0,5 ECTS*

Przedmiot:**Kontrola fitosanitarna**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu Ochrona roślin

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KFS_W1	- organizację kontroli fitosanitarnej w Polsce	BG_W10	RR
KFS_W2	- wiedzę na temat zasad importu i eksportu roślin, produktów roślinnych	BG_W12	
KFS_W3	- wiedzę na temat zwalczania organizmów fitosanitarnych	BG_W06	
KFS_W4	- sposoby rozprzestrzeniania się organizmów fitosanitarnych	BG_W12	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
KFS_U1	- dokonać diagnostyki organizmów szkodliwych	BG_U06	RR
KFS_U2	- dobrać metody zwalczania organizmów fitosanitarnych	BG_U08	
KFS_U3	- dokonać oceny zagrożenia organizmami fitosanitarnymi	BG_U07	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KFS_K1	- analizy ważności zagrożeń związanych z organizmami fitosanitarnymi	BG_K05	RR
KFS_K2	- stałego dokształcania w zakresie zagrożeń fitosanitarnych	BG_K01	

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do kontroli fitosanitarnej - historia, znaczenie. Kontrola fitosanitarna- podstawowe pojęcia. Prawne aspekty kontroli fitosanitarnej. Organizacja kontroli fitosanitarnej w Polsce. Organizacja kontroli fitosanitarnej w UE. Międzynarodowe organizacje zajmujące się problemami fitosanitarnymi. Sygnalizacja organizmów fitosanitarnych. Wymagania w obrocie ziemniakami. Opakowania drewniane. Paszportowanie roślin. Zasady eksportu i importu. Zaświadczenia fitosanitarne. Graniczna kontrola fitosanitarna. Przepisy fitosanitarne państw trzecich. Metody identyfikacji organizmów fitosanitarnych. Sposoby rozprzestrzeniania się organizmów fitosanitarnych. Metody zapobiegania rozprzestrzenianiu się organizmów fitosanitarnych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	KFS_W1, KFS_W2, KFS_W3, KFS_U1, KFS_U2, KFS_U3, KFS_W4 KFS_K1, KFS_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Wykłady: egzamin pisemny ograniczony czasowo – test jednokrotnego wyboru z całości wiedzy przedstawionej na wykładach. Udział w ocenie końcowej 60%</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p>		

	<p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Przegląd organizmów fitosanitarnych – mikroorganizmy.</p> <p>Przegląd organizmów fitosanitarnych – nicienie.</p> <p>Przegląd organizmów fitosanitarnych – roztocza.</p> <p>Przegląd organizmów fitosanitarnych – owady.</p> <p>Przegląd organizmów fitosanitarnych – rośliny.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	KFS_W1, KFS_W2, KFS_W3, KFS_W4, KFS_K1, KFS_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Oceny formujące: Oceny ze sprawdzianów wiedzy.</p> <p>Udział w ocenie końcowej 20%</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Diagnostyka i kontrola organizmów fitosanitarnych – mikroorganizmy.</p> <p>Diagnostyka i kontrola organizmów fitosanitarnych – mikroorganizmy.</p> <p>Diagnostyka i kontrola organizmów fitosanitarnych – mikroorganizmy.</p> <p>Diagnostyka i kontrola organizmów fitosanitarnych – nicienie.</p> <p>Diagnostyka i kontrola organizmów fitosanitarnych – nicienie.</p> <p>Diagnostyka i kontrola organizmów fitosanitarnych – roztocza.</p> <p>Diagnostyka i kontrola organizmów fitosanitarnych – roztocza.</p> <p>Diagnostyka i kontrola organizmów fitosanitarnych – owady.</p> <p>Diagnostyka i kontrola organizmów fitosanitarnych – owady.</p> <p>Diagnostyka i kontrola organizmów fitosanitarnych – rośliny.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	KFS_U1, KFS_U2, KFS_U3, KFS_K1, KFS_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Oceny formujące: Oceny ze sprawdzianów wiedzy.</p> <p>Udział w ocenie końcowej 20% 1.</p> <p>Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Literatura:			
Podstawowa	1. Program Wieloletni 2006-2010. Ochrona terenu kraju przed przedostawaniem i rozprzestrzenianiem się organizmów kwarantannowych i innych stanowiących szczególne zagrożenia. Opracowanie pod redakcją: Danuta Sosnowska, Grażyna Dubas, Maria Olejarska.		

	Poznań 2010. 2. Stan fitosanitarny roślin uprawnych w Polsce w roku 2015 i spodziewane wystąpienie agrofagów w 2016. Opracowanie zbiorowe pod redakcją: Anny Tratwal. Poznań 2016. 3. EPPO/CABI (1997) Kwarantannowe agrofagi Europy, drugie wydanie CAB International, Wallingford (GB).			
Uzupełniająca	1. FAO (1997) Międzynarodowa Konwencja Ochrony Roślin (znowelizowany tekst). FAO, Rzym. 2. IPPC (1999) Słownik terminów fitosanitarnych. ISPM nr 5. Sekretariat IPPC, FAO, Rzym. 3. EPPO (1996) Ilustrowane kwarantannowe szkodniki Europy. EPPO, Paryż (Francja).			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	RR		3,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	65	godz.	2,6	ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	4	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	10	godz.	0,4	ECTS*

Przedmiot:**Monitoring i modelowanie właściwości gleb**

Wymiar ECTS	3		
Status	fakultatywny		
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie		
Wymagania wstępne	brak		
Kierunek studiów:			
BIOGOSPODARKA			
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI		
Semestr studiów	7		
Język wykładowy	polski		
Prowadzący przedmiot:			
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Gleboznawstwa i Agrofizyki		
Koordynator przedmiotu			
Przedmiotowe efekty uczenia się:			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MOD_W1	- podstawowe pojęcia z zakresu modelowania.	BG1_W01	RR
MOD_W2	- funkcjonowanie głównych procesów zachodzących w układzie gleba-roślina-atmosfera.	BG1_W05	
MOD_W3	- zjawiska fizyczne decydujące o przemianach masy i energii w glebie.	BG1_W07	
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MOD_U1	- samodzielnie wykonać symulację retencji i przepływu wody w profilu glebowym.	BG1_U11	RR
MOD_U2	- wykorzystać dostępne parametry gleby do oceny retencji wody w glebie.	BG1_U03	
MOD_U3	- obliczyć bilans wody glebowej.	BG1_U03	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MOD_K1	- rozwiązywania stawianych problemów i organizowania pracy w zespole.	BG1_K4	RR
Treści nauczania:			
Wykłady	15		godz.
Tematyka zajęć	Gleba jako trójfazowy układ i materiał porowaty. Matematyczne podstawy modelowania. Podstawy fizyczne i chemiczne retencji, ruchu i wymiany ciepła w glebie. Cyfrowe metody monitoringu parametrów fizycznych gleby. Potencjał wody glebowej, retencja wody. Przepływ wody w glebie nasyconej i nienasyconej. Model retencji i przepływu wody w glebie. Bilans wody glebowej. Modele erozji wodnej.		
Realizowane efekty uczenia się	MOD_W1, MOD_W2, MOD_W3, MOD_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test wielokrotnego wyboru (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 50%.		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	1. Laboratoryjne metody wyznaczania retencji wody w glebie. 2. Laboratoryjne i polowe metody wyznaczania filtracji. 3. Praca w środowisku modelu Rozeta. 4. Praca w środowisku RETC - modelowanie retencji i ruchu wody. 5. HYDRUS 2D - modelowanie retencji w profilu glebowym. 6. Modelowanie ewapotranspiracji wskaźnikowej i bilansu wody glebowej. 7. Modelowanie erozji wodnej.		
Realizowane efekty	MOD_U1, MOD_U2, MOD_U3, MOD_K1		

uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena indywidualnych prac i kolokwium. Przygotowanie indywidualnego projektu, sprawdzian umiejętności - wykonanie zadania praktycznego i demonstracja praktycznych umiejętności. Do zaliczenia ćwiczeń projekt powinien być właściwie wykonany, a w kolokwium powinno być 55% prawidłowych odpowiedzi. Udział oceny z ćwiczeń w końcowej ocenie wynosi 50%.

Literatura:

Podstawowa	Šejna M., Šimůnek J., van Genuchten M. Th. 2011. The HYDRUS Software Package for Simulating the Two- and Three-Dimensional Movement of Water, Heat, and Multiple Solutes in Variably-Saturated Porous Media, User Manual Version 2.04. 1-305. Rattan L., Manoku K. S. 2004. Principles of Soil Physics. CRC Press, Boca Raton, 1-736. Renard K.G., Yoder D.C., Lightle D.T., Dabney S.M.. 2011. Universal Soil Loss Equation and Revised Universal Soil Loss Equation [w:] Handbook of erosion modelling (red.) Morgan R.P.C., Nearing M.A., Backwell Publishing Ltd.
Uzupełniająca	Wybrane, aktualne artykuły naukowe z zakresu tematyki zajęć. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements FAO Irrigation and drainage paper 56, FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 1998.

Struktura efektów

uczenia się:

Dyscyplina - RR		3,0	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	42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:**Pracownia inżynierska**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PI_W1	- podstawowe pojęcia związane z budową i funkcjonowaniem aparatury badawczej w jednostce dyplomującej i jednostkach pokrewnych -metody analityczne wykorzystywane w jednostce dyplomującej i jednostkach pokrewnych	BG_W08 BG_W13	RR
PI_W2	- normy ISO poszczególnych procesów analitycznych		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PI_U1	- wykonać pomiary aparaturą badawczą dostępną w jednostce dyplomującej i jednostkach pokrewnych	BG_U01 BG_U03 BG_U04	RR
PI_U2	- zinterpretować wyniki wykonanych pomiarów		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PI_K1	- współdziałania i pracy w grupie w celu wykonania określonego zadania	BG_K03	RR

Treści nauczania:

Ćwiczenia audytoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Metody analityczne oceny zawartości wybranych składników w biomacie roślinnej. Metody oceny wigoru nasion. Metody oceny stanu zachwaszczenia. Metody oceny parametrów morfologicznych roślin oraz łanu wraz z analizą wzrostu roślin. Metody oceny wymiany gazowej roślin. Metody oceny sprawności aparatu fotosyntetycznego – fluorescencja chlorofilu. Metody oceny właściwości fizyko-chemicznych gleby. Metody oceny stanu zdrowotnego roślin i łanu. Metody oceny jakości mikrobiologicznej surowców i produktów.		
Realizowane efekty uczenia się	PI_W1, PI_W2, PI_U1, PI_U2, PI_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian umiejętności praktycznych. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.		

Literatura:

Podstawowa	1. Instrukcje obsługi sprzętu analitycznego. 2. Normy ISO.			
Uzupełniająca				
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	RR		2,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3 ECTS*
w tym:	wyklady		godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	
Praca własna		18	godz.	0,7 ECTS*

Przedmiot:**Praktyka zawodowa**

Wymiar ECTS	10
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PZA_W1	- podstawowe zasady, metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały stosowane w produkcji roślinnej i zwierzęcej	BG_W01	RR
PZA_W2	- podstawowe zasady, metody i techniki stosowane w instytucjach związanych z bezpieczeństwem sanitarnym i fitosanitarnym	BG_W13 BG_W12	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PZA_U1	- rozpoznać gatunkami roślin i rasy zwierząt	BG_U04 BG_U07 BG_U06 BG_U08	RR
PZA_U2	- rozpoznać choroby i szkodniki		
PZA_U3	- porównać systemy i technologie produkcji rolniczej (roślinnej i zwierzęcej) pod kątem ich ekonomicznej efektywności oraz oddziaływania na środowisko wiejskie i jakość żywności		
PZA_U4	- ocenić zagrożenie sanitarne i fitosanitarne		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PZA_K1	- rozwiązywania zadań samodzielnie lub w zespole spełniając wyznaczone funkcje	BG_K03 BG_K04 BG_K02 BG_K06	RR
PZA_K2	- wykorzystania wiedzy i umiejętności do realizacji zadań		
PZA_K3	- wzięcia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych (przestrzega przepisów BHP)		
PZA_K4	- akceptacji zasad dobrej praktyki rolniczej		
PZA_K5	- analizy obciążeń środowiskowych wynikających z produkcji roślinnej		
PZA_K6	- ciągłego dokształcania się w zakresie wykonywanego zawodu		

Treści nauczania:

Wykłady		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Praktyka		320 godz.
Tematyka zajęć	Student zobowiązany jest do wypełnienia dziennika praktyki w przypadku praktyki krajowej lub sporządzić sprawozdanie z praktyki zagranicznej oraz uzyskać opinię od osoby odpowiedzialnej za praktykanta w jednostce przyjmującej. Zaliczenie na ocenę praktyki zawodowej - do 25 września. Regulamin praktyk oraz wszystkie niezbędne dokumenty są zamieszczone na stronie internetowej UR, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny/Informacja dla studentów.	
Realizowane efekty uczenia się	PZA_W1, PZA_W2, PZA_U1, PZA_U2, PZA_U3, PZA_U4, PZA_K1, PZA_K2, PZA_K3, PZA_K4, PZA_K5, PZA_K6	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Warunkiem zaliczenia praktyki jest przedstawienie prawidłowo prowadzonego dziennika, opinii osoby reprezentującej zakład pracy o przebiegu praktyki, a także wykazanie się wiadomościami z zagadnień objętych programem praktyki w czasie egzaminu ustnego. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech	

	<p>składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	10,0	ECTS*
--------------	----	------	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	320	godz.	10,0	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 zaliczeniu		godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna		godz.		ECTS*

SPECJALNOŚĆ: BIOINŻYNIERIA PRODUKCJI PIERWOTNEJ

Przedmiot:

Biogospodarka w produkcji zwierzęcej

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawy wiedzy z zakresu marketingu, zarządzania marketingowego

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Genetyki, Hodowli i Etologii Zwierząt
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BPZ_W1	- zależności pozwalające na zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska rolniczego	BG_W05 BG_W06 BG_W10 BG_W11 BG_W12	RR
BPZ_W2	- funkcjonowanie organizmów żywych i możliwości ich wykorzystania w biogospodarce		
BPZ_W3	- systemy jakości i bezpieczeństwa w pierwotnej produkcji zwierzęcej		
BPZ_W4	- zagrożenia dla funkcjonowania biogospodarki		
BPZ_W5	- warunki sanitarno-higieniczne towarzyszące procesowi produkcji i przetwórstwa pierwotnej produkcji zwierzęcej		
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
BPZ_U1	- analizować i interpretować zjawiska oraz procesy zachodzące w biogospodarce	BG_U05 BG_U06 BG_U08 BG_U09	RR
BPZ_U2	- dokonać identyfikacji zagrożeń zarówno teoretycznych jak i praktycznych procesów zachodzących w biogospodarce		
BPZ_U3	- zapewnić bezpieczeństwo oraz wymaganą jakość surowców zwierzęcych		
BPZ_U4	- dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich oraz opłacalności prostych procesów produkcyjnych		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BPZ_K1	- ciągłego poznawania zjawisk i procesów zachodzących w biogospodarce oraz zdobywania wiedzy z zakresu rozwoju biogospodarki	BG_K01 BG_K05 BG_K06	RR
BPZ_K2	- poczucia odpowiedzialności za bezpieczeństwo biosanitarnie, bezpieczeństwo i higienę pracy oraz ergonomię		
BPZ_K3	- odpowiedzialności za podejmowane decyzje wynikające ze świadomości wpływu metod technologicznych stosowanych w produkcji zwierzęcej na środowisko		

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Zależności biologiczne, chemiczne i fizyczne zachodzące przy pierwotnej produkcji zwierzęcej. Znaczenie hodowli zwierząt dla biogospodarki. Systemy produkcji zwierzęcej. Systemy utrzymania zwierząt. Odchody zwierzęce i sposoby ich zagospodarowania. Zanieczyszczenia powstające w trakcie produkcji zwierzęcej. Metody ograniczenia skażenia środowiska naturalnego w produkcji zwierzęcej. Choroby odzwierzęce.	
Realizowane efekty uczenia się	BPZ_W1, BPZ_W2, BPZ_W3, BPZ_W4, BPZ_W5	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Test mieszany z teorii. Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 60% prawidłowych	

oceny	<p>odpowiedzi na zadane pytania testowe; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%.</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>			
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.	
Tematyka zajęć	<p>Opracowanie obrotu stada zwierząt.</p> <p>Opracowanie bilansu pasz dla zwierząt (zapotrzebowanie i produkcja pasz).</p> <p>Opracowanie produkcji odchodów zwierzęcych w gospodarstwie w zależności od systemu utrzymania.</p> <p>Magazynowanie odchodów zwierzęcych i ich zagospodarowanie.</p>			
Realizowane efekty uczenia się	BPZ_W1, BPZ_W2, BPZ_W3, BPZ_W4, BPZ_W5, BPZ_K1, BPZ_K2: BPZ_U1, BPZ_U2, BPZ_U3, BPZ_U4, BPZ_K3			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Na ocenę pozytywną należy prawidłowo wykonać i zaliczyć projekt; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 40% .</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>			
Literatura:				
Podstawowa	<p>1.Szulc T. i wsp. Chów i hodowla zwierząt. Wyd. AR Wroc., 2005.</p> <p>2.Grodzki H. i wsp. Hodowla i użytkowanie zwierząt gospodarskich SGGW, 2005.</p> <p>3.Jeżewski P. Ekonomiczne problemy ochrony środowiska i rozwoju zrównoważonego w XXI wieku. SGH, Warszawa 2007.</p>			
Uzupełniająca	Aktualne publikacje naukowe i popularno-naukowe z zakresu produkcji zwierzęcej i jej wpływu na środowisko.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	RR		3,0	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 zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS*
praca własna		42	godz.	1,7 ECTS*

Przedmiot:**Odnawialne źródła energii**

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OZE_W01 OZE_W02	- podstawowe źródła energii odnawialnej - podstawowe prawa przyrody wykorzystywane przy pozyskiwaniu energii pozwalające na ograniczenie negatywnego wpływu człowieka na środowisko	BG_W01 BG_W03 BG_W08 BG_W13	RR
OZE_W03	- miejsce i rolę odnawialnych źródeł energii w całokształcie problematyki biogospodarki		
OZE_W04	- zna technologie i procesy niezbędne do wytworzenia produktów biotechnologicznych		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OZE_U01	- dobrać rodzaj urządzeń danej formy OZE do ogrzewania i c.w.u. pomieszczeń	BG_U01 BG_U03	RR
OZE_U02	- obliczyć ciepło spalania biomasy		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OZE_K01 OZE_K02	- rozwiązywania stawianych problemów i organizowania pracy w zespole - doceniania znaczenie ochrony środowiska w zakresie pozyskiwania i wykorzystywania tradycyjnych i odnawialnych źródeł energii	BG_K03 BG_K06	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Skutki użytkowania tradycyjnych źródeł energii (efekt cieplarniany, ograniczone zasoby, kwaśne deszcze). Odnawialne źródła energii - rodzaje i możliwości ich wykorzystania. Energia termojądrowa. Energia Słońca (fotowoltaika, kolektory słoneczne). Energia Ziemi (geotermia głęboka i płytka). Energia wody (wody morskie i śródlądowe.) Energia wiatru. Biopaliwa płynne (alkohole, oleje roślinne oraz biopaliwa następnych generacji). Biopaliwa gazowe (gaz składowiskowy, biogaz, gaz pirolityczny, gaz syntetyczny, wodór). Biopaliwa stałe (drewno, słoma, rośliny energetyczne). Wpływ na środowisko, miejsce i rola OZE w biogospodarce.		
Realizowane efekty uczenia się	OZE_W01, OZE_W02, OZE_W03, OZE_W0		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Wykłady: egzamin pisemny - pytania problemowe lub test i zadania obliczeniowe Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie jednej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 55% obowiązujących efektów dla		

	danej składowej. 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%). 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 powyżej 90%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.
Ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Wykonywanie uproszczonych projektów doboru wybranych urządzeń do określonego typu obiektów
Realizowane efekty uczenia się	OZE_U01, OZE_U02, OZE_K01, OZE_K02
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ćwiczenia: Samodzielnie lub w zespołach dwuosobowych studenci wykonują zadania ćwiczeniowe. Oceniana jest poprawność i efektywność wykonania zadania, w tym współpraca w zespole. Każde ćwiczenie kończy się oceną. Ocena podsumowująca jest średnią z ocen uzyskanych w trakcie semestru. Ocena końcowa = 0,6 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia). Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 55% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie jednej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 55% 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 powyżej 90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Obliczanie ciepła spalania surowców roślinnych w zależności od ich stanu uwilgotnienia.
Realizowane efekty uczenia się	OZE_U01, OZE_U02, OZE_K01, OZE_K02
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę.
Literatura:	
Podstawowa	1.Kieć J. 2007. Odnawialne źródła energii. Wyd. AR Kraków. 2.Tytko R. 2010. Odnawialne źródła energii. Wyd. OWG, Warszawa. 3.Sitnik L. 2004. Ekopaliwa silnikowe. Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej.
Uzupełniająca	1.Klugmann-Radziemska E., Klugmann E. 2002. Systemy słonecznego ogrzewania i zasilania elektrycznego budynków. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.
Struktura efektów uczenia się:	
Dyscyplina –	RR 3,0 ECTS*
Struktura aktywności studenta:	
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	48 godz. 1,9 ECTS*
w tym:	
wykłady	15 godz.
ćwiczenia i seminaria	30 godz.
konsultacje	2 godz.
udział w badaniach	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniu	1 godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	godz.
Praca własna	27 godz. 1,0 ECTS*

Przedmiot:**Monitoring i modelowanie właściwości gleb**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora *Katedra Gleboznawstwa i Agrofizyki*

Koordinator przedmiotu

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MOD_W1	- podstawowe pojęcia z zakresu modelowania.	BG1_W01	RR
MOD_W2	- funkcjonowanie głównych procesów zachodzących w układzie gleba-roślina-atmosfera.	BG1_W05	
MOD_W3	- zjawiska fizyczne decydujące o przemianach masy i energii w glebie.	BG1_W07	
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MOD_U1	- samodzielnie wykonać symulację retencji i przepływu wody w profilu glebowym.	BG1_U11	RR
MOD_U2	- wykorzystać dostępne parametry gleby do oceny retencji wody w glebie.	BG1_U03	
MOD_U3	- obliczyć bilans wody glebowej.	BG1_U03	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MOD_K1	- rozwiązywania stawianych problemów i organizowania pracy w zespole.	BG1_K4	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Gleba jako trójfazowy układ i materiał porowaty. Matematyczne podstawy modelowania. Podstawy fizyczne i chemiczne retencji, ruchu i wymiany ciepła w glebie. Cyfrowe metody monitoringu parametrów fizycznych gleby. Potencjał wody glebowej, retencja wody. Przepływ wody w glebie nasyconej i nienasyconej. Model retencji i przepływu wody w glebie. Bilans wody glebowej. Modele erozji wodnej.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	MOD_W1, MOD_W2, MOD_W3, MOD_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test wielokrotnego wyboru (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 50%.		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>1. Laboratoryjne metody wyznaczania retencji wody w glebie. 2. Laboratoryjne i polowe metody wyznaczania filtracji. 3. Praca w środowisku modelu Rozeta. 4. Praca w środowisku RETC - modelowanie retencji i ruchu wody. 5. HYDRUS 2D - modelowanie retencji w profilu glebowym. 6. Modelowanie ewapotranspiracji wskaźnikowej i bilansu wody glebowej. 7. Modelowanie erozji wodnej.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	MOD_U1, MOD_U2, MOD_U3, MOD_K1		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena indywidualnych prac i kolokwium. Przygotowanie indywidualnego projektu, sprawdzian umiejętności - wykonanie zadania praktycznego i demonstracja praktycznych umiejętności. Do zaliczenia ćwiczeń projekt powinien być właściwie wykonany, a w kolokwium powinno być 55% prawidłowych odpowiedzi. Udział oceny z ćwiczeń w końcowej ocenie wynosi 50%.
--	---

Literatura:

Podstawowa	Šejna M., Šimůnek J., van Genuchten M. Th. 2011. The HYDRUS Software Package for Simulating the Two- and Three-Dimensional Movement of Water, Heat, and Multiple Solutes in Variably-Saturated Porous Media, User Manual Version 2.04. 1-305. Rattan L., Manoku K. S. 2004. Principles of Soil Physics. CRC Press, Boca Raton, 1-736. Renard K.G., Yoder D.C., Lightle D.T., Dabney S.M.. 2011. Universal Soil Loss Equation and Revised Universal Soil Loss Equation [w:] Handbook of erosion modelling (red.) Morgan R.P.C., Nearing M.A., Backwell Publishing Ltd.
Uzupelniająca	Wybrane, aktualne artykuły naukowe z zakresu tematyki zajęć. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements FAO Irrigation and drainage paper 56, FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 1998.

Struktura efektów

uczenia się:

Dyscyplina - RR	3,0	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	42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:**Pracownia inżynierska**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PI_W1	- podstawowe pojęcia związane z budową i funkcjonowaniem aparatury badawczej w jednostce dyplomującej i jednostkach pokrewnych - metody analityczne wykorzystywane w jednostce dyplomującej i jednostkach pokrewnych	BG_W08 BG_W13	RR
PI_W2	- normy ISO poszczególnych procesów analitycznych		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PI_U1	- wykonać pomiary aparaturą badawczą dostępną w jednostce dyplomującej i jednostkach pokrewnych	BG_U01 BG_U03 BG_U04	RR
PI_U2	- zinterpretować wyniki wykonanych pomiarów		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PI_K1	- współdziałania i pracy w grupie w celu wykonania określonego zadania	BG_K03	RR

Treści nauczania:

Ćwiczenia audytoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Metody analityczne oceny zawartości wybranych składników w biomacie roślinnej. Metody oceny wigoru nasion. Metody oceny stanu zachwaszczenia. Metody oceny parametrów morfologicznych roślin oraz łanu wraz z analizą wzrostu roślin. Metody oceny wymiany gazowej roślin. Metody oceny sprawności aparatu fotosyntetycznego – fluorescencja chlorofilu. Metody oceny właściwości fizyko-chemicznych gleby. Metody oceny stanu zdrowotnego roślin i łanu. Metody oceny jakości mikrobiologicznej surowców i produktów.		
Realizowane efekty uczenia się	PI_W1, PI_W2, PI_U1, PI_U2, PI_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian umiejętności praktycznych. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.		

Literatura:

Podstawowa	1. Instrukcje obsługi sprzętu analitycznego.			
	2. Normy ISO.			
Uzupełniająca				
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	RR		2,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3 ECTS*
w tym:	wyklady		godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	
Praca własna		18	godz.	0,7 ECTS*

Przedmiot:**Praktyka zawodowa**

Wymiar ECTS	10
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PZA_W1	- podstawowe zasady, metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały stosowane w produkcji roślinnej i zwierzęcej	BG_W01	RR
PZA_W2	- podstawowe zasady, metody i techniki stosowane w instytucjach związanych z bezpieczeństwem sanitarnym i fitosanitarnym	BG_W13 BG_W12	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PZA_U1	- rozpoznać gatunkami roślin i rasy zwierząt	BG_U04 BG_U07 BG_U06 BG_U08	RR
PZA_U2	- rozpoznać choroby i szkodniki		
PZA_U3	- porównać systemy i technologie produkcji rolniczej (roślinnej i zwierzęcej) pod kątem ich ekonomicznej efektywności oraz oddziaływania na środowisko wiejskie i jakość żywności		
PZA_U4	- ocenić zagrożenie sanitarne i fitosanitarne		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PZA_K1	- rozwiązywania zadań samodzielnie lub w zespole spełniając wyznaczone funkcje	BG_K03 BG_K04 BG_K02 BG_K06	RR
PZA_K2	- wykorzystania wiedzy i umiejętności do realizacji zadań		
PZA_K3	- wzięcia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych (przestrzega przepisów BHP)		
PZA_K4	- akceptacji zasad dobrej praktyki rolniczej		
PZA_K5	- analizy obciążeń środowiskowych wynikających z produkcji roślinnej		
PZA_K6	- ciągłego dokształcania się w zakresie wykonywanego zawodu		

Treści nauczania:

Wykłady		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Praktyka		320 godz.
Tematyka zajęć	Student zobowiązany jest do wypełnienia dziennika praktyki w przypadku praktyki krajowej lub sporządzić sprawozdanie z praktyki zagranicznej oraz uzyskać opinię od osoby odpowiedzialnej za praktykanta w jednostce przyjmującej. Zaliczenie na ocenę praktyki zawodowej - do 25 września. Regulamin praktyk oraz wszystkie niezbędne dokumenty są zamieszczone na stronie internetowej UR, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny/Informacja dla studentów.	
Realizowane efekty uczenia się	PZA_W1, PZA_W2, PZA_U1, PZA_U2, PZA_U3, PZA_U4, PZA_K1, PZA_K2, PZA_K3, PZA_K4, PZA_K5, PZA_K6	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Warunkiem zaliczenia praktyki jest przedstawienie prawidłowo prowadzonego dziennika, opinii osoby reprezentującej zakład pracy o przebiegu praktyki, a także wykazanie się wiadomościami z zagadnień objętych programem praktyki w czasie egzaminu ustnego. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech	

	<p>składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	10,0	ECTS*
--------------	----	------	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	320	godz.	10,0	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 zaliczeniu		godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna		godz.		ECTS*

SPECJALNOŚĆ: EKONOMIKA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Przedmiot:

Ekonomika firm agrobiznesu

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
EFA_W1	- podstawową wiedzę ekonomiczną oraz zasady tworzenia i rozwijania indywidualnej przedsiębiorczości	BG_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
EFA_U1	- korzystać z różnorodnych źródeł informacji. pozyskane dane potrafi przetwarzać i interpretować z zachowaniem praw własności intelektualnej	BG_U01	RR
EFA_U2	- dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich oraz opłacalności prostych procesów produkcyjnych	BG_U09	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EFA_K1	- ciągłego poznawania zjawisk i procesów zachodzących w biogospodarce oraz zdobywania wiedzy z zakresu rozwoju biogospodarki	BG_K01	RR
EFA_K2	- myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	BG_K07	

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wybrane zagadnienia z nauki o przedsiębiorstwie.</p> <p>Wartość przedsiębiorstwa i jego wycena.</p> <p>Finansowanie działalności przedsiębiorstwa. Bankowa obsługa przedsiębiorstw.</p> <p>Wprowadzenie do zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie.</p> <p>Podstawy organizacji procesu produkcyjnego.</p> <p>Przestrzenna organizacja procesu produkcyjnego.</p> <p>Metody optymalizacji przebiegu procesu produkcyjnego w czasie.</p> <p>Rachunek ekonomiczny w zarządzaniu przedsiębiorstwem.</p> <p>Koszty małych i średnich przedsiębiorstw.</p> <p>Zdolność produkcyjna przedsiębiorstwa.</p> <p>Jakość produkcji.</p> <p>Badanie wyniku finansowego przedsiębiorstwa.</p> <p>Niezawodność procesów produkcyjnych.</p> <p>Innowacje w przedsiębiorstwie.</p> <p>Egzamin testowy z całości materiału.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	EFA_W1, EFA_U1, EFA_U2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Egzamin testowy z całości materiału</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie jednej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 55% obowiązujących efektów dla danej składowej. 		

	<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 powyżej 90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

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

	<p>Pojęcie produkcji i struktura procesów wytwarzania. Przykłady, zadania.</p> <p>Wybór wariantu technologicznego produkcji. Formy organizacji produkcji.</p> <p>Zdolność produkcyjna przedsiębiorstwa. Przykłady, zadania.</p> <p>Jakość produkcji. Przykłady, zadania.</p> <p>Analiza struktury i dynamiki sprzedaży. Proste metody prognozowania sprzedaży.</p> <p>Pojęcie, klasyfikacja i struktura środków trwałych. Przykłady, zadania.</p> <p>Zużycie i amortyzacja środków trwałych. Wyposażenie przedsiębiorstwa w środki trwałe.</p> <p>Składniki i funkcje majątku obrotowego. Przykłady, zadania.</p> <p>Planowanie zaopatrzenia materiałowego. Ekonomika zapasów.</p> <p>Czas pracy ludzi i jego wykorzystanie. Planowanie liczby zatrudnionych. Mierzenie wydajności pracy. Przykłady i zadania.</p> <p>Pojęcie i klasyfikacja kosztów. Koszty w układzie rodzajowym i przedmiotowym. Przykłady, zadania.</p> <p>Koszty jednostkowe, przykłady i zadania.</p> <p>Pojęcie i kategorie wyniku finansowego. Przykłady, zadania.</p> <p>Badanie zysku w wielkościach bezwzględnych (analiza porównawcza i przyczynowo-skutkowa), Przykłady, zadania.</p> <p>Ocena rentowności przedsiębiorstwa. Badanie prognozy rentowności. Przykłady, zadania.</p>
--	---

Realizowane efekty uczenia się	EFA_U1, EFA_U2, EFA_K1, EFA_K2
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Średnia z ocen za wykonanie zadań.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 55% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie jednej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 55% 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 powyżej 90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	1. Ekonomika małych i średnich przedsiębiorstw pod red. G. Sobczyk, Difin Warszawa 2004.
Uzupelniająca	1. Ekonomika przedsiębiorstw. Zagadnienia wybrane, pod red. L. Pawłowicza, ODiDK Gdańsk 2005. Klepacki B., Grontkowska A. Ekonomika i zarządzanie przedsiębiorstwem w agrobiznesie. Format-AB, Warszawa 2007.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – ...	RR	3,0	ECTS*
------------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS*
praca własna	...	12	godz.	0,4 ECTS*

Przedmiot:**Lokalne zarządzanie sektorem publicznym**

Wymiar ECTS	3
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ZLSP_W1	- podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania, prawa administracyjnego	BG_W02 BG_W14	RR
ZLSP_W2	- prawnych i ekonomicznych warunków funkcjonowania samorządu terytorialnego oraz jego kompetencji		
ZLSP_W3	- zadania instytucji publicznych odpowiedzialnych za kreowanie rozwoju lokalnego		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ZLSP_U1	- identyfikować, oceniać i przedstawić aktualne uwarunkowania rozwoju lokalnego	BG_U03 BG_U05 BG_U01 BG_U09 BG_U11	RR
ZLSP_U2	- pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym w zakresie samorządu terytorialnego		
ZLSP_U3	- przedstawić wybrane zagadnienia dot. funkcjonowania samorządu terytorialnego oraz zaprezentować rozwiązania usprawniające funkcjonowanie instytucji publicznych		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZLSP_K1	- współpracy w grupie przyjmując w niej różne role	BG_K03 BG_K04 BG_K01 BG_K02 BG_K07	RR
ZLSP_K2	- samodzielnego uczenia się i poszukiwania rozwiązań problemów związanych z zarządzaniem instytucjami publicznymi		

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie, uzasadnienie umiejscowienia przedmiotu w programie studiów.</p> <p>Administracja samorządowa jako element administracji publicznej.</p> <p>System terytorialnych wspólnot samorządowych w administracji publicznej Rzeczypospolitej Polskiej.</p> <p>Źródła prawa w samorządzie terytorialnym.</p> <p>Zadania jednostek samorządu terytorialnego.</p> <p>Bezpośrednie uprawnienia mieszkańców – wybory.</p> <p>Funkcjonowanie i zadania organów uchwałodawczych samorządu terytorialnego.</p> <p>Funkcjonowanie i zadania organów wykonawczych samorządu terytorialnego.</p> <p>Dochody jednostek samorządu terytorialnego.</p> <p>Zasady gospodarki finansowej - procedura uchwalania budżetu.</p> <p>Marketing terytorialny - zarys koncepcji.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	ZLSP_W1, ZLSP_W2, ZLSP_W3; ZLSP_K1, ZLSP_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Aby zdać egzamin, należy odpowiedzieć poprawnie na trzy wylosowane pytania uzyskując co najmniej 50% punktów. Udział oceny wykładów w końcowej ocenie wynosi 50%.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 55% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p>	

	<p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie jednej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 55% 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 powyżej 90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>			
Ćwiczenia audytoryjne		30	godz.	
Tematyka zajęć	<p>Zajęcia organizacyjne. Quiz sprawdzający poziom wiedzy ogólnej o samorządzie terytorialnym. Historia samorządu terytorialnego w Polsce - quiz praca w grupach. Funkcjonowanie i zadania organów uchwałodawczych i wykonawczych samorządu terytorialnego - quiz praca w grupach. Bezpośrednie uprawnienia mieszkańców - wybory (przygotowanie i prezentacja programów wyborczych, praca w grupach. Źródła prawa w samorządzie terytorialnym - quiz praca w grupach. Zadania jednostek samorządu terytorialnego - quiz praca w grupach. Dochody jednostek samorządu terytorialnego. Zasady gospodarki finansowej, procedura uchwalania budżetu - inscenizacja przebiegu sesji rady gminy. Sesja rady gminy - obserwacja i omówienie. Marketing terytorialny - praca w grupach: przygotowanie działań promocyjnych. Repetytorium i zaliczenie przedmiotu.</p>			
Realizowane efekty uczenia się	ZLSP_U1, ZLSP_U2, ZLSP_U3, ZLSP_K1, ZLSP_K2			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie pisemne - zadania obliczeniowe. Aby uzyskać zaliczenie, należy uzyskać co najmniej 50% punktów za pracę własną i pracę w grupie. Udział ćwiczeń w końcowej ocenie wynosi 50%. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 55% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wówczas, gdy w zakresie jednej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 55% 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 powyżej 90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>			
Literatura:				
Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Dolnicki B. 2012. Samorząd Terytorialny. LEX a Wolters Kluwer Business. Warszawa. Szypliński M. 2011. Organizacja, zadania i funkcjonowanie samorządu terytorialnego. Dom Organizatora Toruń. Hać A. 2014. Vademecum radnego jednostki samorządu terytorialnego. C.H. Beck. Warszawa. 			
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Bieżąca kwerenda artykułów ukazujących się w czasopiśmie „Samorząd terytorialny”, „Wspólnota”. 			
Struktura efektów uczenia się:				
Obszar kształcenia: RR		3,0		ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		63	godz.	2,5 ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS*

praca własna

12 godz.

0,5

ECTS*

Przedmiot:**Monitoring i modelowanie właściwości gleb**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Gleboznawstwa i Agrofizyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MOD_W1	- podstawowe pojęcia z zakresu modelowania	BG1_W01	RR
MOD_W2	- funkcjonowanie głównych procesów zachodzących w układzie gleba-roślina-atmosfera	BG1_W05	
MOD_W3	- zjawiska fizyczne decydujące o przemianach masy i energii w glebie	BG1_W07	
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
MOD_U1	- samodzielnie wykonać symulację retencji i przepływu wody w profilu glebowym	BG1_U11	RR
MOD_U2	- wykorzystać dostępne parametry gleby do oceny retencji wody w glebie	BG1_U03	
MOD_U3	- obliczyć bilans wody glebowej	BG1_U03	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MOD_K1	- rozwiązywania stawianych problemów i organizowania pracy w zespole.	BG1_K4	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Gleba jako trójfazowy układ i materiał porowaty. Matematyczne podstawy modelowania. Podstawy fizyczne i chemiczne retencji, ruchu i wymiany ciepła w glebie. Cyfrowe metody monitoringu parametrów fizycznych gleby. Potencjał wody glebowej, retencja wody. Przepływ wody w glebie nasyconej i nienasyconej. Model retencji i przepływu wody w glebie. Bilans wody glebowej. Modele erozji wodnej.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	MOD_W1, MOD_W2, MOD_W3, MOD_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test wielokrotnego wyboru (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0); udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 50%.		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>1. Laboratoryjne metody wyznaczania retencji wody w glebie. 2. Laboratoryjne i polowe metody wyznaczania filtracji. 3. Praca w środowisku modelu Rozeta. 4. Praca w środowisku RETC - modelowanie retencji i ruchu wody. 5. HYDRUS 2D - modelowanie retencji w profilu glebowym. 6. Modelowanie ewapotranspiracji wskaźnikowej i bilansu wody glebowej. 7. Modelowanie erozji wodnej.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	MOD_U1, MOD_U2, MOD_U3, MOD_K1		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena indywidualnych prac i kolokwium. Przygotowanie indywidualnego projektu, sprawdzian umiejętności - wykonanie zadania praktycznego i demonstracja praktycznych umiejętności. Do zaliczenia ćwiczeń projekt powinien być właściwie wykonany, a w kolokwium powinno być 55% prawidłowych odpowiedzi. Udział oceny z ćwiczeń w końcowej ocenie wynosi 50%.
--	---

Literatura:

Podstawowa	Šejna M., Šimůnek J., van Genuchten M. Th. 2011. The HYDRUS Software Package for Simulating the Two- and Three-Dimensional Movement of Water, Heat, and Multiple Solutes in Variably-Saturated Porous Media, User Manual Version 2.04. 1-305. Rattan L., Manoku K. S. 2004. Principles of Soil Physics. CRC Press, Boca Raton, 1-736. Renard K.G., Yoder D.C., Lightle D.T., Dabney S.M.. 2011. Universal Soil Loss Equation and Revised Universal Soil Loss Equation [w:] Handbook of erosion modelling (red.) Morgan R.P.C., Nearing M.A., Backwell Publishing Ltd.
Uzupelniająca	Wybrane, aktualne artykuły naukowe z zakresu tematyki zajęć. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements FAO Irrigation and drainage paper 56, FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 1998.

Struktura efektów

uczenia się:

Dyscyplina - RR	3,0	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	42	godz.	1,7	ECTS*

Przedmiot:**Pracownia inżynierska**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PI_W1	- podstawowe pojęcia związane z budową i funkcjonowaniem aparatury badawczej w jednostce dyplomującej i jednostkach pokrewnych - metody analityczne wykorzystywane w jednostce dyplomującej i jednostkach pokrewnych	BG_W08 BG_W13	RR
PI_W2	- normy ISO poszczególnych procesów analitycznych		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PI_U1	- wykonać pomiary aparaturą badawczą dostępną w jednostce dyplomującej i jednostkach pokrewnych	BG_U01 BG_U03 BG_U04	RR
PI_U2	- zinterpretować wyniki wykonanych pomiarów		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PI_K1	- współdziałania i pracy w grupie w celu wykonania określonego zadania	BG_K03	RR

Treści nauczania:

Ćwiczenia audytoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Metody analityczne oceny zawartości wybranych składników w biomacie roślinnej. Metody oceny wigoru nasion. Metody oceny stanu zachwaszczenia. Metody oceny parametrów morfologicznych roślin oraz łanu wraz z analizą wzrostu roślin. Metody oceny wymiany gazowej roślin. Metody oceny sprawności aparatu fotosyntetycznego – fluorescencja chlorofilu. Metody oceny właściwości fizyko-chemicznych gleby. Metody oceny stanu zdrowotnego roślin i łanu. Metody oceny jakości mikrobiologicznej surowców i produktów.		
Realizowane efekty uczenia się	PI_W1, PI_W2, PI_U1, PI_U2, PI_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian umiejętności praktycznych. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.		

Literatura:

Podstawowa	1. Instrukcje obsługi sprzętu analitycznego.			
	2. Normy ISO.			
Uzupełniająca				
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	RR		2,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3 ECTS*
w tym:	wyklady		godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	
Praca własna		18	godz.	0,7 ECTS*

Przedmiot:**Praktyka zawodowa**

Wymiar ECTS	10
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PZA_W1	- podstawowe zasady, metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały stosowane w produkcji roślinnej i zwierzęcej	BG_W01	RR
PZA_W2	- podstawowe zasady, metody i techniki stosowane w instytucjach związanych z bezpieczeństwem sanitarnym i fitosanitarnym	BG_W13 BG_W12	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PZA_U1	- rozpoznać gatunkami roślin i rasy zwierząt	BG_U04 BG_U07 BG_U06 BG_U08	RR
PZA_U2	- rozpoznać choroby i szkodniki		
PZA_U3	- porównać systemy i technologie produkcji rolniczej (roślinnej i zwierzęcej) pod kątem ich ekonomicznej efektywności oraz oddziaływania na środowisko wiejskie i jakość żywności		
PZA_U4	- ocenić zagrożenie sanitarne i fitosanitarne		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PZA_K1	- rozwiązywania zadań samodzielnie lub w zespole spełniając wyznaczone funkcje	BG_K03 BG_K04 BG_K02 BG_K06	RR
PZA_K2	- wykorzystania wiedzy i umiejętności do realizacji zadań		
PZA_K3	- wzięcia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych (przestrzega przepisów BHP)		
PZA_K4	- akceptacji zasad dobrej praktyki rolniczej		
PZA_K5	- analizy obciążeń środowiskowych wynikających z produkcji roślinnej		
PZA_K6	- ciągłego dokształcania się w zakresie wykonywanego zawodu		

Treści nauczania:

Wykłady	godz.	
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Praktyka	320 godz.	
Tematyka zajęć	<p>Student zobowiązany jest do wypełnienia dziennika praktyki w przypadku praktyki krajowej lub sporządzić sprawozdanie z praktyki zagranicznej oraz uzyskać opinię od osoby odpowiedzialnej za praktykanta w jednostce przyjmującej.</p> <p>Zaliczenie na ocenę praktyki zawodowej - do 25 września.</p> <p>Regulamin praktyk oraz wszystkie niezbędne dokumenty są zamieszczone na stronie internetowej UR, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny/Informacja dla studentów.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	PZA_W1, PZA_W2, PZA_U1, PZA_U2, PZA_U3, PZA_U4, PZA_K1, PZA_K2, PZA_K3, PZA_K4, PZA_K5, PZA_K6	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Warunkiem zaliczenia praktyki jest przedstawienie prawidłowo prowadzonego dziennika, opinii osoby reprezentującej zakład pracy o przebiegu praktyki, a także wykazanie się wiadomościami z zagadnień objętych programem praktyki w czasie egzaminu ustnego.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech</p>	

	<p>składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	10,0	ECTS*
--------------	----	------	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	320	godz.	10,0	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 zaliczeniu		godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna		godz.		ECTS*

Przedmiot:**Prognozowanie i modelowanie w produkcji pierwotnej**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PMP_W1	- podstawowe pojęcia z zakresu prognozowania i modelowania	BG_W08 BG_W07 BG_W01	RR
PMP_W2	- wiedzę na temat funkcjonowania głównych procesów zachodzących w układzie gleba-roślina-atmosfera		
PMP_W3	- podstawowe miary statystyczne wykorzystywane do weryfikacji modeli		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PMP_U1	- szacować i prognozować plon głównych gatunków roślin towarowych oraz ekosystemów	BG_U05 BG_U10 BG_U11	RR
PMP_U2	- wykorzystywać generatory danych pogodowych oraz przygotowywać pliki danych pogodowych do modeli symulacyjnych		
PMP_U3	- samodzielnie wykonać symulację wzrostu wybranego gatunku roślin rolniczych		
PMP_U4	- obliczać natężenie wybranych procesów fizycznych (erozja, bilans wodny)		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PMP_K1	- rozwiązywania stawianych problemów i organizowania pracy w zespole	BG_K03 BG_K02	RR
PMP_K2	- doceniania potrzeby łączenia wiedzy interdyscyplinarnej oraz wykorzystania technik komputerowych w badaniach i projektach inżynierskich		

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Cele i zadania prognozowania w rolnictwie.</p> <p>Ogólne uwarunkowania prognozowania – trendy plonowania ważniejszych grup roślin rolniczych.</p> <p>Metodyka szacunku produkcji stosowana przez GUS.</p> <p>Prognozowanie wielkości plonu ziarna zbóż.</p> <p>Prognozowanie plonowania roślin okopowych.</p> <p>Prognozowanie plonowania roślin strączkowych i rzepaku.</p> <p>Prognozowanie plonowania roślin pastewnych, łąk i pastwisk.</p> <p>Cele i etapy modelowania wzrostu i rozwoju roślin.</p> <p>Teoretyczne podstawy modelu wzrostu i rozwoju roślin.</p> <p>Sposoby obliczania fotosyntezy łąnu.</p> <p>Charakterystyka modelu WOFOST i Daisy.</p> <p>Charakterystyka ważniejszych modeli roślinnych.</p> <p>Obliczanie dawek nawozowych na podstawie testów roślinnych i glebowych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	PMP_W01, PMP_W02, PMP_W03		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Egzamin pisemny (test z wyboru i uzupełnienia + zadania obliczeniowe) lub zadania opisowe wg uzgodnienia ze studentami</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia audytoryjne	15A 15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Analiza stanu zasiewu zbóż w okresach przydatnych do prognozowania</p> <p>Szacowanie potencjału produkcyjnego łąnu w charakterystycznych fazach rozwojowych.</p> <p>Determinanty potencjału plonowania roślin okopowych.</p> <p>Określenie elementów strukturalnych oraz prognozowanie plonu roślin strączkowych. 0</p> <p>Ocena przezimowania rzepaku ozimego.</p> <p>Obliczanie plonu runi użytków zielonych i roślin pastewnych z upraw polowych</p> <p>Ocena projektów zespołowych i zaległych sprawozdań.</p>
Realizowane efekty uczenia się	PMP_U01, PMP_K01, PMP_K02
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań na poszczególnych ćwiczeniach na bieżąco oceniane przez prowadzących pod względem poprawności ich rozwiązania oraz organizacji pracy w zespole.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń: średnia uzyskana z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	15 L 15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Obliczanie ekonomicznego i fizjologicznego optymalnego poziomu nawożenia na podstawie wyznaczonej funkcji produkcji. – praca z komputerem</p> <p>Generatory danych pogodowych, wpływ zmian klimatycznych na plonowanie roślin, aparatura pomiarowa</p> <p>Modelowanie rozwoju roślin -obliczanie progów termicznych dla faz rozwojowych</p> <p>Symulowanie przebiegu wzrostu i rozwoju roślin za pomocą modelu WOFOST i APSIM (zespoły 2-osobowe)</p> <p>Obliczanie fotosyntezy łąnu z pomocą tablic.</p> <p>Symulowanie procesu fotosyntezy – różne programy.</p> <p>Symulowanie oddychania (bytowe i wzrostowe).</p> <p>Wpływ dostępności wody na plonowanie roślin.</p> <p>Ocena projektów zespołowych i zaległych sprawozdań.</p>
Realizowane efekty uczenia się	PMP_U01, PMP_U02, PMP_U03, PMP_K01, PMP_K02
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań na poszczególnych ćwiczeniach lub symulacje komputerowe na bieżąco oceniane przez prowadzących pod względem poprawności ich rozwiązania oraz organizacji

oceny	<p>pracy w zespole.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń: średnia uzyskana z poszczególnych ćwiczeń.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
-------	---

Literatura:

Podstawowa	<p>1.Kulig B. 2010. Matematyczne modelowanie wzrostu i rozwoju roślin. Wyd. UR w Krakowie Szacowanie plonów. roślin rolniczych. 2010. Materiały dla kwalifikatorów. Opracował zespół pod kierunkiem prof. dr hab. Bogdana Kuliga</p>
Uzupełniająca	<p>1.K. Rup. 2006. Procesy przenoszenia zanieczyszczeń w środowisku naturalnym.</p> <p>2.D.K. Benbi, R. Nieder. 2003. Handbook of processes an modeling in the soil plant system.</p> <p>3.Klimek-Kopyra A., Głab T., Kulig B., Zając T., Lorenc-Kozik A. 2015. Estimation of tendrils parameters depending on the sowing methods, in contrasting Pisum Sativum L. varieties. Romanian Agricultural Research 32: 1- 6.</p> <p>4.Klimek-Kopyra A., Kulig B., Głab T., Zając T., Skowera B., Kopcińska J. 2015. Effect of plant intercropping and soil type on specific root length. Romanian Agricultural Research 32: 1-10.</p> <p>5.Oleksy A., Klimek—Kopyra A., Kołodziejczyk M., Zając T. 2014. Effect of the metod of plant protection on the yield, root development and formation of vegetation indices of faba bean canopy. Bulgarian Journal of Agricultural Science 20 (No 2): 155—164</p> <p>6. Kulig B., Skowera B., Kołodziej S., Staroń J., Ślizowska A. 2015. Wykorzystanie modelu WOFOST do symulacji plonu ziemniaka ograniczanego dostępnością wody /Use of the WOFOST model to simulate of water limited yield of potato, Materiały konferencyjne VI Konferencja Naukowa PTA Kraków, 2015, 177-178. http://www.konferencjapta.pl/files/page/img/sponsor/Streszczenia.pdf</p> <p>7.Rozprawa habilitacyjna pt. Modelowanie wzrostu, rozwoju i plonowania zróżnicowanych morfologicznie odmian bobiku za pomocą modelu WOFOST. Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, ser. Rozprawy, 2004 r., z. 295, ss. 137.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	5,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
e-learning		godz.		
praca własna	62	godz.	2,5	ECTS*

Przedmiot:**Egzamin dyplomowy**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
EGD_W1	- wiedzę objętą programem kształcenia na I stopniu biogospodarka.	BG_W01-W13	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
EGD_U1	- zaprezentować pracę dyplomową i odpowiedzieć na pytania zadane przez członków komisji.	BG_U03 BG_U11	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EGD_K1 EGD_K2	- wystąpienia ustnych. - samokształcenia, myślenia w sposób przedsiębiorczy oraz etycznego postępowania w badaniach i zarządzaniu środowiskiem.	BG_K02 BG_K04 BG_K07	RR

Treści nauczania:

Wykłady		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się	EGD_W1, EGD_U1, EGD_K1, EGD_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena odpowiedzi na pytania członków komisji.	
Podstawowa	Bielec E., Bielec J. Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku. Drukarnia Patria Kraków, 2000. Boć J. Jak pisać pracę magisterską. Kolonia Limited Wrocław, 2003. Gambarelli G., Łucki Z. Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską. Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego Kraków, 1998.	
Uzupełniająca	Weiner J. Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych. PWN Warszawa, 2000. Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. O prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U.1994 Nr 24 poz. 83; Ustawa z dnia 8 lipca 2010 r. o zmianie ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawy o kosztach sądowych w sprawach cywilnych, Dz.U. z 2010 nr 152 poz. 1016	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	2,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	1	godz.	0,1	ECTS*
w tym:				
Wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
Konsultacje		godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		

SPECJALNOŚĆ: BEZPIECZENSTWO BIOSANITARNE

Przedmiot:

Higiena i bezpieczeństwo biologiczne środowiska pracy

Wymiar ECTS	4
Status	<i>fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>brak</i>

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
HSP_W1	- zasady produkcji pierwotnej oraz ocenę jakości surowca w kontekście możliwego sposobu wykorzystania w biogospodarce	BG_W09	RR
HSP_W2	- systemy jakości i bezpieczeństwa w produkcji pierwotnej	BG_W10	
HSP_W3	- warunki sanitarno-higieniczne towarzyszące procesowi produkcji i przetwórstwa produkcji pierwotnej	BG_W12	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
HSP_U1	- zapewnić bezpieczeństwo oraz wymaganą jakość surowców	BG_U08	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
HSP_K1	- poczucia odpowiedzialności za bezpieczeństwo biosanitarnie, bezpieczeństwo i higienę pracy oraz ergonomię	BG_K05	RR

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do zagadnień związanych z higieną surowców i produktów gotowych. Przepisy regulujące prawo żywnościowe w Polsce i Unii Europejskiej. Główne gałęzie przemysłu rolno-spożywczego w Polsce. Higiena w produkcji i obrocie żywnością. Czynniki środowiska wpływające na jakość surowców i gotowych produktów żywnościowych. Mikrobiota surowców i gotowych produktów żywnościowych. Zanieczyszczenia biologiczne surowców. Zanieczyszczenia biologiczne produktów żywnościowych. Mikrobiologiczne procesy psucia się gotowych produktów żywnościowych. Higiena warunków produkcji. Higiena osobista, zabiegi myjąco-dezynfekcyjne w zapewnieniu właściwej higieny procesu produkcji żywności, ich skuteczność, związek z rodzajem powierzchni. Choroby przenoszone przez gotowe produkty żywnościowe. Zatrucia pokarmowe. Konserwanty i nowoczesne metody utrwalania, zabezpieczania i przechowywania produktów żywnościowych. Kryteria sanitarno-higieniczne dotyczące jakości surowców i produktów gotowych. Charakterystyka wybranych systemów i zasad zarządzania związanymi z jakością produktów gotowych.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	HSP_W01, HSP_W02, HSP_W03	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	test z wyboru i uzupełnienia; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi	

oceny	60%. 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Ocena jakości mikrobiologicznej wybranych produktów garmażeryjnych. Ocena jakości mikrobiologicznej wyrobów rybnych gotowych do bezpośredniego spożycia. Mikrobiota surowców i produktów pochodzenia roślinnego. Mikrobiota surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego. Mikrobiota przypraw spożywczych. Mikrobiota nasion roślin oleistych. Mikrobiota wyrobów cukierniczych. Określenie wpływu wybranych konserwantów na wzrost wytypowanych mikroorganizmów. Ocena higieniczna opakowań, mających zastosowanie w produkcji żywności.
Realizowane efekty uczenia się	HSP_U01, HSP_K01
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test z wyboru i uzupełnienia ; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych w ocenie końcowej wynosi 20%. 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.
Ćwiczenia audytoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	Warunki bezpiecznego przechowywania żywności. Znaczenie chłodniczego łańcucha przechowywania żywności dla jakości produktów i bezpieczeństwa konsumentów. Higiena w wytwarzaniu surowców i produktów żywnościowych. Środki bakteriostatyczne i bakteriobójcze stosowane w przetwórstwie. Dobre Praktyki: Higieniczna i Produkcyjna jako podstawa wdrożenia systemów zapewnienia i zarządzania jakością. Szkodniki magazynów żywnościowych. Wpływ suszenia na jakość surowców i produktów żywnościowych (susze owocowe). Właściwości enzymatyczne drobnoustrojów. Drobnoustroje potencjalnie chorobotwórcze, występujące w surowcach i produktach gotowych. Drobnoustroje wskaźnikowe w ocenie jakości żywności - obowiązujące kryteria ilościowe, metody oznaczeń. Termiczne metody utrwalania żywności, pasteryzacja, sterylizacja, mrożenie. Konserwanty – rodzaje, właściwości, zastosowanie. Wpływ parametrów technologiczno-przechowalniczych na jakość mikrobiologiczną produktów żywnościowych.
Realizowane efekty uczenia się	HSP_U01, HSP_K01
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Ocena za przygotowanie prezentacji ustnej na zadany temat (zgodnie z tematyką zajęć); udział oceny z zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych w ocenie końcowej wynosi 20%.

oceny	UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.
-------	---

Literatura:

Podstawowa	Libudziś Z., Kowal K., Żakowska Z. (2007). Mikrobiologia techniczna (tom I i II). PWN, Warszawa Kołozyn-Krajewska D. (red.). 2019. Higiena produkcji żywności. SGGW, Warszawa. Kołozyn-Krajewska D., Sikora T. 2010. Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Teoria i praktyka. Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa
Uzupełniająca	Dąbrowska Z. 2001. Higiena żywności i żywienia. ODiDK, Gdańsk. Kijowski J., Sikora T. 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. WN-T, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR		4,0	ECTS*
--------------	----	--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		63	godz.	2,5	ECTS
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS*
praca własna	37	62	godz.	1,5	ECTS*

Przedmiot:
Ekotoksykologia

Wymiar ECTS	5
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ETO_W1 ETO_W2 ETO_W3	- klasyfikacje substancji toksycznych, rodzaje toksyczności - losy substancji toksycznych w organizmie i środowisku - potrzebę integracji wiedzy z różnych dyscyplin w celu poznania losów substancji w środowisku oraz w organizmach	BG_W01 BG_W05 BG_W06 BG_W07 BG_W08	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ETO_U1 ETO_U2 ETO_U3	- obliczyć parametry toksyczności substancji dla organizmów - prowadzić eksperymenty dotyczące ekotoksyczności substancji w środowisku - klasyfikować substancje pod względem ich toksyczności	BG_U06 BG_U08 BG_U03 BG_U11 BG_U01	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ETO_K1 ETO_K2	- organizacji pracy w małym zespole celem wykonania ćwiczenia - pogłębiania swojej wiedzy na temat substancji toksycznych występujących w środowisku	BG_K03 BG_K02	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Ekotoksykologia jako nauka interdyscyplinarna. Substancje toksyczne, rodzaje toksyczności, klasyfikacje substancji. Losy substancji toksycznych w organizmie. Mechanizmy działania toksycznej substancji. Detoksykacja faza I i II. Losy substancji toksycznych w ekosystemach i ich źródła. Interakcje substancji toksycznych. Bioakumulacja i biomagnifikacja. Konsekwencje skażenia na poziomie ekosystemów. Wpływ czynników fizykochemicznych oraz zmian klimatu na biodostępność, transport oraz przemiany substancji w środowisku.		
Realizowane efekty uczenia się	ETO_W01, ETO_W02, ETO_W03		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny – test, pytania zamknięte		
Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Ćwiczenia audytoryjne: Obliczanie LD50 lub EC50 na podstawie danych eksperymentalnych. Analiza ryzyka ekologicznego i zdrowotnego związanego z narażeniem na substancje chemiczne. Ćwiczenia laboratoryjne: Ocena ekotoksyczności gleb/osadów dennych przy wykorzystaniu testu Phytotoxkit. Ocena zawartości rtęci w rybach. Ocena zawartości szczawianów w użytkach. Ocena toksyczności soli kuchennej. Ocena zawartości azotanów(V) w warzywach.		

Realizowane efekty uczenia się	Ćwiczenia audytoryjne: ETO_U01, ETO_U03, ETO_K02 Ćwiczenia laboratoryjne: ETO_U02, ETO_U03, ETO_K01			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie każdego ćwiczenia na podstawie sprawdzianu oceniającego: - wykonanie zadań obliczeniowych rozwiązywanych indywidualnie. - interpretacja otrzymanych wyników. Ocena końcowa z ćwiczeń: średnia uzyskana z poszczególnych sprawdzianów. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.			
Literatura:				
Podstawowa	1. Jasiewicz Cz., Baran A. 2008. Przewodnik do wykładów i ćwiczeń z toksykologii. UR Kraków, ss 183. 2. Baran A., Kołton A. 2015. Ecotoxicology. w: Agroecology, Ropek D. (red.), 2014, Publishing House of the University of Agriculture, ISBN 978-83-64758-06-5, 117-130. 3. Walker C.H. Hopkin S.P. Sibly R.M. Peakall D. B. Podstawy ekotoksykologii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.			
Uzupełniająca	1. Laskowski R., Miguła P. 2002. Ekotoksykologia: od komórki do ekosystemu. Państwowe Wydaw. Rolnicze i Leśne Warszawa, Manahan S. W. 2002. Toksykologia środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa ss. 530. 2. Wierzbicka M. Ekotoksykologia. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, ss. 578. 3. Seńczuk W. (red.). 2002. Toksykologia. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa, ss. 888.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – RR			5,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		48	godz.	1,9 ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS*
praca własna		77	godz.	3,10 ECTS*

Przedmiot:**Teledetekcja powierzchni ziemi i gleb**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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 Zasobami Leśnymi
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TPG_W1	- założenia architektury i funkcjonowania Systemów Informacji Geograficznej (GIS), koncepcje i praktyczne wdrożenia Ustawy o Infrastrukturze Danych Przestrzennych oraz Dyrektywy UE INSPIRE zapewniających obywatelom w tym producentom rolniczym dostęp do informacji przestrzennej	BG1_W01	RR
TPG_W2	- typy modeli danych GIS oraz metody prowadzenia analiz przestrzennych 2-D i 3-D na geodanych w obszarze agrobiologii i szerzej w domenie środowiska i infrastruktury	BG1_W01	RR
TPG_W3	- podstawy kartografii cyfrowej oraz metodykę tworzenia map pokrycia i użytkowania terenu (LULC) w projekcie CORINE (EEA) w tym klasy LULC dla obszaru Polski w aspekcie zachowania Dobrej Kultury Rolnej i dopłat bezpośrednich	BG1_W01	RR
TPG_W4	- przykłady zastosowań w rolnictwie i ochronie środowiska Bezzałogowych Statków/Platform Powietrznych (BSP) oraz regulacje prawne i uwarunkowania bezpieczeństwa w zakresie BSP	BG1_W01	RR
TPG_W5	- terminologię numerycznych modeli wysokościowych: NMT, NMPT, zNMPT, źródła geodanych wysokościowych (np. GUGiK., USGS), metody generowania modeli do aproksymacji przebiegu terenu i innych obiektów (np. budynków) oraz technologie skanowania laserowego (LiDAR)	BG1_W01	RR
TPG_W6	- współczesne zasady funkcjonowania i wykorzystania systemów GNSS (NAVSTAR-GPS) oraz poszczególne tryby pomiaru	BG1_W01	RR
TPG_W7	- tematykę teledetekcji lotniczej i satelitarnej, w tym problematykę rejestracji, przetwarzania i klasyfikacji obrazów satelitarnych oraz użycie wskaźników roślinności (np. NDVI, NDRE) jako źródła wiedzy o kondycji roślinności	BG1_W01	RR
TPG_W8	- zasady rejestracji i nadawania georeferencji wielospektralnym obrazom satelitarnym oraz metody klasyfikacji obrazu w celu ich wykorzystania w rolnictwie i w zakresie środowiska naturalnego	BG1_W01	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
TPG_U1	- przygotować projekt GIS, generować warstwy wektorowe w postaci plików SHAPE File, przeprowadzić edycję danych geometrycznych (punkt, linia, poligon) i dokonać kompilacji zintegrowanych warstw tematycznych GIS przygotowując kompozycję mapową w określonej skali oraz formacie wydruku	BG1_U01	RR
TPG_U2	- przeprowadzać analizy przestrzenne GIS na danych wektorowych 2D oraz 3D	BG1_U03	RR
TPG_U3	- wygenerować modele rastrowe i dokonać manipulacji (przetworzenia)	BG1_U03	RR

TPG_U4	danych (algebra map) w oparciu o algorytmy interpolacyjne - przygotować geodane i wygenerować Numeryczny Model Terenu (TIN) wyświetlić i przeanalizować chmury punktów 3D z lotniczego/naziemnego - skaningu laserowego, dokonując pomiarów podstawowych charakterystyk przestrzennych	BG1_U03	RR
TPG_U5	- wyszukać i pozyskać obrazy satelitarne, wykonać analizy histogramów, krzywych spektralnych dla pól treningowych, dokonać klasyfikacji zobrazowań teledetekcyjnych z zastosowaniem różnych algorytmów klasyfikacyjnych oraz ocenić jej wynik	BG1_U03	RR
TPG_U6	- przeprowadzić klasyfikację zobrazowań teledetekcyjnych z zastosowaniem wybranych algorytmów klasyfikacyjnych oraz ocenić jakość uzyskanych wyników klasyfikacji obrazu	BG1_U03	RR
TPG_U7	- przetwarzać wielospektralne dane obrazowe rejestrowane przez sensory na platformach BSP	BG1_U03	RR
TPG_U8	- potrafi przeprowadzić klasyfikację zobrazowań teledetekcyjnych z zastosowaniem wybranych algorytmów klasyfikacyjnych. Potrafi ocenić jakość uzyskanych wyników klasyfikacji obrazu	BG1_U11	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TPG_K1	- krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	BG1_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do GIS i Teledetekcji w Agrobilogii. Definicje i pojęcia związane z technologiami geoinformacyjnymi. Założenia Dyrektywy INSPIRE oraz Ustawy o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej (IIP). Moduły zasilania i przetwarzania geodanych. Źródła i typy materiałów kartograficznych. Przegląd oprogramowania oraz trendy rozwojowe oprogramowania GIS - od desktop do chmury obliczeniowej (np. ArcGIS-online). Budowa i funkcjonowanie Systemów Informacji Geograficznej. Podstawowe charakterystyki modeli rastrowych i wektorowych; topologia obiektów; znaczenie i funkcje analiz przestrzennych oparte na topologii obiektów; typy bazy danych w systemach geoinformacyjnych. Bazy danych w systemach geoinformacyjnych. Model relacyjnej bazy danych. Dostęp do repozytoriów geodanych dla potrzeb rolnictwa (np. EOS Landviewer).</p> <p>Znaczenie modeli wysokościowych w rolnictwie: Numeryczny Model Terenu (NMT): typy modeli: rastrowe (GRID) i wektorowe (TIN); źródła danych dla NMT: mapy hipsometryczne, pomiary terenowe, zdjęcia lotnicze, lotnicze i naziemne skanowanie laserowe (LiDAR), misja SRTM (model ITED-2), mapy hipsometryczne. Wizualizacja modeli wysokościowych. Aplikacje dla potrzeb produkcji rolnej.</p> <p>Modelowanie przestrzenne GIS; wizualizacja wyników modelowania; interpolacja danych o charakterze przestrzennym (IDW, SPLINE, Kriging); filtracja danych. Układy współrzędnych płaskich (PL-1992, PL-2000, UTM, WGS 84, historyczne: PUWG-1965, 1942) i wysokościowych. Podstawy funkcjonowania Globalnych Systemów Nawigacji Satelitarnej (GNSS) – wprowadzenie do systemów NAVSTAR-GPS, GLONASS, GALILEO oraz BEIDOU-2; tryby pomiaru GNSS; dokładności pomiarowe uzyskiwane w drzewostanie. Sieci stacji referencyjnych ASG-EUPOS.</p> <p>Produkty przetwarzania zobrazowań lotniczych i BSP. Ortofotomapa cyfrowa. Dane wielospektralne i hyperspektralne w rolnictwie. Lotnicze skanowanie laserowe (LiDAR ALS) jako źródło informacji o strukturze 3D upraw i infrastrukturze rolnej (np. Rowy melioracyjne, budynki, linie energetyczne).</p> <p>Teledetekcja lotnicza i satelitarna - definicja teledetekcji, rodzaje systemów; typy danych, charakterystyka (rozdzielczość terenowa, spektralna, radiometryczna i czasowa) spektralna; klasyfikacja nadzorowana oraz obiektowo zorientowane przetwarzanie obrazów; aplikacje w gospodarce leśnej i ochronie przyrody obrazów średniorozdzielczych: Landsat (NASA) oraz SENTINEL-2 (ESA).</p>		
Realizowane efekty uczenia się	TPG_W1, TPG_W2, TPG_W3, TPG_W4, TPG_W5, TPG_W6, TPG_W7, TPG_W8, TPG_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test wielokrotnego wyboru, platforma eUReKa, próg zaliczenia 60% na ocenę 3,0 (50% udziału w ocenie końcowej).		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Podstawy obsługi Systemów Informacji Geograficznej (GIS) na przykładzie oprogramowania ArcMap ArcGIS (Esri). Shape File jako podstawowy format danych wektorowych, typy legend dla obiektów punktowych liniowych i poligonowych, podstawy tworzenia kompozycji mapowej. Zarządzanie danymi przestrzennymi – tworzenie obiektów: punktowych (0-D), liniowych (1-D) oraz poligonowych (2D). Edycja danych geometrycznych i aktualizacji baz danych opisowych. Podstawy języka zapytań SQL, edycja danych opisowych i kalkulacja wartości atrybutów opisowych, pozyskiwanie danych opisowych związanych z geometrią obiektów.</p> <p>Analizy przestrzenne GIS 2D na danych wektorowych. Podstawowe analizy przestrzenne na danych</p>		

rastrowych. Interpolacja danych punktowych. Algebra map.
 Numeryczny Model Terenu - generowanie modelu z danych wektorowych. Zastosowanie analiz przestrzennych 3D. Analizy spadków oraz ekspozycji bazujące na NMT.
 Wprowadzenie do teledetekcji satelitarnej. Pozyskanie danych satelitarnych, metody wyszukiwania danych, zamawiania, pozyskiwania. Analiza histogramów, krzywych spektralnych dla pól treningowych. Klasyfikacja nadzorowana wielospektralnych zobrażeń teledetekcyjnych z obszarów produkcji rolniczej. Pola treningowe (AOI). Algorytmy klasyfikacyjne.
 Ocena jakości klasyfikacji obrazów wielospektralnych. Weryfikacja klasyfikacji obrazów satelitarnych w oparciu o dane referencyjne z platformy niskopulapowej (BSP).
 Analiza zmian w krajobrazie rolniczym. Program CORINE LC (EEA). Technologia lotniczego skanowania laserowego (LiDAR). Wizualizacja danych z projektów GUGiK w przeglądarkach oraz podstawowe pomiary w chmurze punktów wybranych cech.

Realizowane efekty uczenia się	TPG_U1, TPG_U2, TPG_U3, TPG_U4, TPG_U5 TPG_U6.
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów indywidualnych/grupowych (35% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Ćwiczenia terenowe	6 godz.
--------------------	---------

Tematyka zajęć	Kartowanie klas pokrycia terenu z wykorzystaniem GIS i GNSS. Pomiary obiektów punktowych, liniowych i poligonowych. Nawigacja do zdefiniowanych obiektów. Fotointerpretacja obrazów w celu kartowania upraw z wykorzystaniem aplikacji mobilnych GNSS oraz GeoTAG-owanie zdjęć cyfrowych BSP. Wprowadzenie do technologii pomiarów TLS (demonstracja: naziemne skanowanie laserowe kołowej powierzchni próbnej) oraz BSP (demonstracje nalotów) z wykorzystaniem sensorów RGB oraz multispectral
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	TPG_U, TPG_U, TPG_K1.
--------------------------------	-----------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów indywidualnych/grupowych (15% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Kozak J., 2021. Geografia podejście cyfrowe, Wyd. UJ, Kraków Przewłocki S. 2013. Geomatyka. Wyd. PWN, Kraków Będkowski K., Piekarski E. 2017. Podstawy fotogrametrii i teledetekcji dla leśników, Wyd. SGGW, Warszawa
------------	---

Uzupełniająca	Litwin L., Myrda G. 2006. Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS, Wyd. Helion, Warszawa Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D. 2007. GIS. Teoria i praktyka, Wyd. PWN, Warszawa
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - RR	3,0	ECTS*
-----------------	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	39	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	21	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	36	1,4	1,4	ECTS*

Przedmiot:**Mikrobiologia łańcucha żywnościowego**

Wymiar ECTS	4
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MLZ_W1	- wiedzę z zakresu biologii i nauk pokrewnych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z obszaru biogospodarki	BG_W01 BG_W03 BG_W09	RR
MLZ_W2	- wiedzę na temat zasad funkcjonowania biogospodarki i jej znaczenia w kontekście rozwoju gospodarczego, społecznego, ochrony środowiska i zachowania bioróżnorodności		
MLZ_W3	- warunki sanitarno - higieniczne towarzyszące procesowi produkcji i przetwórstwa produkcji pierwotnej		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MLZ_U1	- dokonać identyfikacji zagrożeń zarówno teoretycznych jak i praktycznych procesów zachodzących w biogospodarce	BG_U05 BG_U06	RR
MLZ_U2	- zapewnić bezpieczeństwo oraz wymaganą jakość surowców		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MLZ_K1	- odpowiedzialności za bezpieczeństwo biosanitarnie, bezpieczeństwo i higienę pracy oraz ergonomię	BG_K05 BG_K06	RR
MLZ_K2	- wykorzystania metod technologicznych stosowanych w procesach wytwarzania produktów biotechnologicznych na środowisko oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje		

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie i podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii łańcucha żywnościowego.</p> <p>Ustawodawstwo żywnościowe dotyczące bezpieczeństwa zdrowotnego. Nadzór nad bezpieczeństwem żywności.</p> <p>Mikrobiologiczna jakość żywności i czynniki ją kształtujące.</p> <p>Procesy psucia się żywności powodowane przez drobnoustroje.</p> <p>Mikrobiota surowców roślinnych (warzyw, owoców, ziarna zbóż i produktów zbożowych).</p> <p>Mikrobiota mleka, mięsa i przetworów mięsnych (wędlin, konserw, przypraw itp.).</p> <p>Mikrobiota ryb i przetworów rybnych.</p> <p>Rola mikroorganizmów w przemyśle spożywczym.</p> <p>Przechowywanie, utrwalanie, konserwacja żywności.</p> <p>Zatrucia i zakażenia pokarmowe. Mikroorganizmy chorobotwórcze w żywności.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	MLZ_W1, MLZ_W2, MLZ_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie wykładów: egzamin pisemny - test lub pytania problemowe.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p>	

	<p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Ćwiczenia audytoryjne 30 godz.

Tematyka zajęć	<p>BHP na ćwiczeniach. Zasady poboru i analizy.</p> <p>Wykonanie preparatów mikroskopowych z mleka i przetworów mlecznych.</p> <p>Analiza zanieczyszczenia mikrobiologicznego mleka i sera.</p> <p>Odczyt wyników badań. Wyznaczanie liczby mikroorganizmów bakteryjnych i grzybowych.</p> <p>Interpretacja wyników przeprowadzonych badań.</p> <p>Ocena bakterioskopowa czystości mięsa i przetworów mięsnych.</p> <p>Analiza zanieczyszczenia mikrobiologicznego mięsa i wędlin.</p> <p>Odczyt wyników badań. Wyznaczanie liczby mikroorganizmów bakteryjnych i grzybowych.</p> <p>Interpretacja wyników przeprowadzonych badań.</p> <p>Analiza zanieczyszczenia mikrobiologicznego pasz.</p> <p>Odczyt wyników badań. Wyznaczanie liczby mikroorganizmów bakteryjnych i grzybowych.</p> <p>Interpretacja wyników przeprowadzonych badań. Obserwacja preparatów wykonanych z hodowli bakteryjnych i grzybowych.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	MLZ_U1, MLZ_U2, MLZ_K1, MLZ_K2
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Podstawą zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest prawidłowe wykonanie ćwiczeń i ocena ze sprawdzianu wiedzy.</p> <p>Udział ćwiczeń i wykładów w końcowej ocenie:</p> <p>Ocena końcowa = 0,6 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Molenda J., 2010. Mikrobiologia żywności pochodzenia zwierzęcego, UP. Wrocław.</p> <p>2. Kijowski J., Sikora T., 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. WN-T, Warszawa.</p> <p>3. Libudzisz L., Kowal K., Żakowska Z. 2009. Mikrobiologia techniczna. Tom 1 i II, PWN, Warszawa.</p>
Uzupełniająca	<p>1. Steinka I. 2011. Mikrobiologia żywności i materiałów przemysłowych. Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni.</p> <p>2. Frączek K., Bis H., Grzyb J., Ropek D., Wieczorek J. Występowanie grzybów toksynotwórczych i patogennych na powierzchni nasion oraz bulw roślin rolniczych uprawianych w okolicy składowiska odpadów komunalnych. Proceedings of ECOpole, 7(1), 199-205, DOI: 10.2429/proc.2013.7(1)026.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	4,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	37	godz.	1,5	ECTS*

Przedmiot:
Seminarium dyplomowe

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

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SEM_W1	- zasady pozyskiwania informacji ze źródeł bibliograficznych służące przygotowaniu pracy inżynierskiej	BG_W01 BG_W02	RR
SEM_W2	- zasady konstrukcji i redagowania pracy dyplomowej – inżynierskiej	BG_W04 BG_W05	
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SEM_U1	- pozyskiwać materiały źródłowe do pracy inżynierskiej	BG_U01 BG_U03 BG_U11	RR
SEM_U2	- wykorzystać dane literaturowe do napisania pracy inżynierskiej.		
SEM_U3	- przygotować i przedstawić prezentację poszczególnych elementów pracy inżynierskiej		
SEM_U4	- dyskutować i bronić prezentowanych zagadnień, związanych z pracą inżynierską		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SEM_K1	- przekonywania o ważności podejmowanych zagadnień w pracy inżynierskiej	BG_K01 BG_K02 BG_K03	RR
SEM_K2	- obrony swoich racji		
SEM_K3	- akceptacji współdziałania i pracy w grupie w charakterze prezentującego tematykę pracy inżynierskiej		

Treści nauczania:

Seminarium	30	godz.
Tematyka zajęć	Konstrukcja pracy inżynierskiej. Możliwości i sposoby pozyskiwania danych bibliograficznych. Zasady wykorzystywania informacji ze źródeł literaturowych przy pisaniu pracy inżynierskiej. Prezentacja zagadnień wprowadzających do tematyki pracy inżynierskiej. Prezentacja przeglądu piśmiennictwa z zakresu tematyki podejmowanej w ramach pracy inżynierskiej. Analiza zebranych danych literaturowych i sposób ich wykorzystania w ostatecznej redakcji pracy dyplomowej (inżynierskiej).	
Realizowane efekty uczenia się	SEM_W1, SEM_W2, SEM_U1, SEM_U2, SEM_U3, SEM_U4, SEM_K1, SEM_K2, SEM_K3,	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena prezentacji ustnej, umiejętności wypowiedzi ustnej, udzielania instruktażu.	

Literatura:

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

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	3,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

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

Moduł Kompetencje cyfrowe

Przedmiot:

Gospodarka cyfrowa

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GC_W1	- podstawowy zasób wiedzy o gospodarce cyfrowej, zna jej strukturę i cele oraz czynniki je kształtujące	BG1_W01 BG1_W02 BG1_W03	RR
GC_W2	- uwarunkowania rozwoju międzynarodowych stosunków gospodarczych w kontekście gospodarki cyfrowej oraz identyfikuje determinanty warunkujące i realizujące procesy oddziaływań międzynarodowych		
GC_W3	- wiedzę nt. przeobrażeń kulturowych, aktualnych problemów społecznych wsi polskiej, szczególnie w zakresie innowacyjności i konkurencyjności wdrażanych technologii		
GC_W4	- zasady przygotowywania prezentacji multimedialnej, wygłaszania referatu oraz sporządzenia eseju		
GC_W5	- metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych, pozwalające opisywać struktury społeczne i gospodarcze oraz procesy w nich zachodzące, ma wiedzę z zakresu poszukiwania, gromadzenia i opracowania informacji w nowej strukturze – gospodarce opartej na wiedzy		
GC_W6	- wiedzę na temat prawidłowości życia społecznego i reguł kształtowania stosunków międzyludzkich oraz posiada podstawową wiedzę na temat aktualnych społecznych problemów współczesnych społeczeństw na tle rozwoju sztucznej inteligencji.		
GC_W7	- wiedzę o gospodarowaniu zasobami wiedzy w różnych warunkach przyrodniczych, społecznych i ekonomicznych		
UMIĘJĘTNOŚCI – potrafi:			
GC_U1	- prawidłowo interpretować zjawiska ekonomiczno-społeczne w warunkach globalnej gospodarki rynkowej i potrafi ocenić sytuację gospodarczą kraju w świetle rozwoju gospodarki cyfrowej	BG1_U01 BG1_U03 BG1_U05	RR
GC_U2	- przygotować i przeprowadzić proste badania ekonomiczne w nawiązaniu do ekspertyz w zakresie gospodarki cyfrowej		
GC_U3	- pozyskiwać dane do analizowania konkretnych procesów i zjawisk gospodarczych w zakresie organizacji i zarządzania różnymi formami przedsiębiorstw typu startup, posiada umiejętność oceny i użycia odpowiednich metod i narzędzi do opisu i analizy startupów		
GC_U4	- analizować sytuacje w relacjach grupowych, rozstrzygać dylematy, negocjować i dokonywać właściwych wyborów		
GC_U5	- przygotować komunikat informacyjny, prezentację i wystąpienie publiczne		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GC_K1 GC_K2	- stałego poszerzania wiedzy w zakresie gospodarki opartej na wiedzy - analizy i oceny roli i znaczenia mechanizmów mikroekonomicznych kształtujących gospodarkę opartą na wiedzy we współczesnym świecie i posiada gotowość do analizy zmienności zjawisk gospodarczych	BG1_K01 BG1_K03 BG1_K04	RR

GC_K3	- współdziałania i pracy w grupie oraz organizowania pracy małego zespołu w celu wykonania określonego zadania
GC_K4	- oceny złożoności społecznych aspektów zmian zachodzących w gospodarce polskiej i światowej oraz wieloaspektowości procesów zachodzących na wsi w kontekście postępu technologicznego
GC_K5	- kreatywnego myślenia i podejmowania racjonalnych decyzji opartych na wiedzy i informacji
GC_K6	- dostrzegania znaczenia różnych czynników w rozwoju gospodarki cyfrowej
GC_K7	- uczestniczenia w przygotowaniu projektów społecznych, uwzględniających aspekty prawne, ekonomiczne i społeczne w kontekście wdrażania nowych rozwiązań

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Istota gospodarki cyfrowej. Sztuczna inteligencja i nowe technologie jako kluczowy zasób w nowym rodzaju gospodarki. Metody pomiaru gospodarki cyfrowej. Rozwój regionalny w kontekście gospodarki cyfrowej. Kluczowe obszary rozwoju gospodarki cyfrowej. Mechanizmy rozwoju i strategię budowy gospodarki cyfrowej. Gospodarka cyfrowa a innowacyjność. Gospodarka cyfrowa a konkurencyjność regionalna. Stan zaawansowania gospodarki cyfrowej w krajach Unii Europejskiej. Stan zaawansowania gospodarki cyfrowej w G7. Stan zaawansowania gospodarki cyfrowej w pozostałych regionach świata. Proces tworzenia podstaw gospodarki cyfrowej w Polsce. Przyszłość gospodarki cyfrowej. Zagospodarowanie zasobów wiedzy. Analiza sektora high – tech w ujęciu regionalnym. Wykorzystanie nowych technologii i sztucznej inteligencji do analiz ekonomicznych. Debata oksfordzka na wybrane tematy związane z zagrożeniami w gospodarce cyfrowej. Cyberbezpieczeństwo w praktyce.
Realizowane efekty uczenia się	GC_W1, GC_W2, GC_W3, GC_W4, GC_W5, GC_W6, GC_W7, GC_U1, GC_U2, GC_U3, GC_U4, GC_U5, GC_K1, GC_K2, GC_K3, GC_K4, GC_K5, GC_K6, GC_K7
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemna forma sprawdzenia wiedzy – test wyboru składający się z 25 pytań

Literatura:

Podstawowa	Śledziwska K., Włoch R. 2020. Gospodarka cyfrowa, wyd. Uniwersytetu Warszawskiego. OECD. 1996. The Knowledge-based Economy, Paris.
Uzupełniająca	Sowell T. 2020. Ekonomia dla każdego. Co każdy szanujący się obywatel, wyborca i podatnik powinien wiedzieć o gospodarce. Wyd. FijoRR Publishing. Śledziwska K., Włoch R. 2020. Gospodarka cyfrowa, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego. Kukliński iA. 2001. Gospodarka oparta na wiedzy jako wyzwanie dla Polski XXI wieku, KBN, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR	1	ECTS*
-----------------	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria		godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				
Praca własna	7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Uczenie maszynowe i elementy sztucznej inteligencji**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu matematyki, informatyki i technologii informacyjnych

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Zastosowań Matematyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA – zna i rozumie:			
UMI_W1	klasyczne pojęcia z zakresu uczenia maszynowego oraz konstruowania algorytmów uczenia się.	BG1_W01	RR
UMI_W2	modele uczenia maszynowego dla problemów regresji, klasyfikacji i klasteryzacji danych.	BG1_W01	
UMIĘTNOŚCI – potrafi:			
UMI_U1	dopasować model uczenia maszynowego do postawionego problemu.	BG1_U01	RR
UMI_U2	wykorzystywać istniejące biblioteki programistyczne do problemów regresji oraz klasyfikacji i klasteryzacji.	BG1_U03	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:			
UMI_K1	dalszego rozwijania wiedzy i kształcenia w oparciu o literaturę fachową.	BG1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do języka Python. Podstawowe pojęcia z zakresu uczenia maszynowego. Estymacja parametryczna. Metody numeryczne: gradientowa i Newtona. Regresja liniowa. Metody klasyfikacji. Metody klasteryzacji.		
Realizowane efekty uczenia się	UMI_W1, UMI_W2, UMI_U1, UMI_U2, UMI_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jedno- i wielokrotnego wyboru na platformie e-learningowej. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział oceny z wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 30%.		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do uczenia maszynowego. Zapoznanie z bibliotekami scikit-learn oraz tensorflow. Estymacja parametryczna. Zastosowanie metody numerycznych do komputerowego znajdowania ekstremów funkcji. Zastosowanie regresji liniowej (z regularyzacją) do wybranych zbiorów danych. Zastosowanie metod klasyfikacji do podziału zbioru danych na zadane klasy. Zastosowanie metod klasteryzacji do podziału zbioru danych na klastry.		
Realizowane efekty uczenia się	BG1_U1, BG1_U3, BG1_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na ocenę pozytywną wszystkich zadań wykonanych na platformie e-learningowej. Ocena z zaliczenia ćwiczeń obliczana będzie jako średnia arytmetyczna ocen cząstkowych. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 70%.		
Literatura:			
Podstawowa	1. Aurélien Geron, Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn i TensorFlow, Helion, 2020.		

	2. Mark Fenner, <i>Uczenie maszynowe w Pythonie dla każdego</i> , Helion, 2020.			
	3. Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome H. Friedman, <i>The Elements of Statistical Learning</i> , Springer 2009.			
Uzupełniająca	1. Christopher Bishop, <i>Pattern recognition and machine learning</i> , Springer, 2016			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina: RR			1.0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	3	godz.	0.1	ECTS*
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	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 „e-learning”	30	godz.	0,9	ECTS*
praca własna		godz.		ECTS*

SPECJALNOŚĆ: BIOINŻYNIERIA PRODUKCJI PIERWOTNEJ

Przedmiot:

Rynek surowców roślinnych i produktów gotowych

Wymiar ECTS	4
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

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
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
RSP_W1	- podstawowe pojęcia z zakresu rynku rolnego i żywnościowego	BG_W02 BG_W03	RR
RSP_W2	- uwarunkowania rozwoju i system organizacji rynków rolnych i żywnościowych		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
RSP_U1	- znaleźć informacje dotyczące podstawowych rynków surowców roślinnych i produktów gotowych	BG_U01 BG_U03	RR
RSP_U2	- wykonać analizę rynku		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RSP_K1 RSP_K2	- poszerzania wiedzy w zakresie rynków rolnych i żywnościowych - realizacji wyznaczonych zadań oraz brania odpowiedzialność za działania własne i właściwą organizację pracy	BG_K02 BG_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Pojęcie rynku i zasady jego funkcjonowania. Rynek rolny i żywnościowy. System organizacji rynków surowców roślinnych i produktów gotowych. Łańcuchy dostaw żywności i ich infrastruktura. Charakterystyka wybranych rynków surowców roślinnych i produktów gotowych.		
Realizowane efekty uczenia się	RSP_W1, RSP_W2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie z wykładów (test wyboru i uzupełnień)		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Analiza cen i popytu na rynku rolnym i żywnościowym. Określanie pojemności rynku. Analiza dynamiki zjawisk na rynku surowców roślinnych i produktów gotowych. Analiza zjawiska sezonowości na rynku surowców roślinnych i produktów gotowych. Zbieranie informacji o wybranym rynku. Analiza wybranego rynku. Prezentacja wybranego rynku.		
Realizowane efekty uczenia się	RSP_U1, RSP_U2, RSP_K1, RSP_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywności studenta na zajęciach oraz prezentacji wybranego rynku. Ocena końcowa z przedmiotu = 0,6 x ocena z wykładów + 0,4 x ocena z ćwiczeń Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech		

	<p>składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Rembisz W., Idzik M. (red.) (2007). Rynek rolny w ujęciu funkcjonalnym, Warszawa</p> <p>2. Czakowski D., Czyżewski A. (2017). Podstawowe rynki rolne w Polsce przed i po akcesji do unii europejskiej. Poziom i uwarunkowania rozwoju. Wyd. KPSW, Bydgoszcz.</p> <p>3. Sznajder M., Adamczyk G., Trębacz A. (1997). Rynek rolny. Wyd. AR w Poznaniu, Poznań.</p>
Uzupełniająca	1. Analizy Rynkowe – różne tytuły, IERiGŻ.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR		4,0	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 zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	68	godz.	2,7	ECTS*

Przedmiot:**Wpływ czynników antropogenicznych na produkcję pierwotną**

Wymiar ECTS	5
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu Katedra Gleboznawstwa i Agrofizyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
WCA_W1	- czynniki decydujące o wielkości i jakości produkcji pierwotnej oraz wpływu nawożenia mineralnego, naturalnego i organicznego na cechy jakościowe różnych grup roślin uprawnych	BG_W08 BG_W09 BG_W10 BG_W11	RR
WCA_W2	- podział środków ochrony roślin, ich przeznaczenie, zasady stosowania oraz uboczne skutki stosowania środków chemicznej ochrony		
WCA_W3	- czynniki antropogeniczne przekształcające pokrywę glebową		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
WCA_U1	- właściwie dobrać dawki składników pokarmowych stosowanych w nawozach aby uzyskać optymalny co do wielkości i jakości plon roślin	BG_U01 BG_U01 BG_U06	RR
WCA_U2	- samodzielnie poszukiwać literatury naukowej i przygotować prezentację multimedialną w wybranym temacie		
WCA_U3	- rozpoznać zagrożenia antropogeniczne i ocenić wartość użytkową gleb		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
WCA_K1	- podejmowania odpowiedzialności za jakość produktów pochodzenia roślinnego biorąc pod uwagę ich przeznaczenie konsumpcyjne, paszowe i dla przetwórstwa	BG_K01 BG_K05 BG_K06	RR
WCA_K2	- odpowiedzialnego stosowania środków chemicznej ochrony		
WCA_K3	- ochrony zasobów glebowych jako dziedzictwa przyrody		

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Definicja produkcji pierwotnej brutto i netto i czynniki wpływające na jej wielkość. Czynniki środowiskowe decydujące o cechach jakościowych roślin. Wpływ nawożenia mineralnego i naturalnego na cechy jakościowe roślin zbóż. Wpływ nawożenia mineralnego i naturalnego na cechy jakościowe roślin okopowych. Wpływ nawożenia mineralnego i naturalnego na cechy jakościowe roślin przemysłowych. Wpływ nawożenia mineralnego i naturalnego na cechy jakościowe roślinności użytków zielonych. Znaczenie i zużycie środków ochrony roślin, ich podział. Zasady stosowania pestycydów w integrowanej ochronie oraz ich wykorzystanie w produkcji rolniczej. Uboczne skutki stosowania środków chemicznej ochrony roślin. Przydatność glebowych zasobów Polski do produkcji pierwotnej. Usługi ekosystemowe dostarczane przez glebę. Antropogeniczne przyczyny wyłączenia i degradacji gleb z produkcji pierwotnej. Ochrona zasobów materii organicznej w glebie. Ochrona zasobów wodnych w glebie.		

	Zmiany środowiskowe a zmiany glebowych warunków uprawy roli.		
Realizowane efekty uczenia się	WCA_W1, WCA_W2, WCA_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Egzamin z całości wiedzy wykładowej – test jednokrotnego wyboru</p> <p>Udział w ocenie końcowej 60%</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Ustawa o nawozach i nawożeniu, Dyrektywa azotanowa.</p> <p>Zasoby biomasy i innych materiałów ubocznych do produkcji nawozów.</p> <p>Wzbogacanie nawozów mineralnych w mikroelementy i substancje biologicznie czynne.</p> <p>Przegląd doboru zapraw nasiennych.</p> <p>Przegląd środków ochrony roślin przeznaczonych do uprawy zbóż, roślin okopowych, rzepaku ozimego (prezentacje multimedialne studentów w grupach).</p> <p>Warunki glebowe a uprawa roślin.</p> <p>Usługi ekosystemowe dostarczane przez glebę w praktyce.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	WCA_U2, WCA_U3, WCA_K1, WCA_K2, WCA_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ocena za prezentację multimedialną przedstawioną na ćwiczeniach.</p> <p>Udział w ocenie końcowej 20%</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Opracowanie harmonogramu ochrony pszenicy lub kukurydzy przed agrofagami (prezentacje multimedialne studentów w grupach).</p> <p>Opracowanie harmonogramu ochrony ziemniaka lub buraka cukrowego przed agrofagami (prezentacje multimedialne studentów w grupach).</p> <p>Opracowanie harmonogramu ochrony rzepaku przed agrofagami (prezentacje multimedialne studentów w grupach).</p> <p>Zasady bezpiecznego stosowania nawozów mineralnych w świetle KDPR.</p> <p>Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej.</p> <p>Ocena jakości gleb.</p> <p>Analiza zasobów GIS i map glebowo-rolniczych.</p> <p>Metody i narzędzi monitoringu właściwości fizycznych i chemicznych gleb.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	WCA_U1, WCA_U3, WCA_K2, WCA_K3		
Sposoby	Ocena za aktywny udział w zajęciach i wykonywanie mini projektów w grupach.		

weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Udział w ocenie końcowej 20%</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>Filipek-Mazur B. 2010. Środowiskowe aspekty stosowania nawozów i środków ochrony roślin. Wyd. UR w Krakowie</p> <p>Filipek-Mazur B., Tabak, M., Gorczyca O., Lisowska A. (2019). Effect of sulfur-containing fertilizers on quantity and quality of spring rape and Winter wheat field. Journal of Elementology, 24(4), DOI :10.5601/jelem.2019.24.1.</p> <p>Banaszkiewicz T. 2003. Chemiczne środki ochrony roślin. Wyd. UWM Olsztyn.</p> <p>Ilnicki P. 2004. Polskie rolnictwo a ochrona środowiska. Wyd. AR Poznań.</p> <p>Zalecenia ochrony roślin 2018/19</p> <p>Kodeks dobrej praktyki rolniczej, 2004. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska, Warszawa,</p> <p>Buks J., Prandecki K. 2015. Usługi środowiska w rolnictwie, Europa Regionum 21, 2015,</p> <p>Mocek A. 2015. Gleboznawstwo. PWN.</p> <p>Miechówka A., Zaleski T., Mazurek R., Ciarkowska K., Gąsiorek M., Zadrożny P. 2019. Systematyka i waloryzacja rolnicza gleb. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.</p> <p>Ciarkowska K., 2017, Glebowa materia organiczna, Aura, 2, 10-11, DOI 10.15199/2.2017.2.3</p>
Uzupełniająca	<p>Tabak M., Lepiarczyk A., Filipek-Mazur B., Bachara P. 2019. Ammonium nitrate enriched with sulfur influences wheat yield and soil properties. Plant, Soil and Environment, 65, doi: 10.17221/44/2019-PSE</p> <p>Boligłowa E. 2011. Chemiczna ochrona roślin. Środowiskowe aspekty stosowania środków chemicznej ochrony roślin. W: pod red. Filipek-Mazur B. Środowiskowe aspekty stosowania nawozów i środków ochrony roślin. Wyd. UR Kraków.</p> <p>Boligłowa E., Gleń K., Gospodarek J., Skoczowski A. 2013. Evaluation of chemical protection effect on healthiness of broad bean leaves and elements of yielding. Proceedings of ECOpole, 7(1), 37-42.</p> <p>Wybrane akty prawne,</p> <p>Davidson E. Janssens I., 2006, Temperature sensitivity of soil carbon decomposition and feedbacks to climate change, Nature, doi:10.1038/nature04514</p> <p>Artykuły naukowe wykorzystane w trakcie zajęć jako uzupełniające.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR		5,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		63	godz.	2,5 ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS*
praca własna		62	godz.	2,5 ECTS*

Przedmiot:**Teledetekcja powierzchni ziemi i gleb**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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 Zasobami Leśnymi
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TPG_W1	- założenia architektury i funkcjonowania Systemów Informacji Geograficznej (GIS), koncepcje i praktyczne wdrożenia Ustawy o Infrastrukturze Danych Przestrzennych oraz Dyrektywy UE INSPIRE zapewniających obywatelom w tym producentom rolniczym dostęp do informacji przestrzennej	BG1_W01	RR
TPG_W2	- typy modeli danych GIS oraz metody prowadzenia analiz przestrzennych 2-D i 3-D na geodanych w obszarze agrobiologii i szerzej w domenie środowiska i infrastruktury	BG1_W01	RR
TPG_W3	- podstawy kartografii cyfrowej oraz metodykę tworzenia map pokrycia i użytkowania terenu (LULC) w projekcie CORINE (EEA) w tym klasy LULC dla obszaru Polski w aspekcie zachowania Dobrej Kultury Rolnej i dopłat bezpośrednich	BG1_W01	RR
TPG_W4	- przykłady zastosowań w rolnictwie i ochronie środowiska Bezzałogowych statków/Platform Powietrznych (BSP) oraz regulacje prawne i uwarunkowania bezpieczeństwa w zakresie BSP	BG1_W01	RR
TPG_W5	- terminologię numerycznych modeli wysokościowych: NMT, NMPT, zNMPT, źródła geodanych wysokościowych (np. GUGiK., USGS), metody generowania modeli do aproksymacji przebiegu terenu i innych obiektów (np. budynków) oraz technologie skanowania laserowego (LiDAR)	BG1_W01	RR
TPG_W6	- współczesne zasady funkcjonowania i wykorzystania systemów GNSS (NAVSTAR-GPS) oraz poszczególne tryby pomiaru	BG1_W01	RR
TPG_W7	- tematykę teledetekcji lotniczej i satelitarnej, w tym problematykę rejestracji, przetwarzania i klasyfikacji obrazów satelitarnych oraz użycie wskaźników roślinności (np. NDVI, NDRE) jako źródła wiedzy o kondycji roślinności	BG1_W01	RR
TPG_W8	- zasady rejestracji i nadawania georeferencji wielospektralnym obrazom satelitarnym oraz metody klasyfikacji obrazu w celu ich wykorzystania w rolnictwie i w zakresie środowiska naturalnego	BG1_W01	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
TPG_U1	- przygotować projekt GIS, generować warstwy wektorowe w postaci plików SHAPE File, przeprowadzić edycję danych geometrycznych (punkt, linia, poligon) i dokonać kompilacji zintegrowanych warstw tematycznych GIS przygotowując kompozycję mapową w określonej skali oraz formacie wydruku	BG1_U01	RR
TPG_U2	- przeprowadzać analizy przestrzenne GIS na danych wektorowych 2D oraz 3D	BG1_U03	RR
TPG_U3	- wygenerować modele rastrowe i dokonać manipulacji (przetworzenia) danych (algebra map) w oparciu o algorytmy interpolacyjne	BG1_U03	RR

TPG_U4	- przygotować geodane i wygenerować Numeryczny Model Terenu (TIN) wyświetlić i przeanalizować chmury punktów 3D z lotniczego/naziemnego skaningu laserowego, dokonując pomiarów podstawowych charakterystyk przestrzennych	BG1_U03	RR
TPG_U5	- wyszukać i pozyskać obrazy satelitarne, wykonać analizy histogramów, krzywych spektralnych dla pól treningowych, dokonać klasyfikacji zobrazowań teledetekcyjnych z zastosowaniem różnych algorytmów klasyfikacyjnych oraz ocenić jej wynik	BG1_U03	RR
TPG_U6	- przeprowadzić klasyfikację zobrazowań teledetekcyjnych z zastosowaniem wybranych algorytmów klasyfikacyjnych oraz ocenić jakość uzyskanych wyników klasyfikacji obrazu	BG1_U03	RR
TPG_U7	- przetwarzać wielospektralne dane obrazowe rejestrowane przez sensory na platformach BSP	BG1_U03	RR
TPG_U8	- potrafi przeprowadzić klasyfikację zobrazowań teledetekcyjnych z zastosowaniem wybranych algorytmów klasyfikacyjnych. Potrafi ocenić jakość uzyskanych wyników klasyfikacji obrazu	BG1_U11	RR

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

TPG_K1	- krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	BG1_K04	RR
--------	--	---------	----

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do GIS i Teledetekcji w Agrobilogii. Definicje i pojęcia związane z technologiami geoinformacyjnymi. Założenia Dyrektywy INSPIRE oraz Ustawy o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej (IIP). Moduły zasilania i przetwarzania geodanych. Źródła i typy materiałów kartograficznych. Przegląd oprogramowania oraz trendy rozwojowe oprogramowania GIS - od desktop do chmury obliczeniowej (np. ArcGIS-online). Budowa i funkcjonowanie Systemów Informacji Geograficznej. Podstawowe charakterystyki modeli rastrowych i wektorowych; topologia obiektów; znaczenie i funkcje analiz przestrzennych oparte na topologii obiektów; typy bazy danych w systemach geoinformacyjnych. Bazy danych w systemach geoinformacyjnych. Model relacyjnej bazy danych. Dostęp do repozytoriów geodanych dla potrzeb rolnictwa (np. EOS Landviewer).</p> <p>Znaczenie modeli wysokościowych w rolnictwie: Numeryczny Model Terenu (NMT): typy modeli: rastrowe (GRID) i wektorowe (TIN); źródła danych dla NMT: mapy hipsometryczne, pomiary terenowe, zdjęcia lotnicze, lotnicze i naziemne skanowanie laserowe (LiDAR), misja SRTM (model ITED-2), mapy hipsometryczne. Wizualizacja modeli wysokościowych. Aplikacje dla potrzeb produkcji rolnej.</p> <p>Modelowanie przestrzenne GIS; wizualizacja wyników modelowania; interpolacja danych o charakterze przestrzennym (IDW, SPLINE, Kriging); filtracja danych. Układy współrzędnych płaskich (PL-1992, PL-2000, UTM, WGS 84, historyczne: PUWG-1965, 1942) i wysokościowych. Podstawy funkcjonowania Globalnych Systemów Nawigacji Satelitarnej (GNSS) – wprowadzenie do systemów NAVSTAR-GPS, GLONASS, GALILEO oraz BEIDOU-2; tryby pomiaru GNSS; dokładności pomiarowe uzyskiwane w drzewostanie. Sieci stacji referencyjnych ASG-EUPOS.</p> <p>Produkty przetwarzania zobrazowań lotniczych i BSP. Ortofotomapa cyfrowa. Dane wielospektralne i hyperspektralne w rolnictwie. Lotnicze skanowanie laserowe (LiDAR ALS) jako źródło informacji o strukturze 3D upraw i infrastrukturze rolnej (np. Rowy melioracyjne, budynki, linie energetyczne).</p> <p>Teledetekcja lotnicza i satelitarna - definicja teledetekcji, rodzaje systemów; typy danych, charakterystyka (rozdzielczość terenowa, spektralna, radiometryczna i czasowa) spektralna; klasyfikacja nadzorowana oraz obiektowo zorientowane przetwarzanie obrazów; aplikacje w gospodarce leśnej i ochronie przyrody obrazów średniorozdzielczych: Landsat (NASA) oraz SENTINEL-2 (ESA).</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	TPG_W1, TPG_W2, TPG_W3, TPG_W4, TPG_W5, TPG_W6, TPG_W7, TPG_W8, TPG_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test wielokrotnego wyboru, platforma eUReKa, próg zaliczenia 60% na ocenę 3,0 (50% udziału w ocenie końcowej).</i>
--	---

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

Tematyka zajęć	<p>Podstawy obsługi Systemów Informacji Geograficznej (GIS) na przykładzie oprogramowania ArcMap ArcGIS (Esri). Shape File jako podstawowy format danych wektorowych, typy legend dla obiektów punktowych liniowych i poligonowych, podstawy tworzenia kompozycji mapowej. Zarządzanie danymi przestrzennymi – tworzenie obiektów: punktowych (0-D), liniowych (1-D) oraz poligonowych (2D). Edycja danych geometrycznych i aktualizacji baz danych opisowych. Podstawy języka zapytań SQL, edycja danych opisowych i kalkulacja wartości atrybutów opisowych, pozyskiwanie danych opisowych związanych z geometrią obiektów.</p> <p>Analizy przestrzenne GIS 2D na danych wektorowych. Podstawowe analizy przestrzenne na danych rastrowych. Interpolacja danych punktowych. Algebra map.</p>
----------------	--

Numeryczny Model Terenu - generowanie modelu z danych wektorowych. Zastosowanie analiz przestrzennych 3D. Analizy spadków oraz ekspozycji bazujące na NMT.
Wprowadzenie do teledetekcji satelitarnej. Pozyskanie danych satelitarnych, metody wyszukiwania danych, zamawiania, pozyskiwania. Analiza histogramów, krzywych spektralnych dla pól treningowych. Klasyfikacja nadzorowana wielospektralnych zobrażeń teledetekcyjnych z obszarów produkcji rolniczej. Pola treningowe (AOI). Algorytmy klasyfikacyjne.
Ocena jakości klasyfikacji obrazów wielospektralnych. Weryfikacja klasyfikacji obrazów satelitarnych w oparciu o dane referencyjne z platformy niskopulpowej (BSP).
Analiza zmian w krajobrazie rolniczym. Program CORINE LC (EEA). Technologia lotniczego skanowania laserowego (LiDAR). Wizualizacja danych z projektów GUGiK w przeglądarkach oraz podstawowe pomiary w chmurze punktów wybranych cech.

Realizowane efekty uczenia się	TPG_U1, TPG_U2, TPG_U3, TPG_U4, TPG_U5 TPG_U6.
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów indywidualnych/grupowych (35% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Ćwiczenia terenowe 6 godz.

Tematyka zajęć	Kartowanie klas pokrycia terenu z wykorzystaniem GIS i GNSS. Pomiary obiektów punktowych, liniowych i poligonowych. Nawigacja do zdefiniowanych obiektów. Fotointerpretacja obrazów w celu kartowania upraw z wykorzystaniem aplikacji mobilnych GNSS oraz GeoTAG-owanie zdjęć cyfrowych BSP. Wprowadzenie do technologii pomiarów TLS (demonstracja: naziemne skanowanie laserowe kołowej powierzchni próbnej) oraz BSP (demonstracje nalotów) z wykorzystaniem sensorów RGB oraz multispectral
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	TPG_U, TPG_U, TPG_K1.
--------------------------------	-----------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów indywidualnych/grupowych (15% udziału w ocenie końcowej)
--	---

Literatura:

Podstawowa	Kozak J., 2021. Geografia podejście cyfrowe, Wyd. UJ, Kraków Przewłocki S. 2013. Geomatyka. Wyd. PWN, Kraków Będkowski K., Piekarski E. 2017. Podstawy fotogrametrii i teledetekcji dla leśników, Wyd. SGGW, Warszawa
------------	---

Uzupełniająca	Litwin L., Myrda G. 2006. Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS, Wyd. Helion, Warszawa Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D. 2007. GIS. Teoria i praktyka, Wyd. PWN, Warszawa
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - RR	3,0	ECTS*
-----------------	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	39	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	21	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	36	1,4	1,4	ECTS*

Przedmiot:**Mikrobiologia łańcucha żywnościowego**

Wymiar ECTS	4
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MLZ_W1	- wiedzę z zakresu biologii i nauk pokrewnych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z obszaru biogospodarki	BG_W01 BG_W03 BG_W09	RR
MLZ_W2	- wiedzę na temat zasad funkcjonowania biogospodarki i jej znaczenia w kontekście rozwoju gospodarczego, społecznego, ochrony środowiska i zachowania bioróżnorodności		
MLZ_W3	- warunki sanitarno - higieniczne towarzyszące procesowi produkcji i przetwórstwa produkcji pierwotnej		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MLZ_U1	- dokonać identyfikacji zagrożeń zarówno teoretycznych jak i praktycznych procesów zachodzących w biogospodarce	BG_U05 BG_U06	RR
MLZ_U2	- zapewnić bezpieczeństwo oraz wymaganą jakość surowców		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MLZ_K1	- odpowiedzialności za bezpieczeństwo biosanitarnie, bezpieczeństwo i higienę pracy oraz ergonomię	BG_K05 BG_K06	RR
MLZ_K2	- wykorzystania metod technologicznych stosowanych w procesach wytwarzania produktów biotechnologicznych na środowisko oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje		

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie i podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii łańcucha żywnościowego.</p> <p>Ustawodawstwo żywnościowe dotyczące bezpieczeństwa zdrowotnego. Nadzór nad bezpieczeństwem żywności.</p> <p>Mikrobiologiczna jakość żywności i czynniki ją kształtujące.</p> <p>Procesy psucia się żywności powodowane przez drobnoustroje.</p> <p>Mikrobiota surowców roślinnych (warzyw, owoców, ziarna zbóż i produktów zbożowych).</p> <p>Mikrobiota mleka, mięsa i przetworów mięsnych (wędlin, konserw, przypraw itp.).</p> <p>Mikrobiota ryb i przetworów rybnych.</p> <p>Rola mikroorganizmów w przemyśle spożywczym.</p> <p>Przechowywanie, utrwalanie, konserwacja żywności.</p> <p>Zatrucia i zakażenia pokarmowe. Mikroorganizmy chorobotwórcze w żywności.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	MLZ_W1, MLZ_W2, MLZ_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie wykładów: egzamin pisemny - test lub pytania problemowe.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p>	

	<p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Ćwiczenia audytoryjne 30 godz.

Tematyka zajęć	<p>BHP na ćwiczeniach. Zasady poboru i analizy.</p> <p>Wykonanie preparatów mikroskopowych z mleka i przetworów mlecznych.</p> <p>Analiza zanieczyszczenia mikrobiologicznego mleka i sera.</p> <p>Odczyt wyników badań. Wyznaczanie liczby mikroorganizmów bakteryjnych i grzybowych.</p> <p>Interpretacja wyników przeprowadzonych badań.</p> <p>Ocena bakterioskopowa czystości mięsa i przetworów mięsnych.</p> <p>Analiza zanieczyszczenia mikrobiologicznego mięsa i wędlin.</p> <p>Odczyt wyników badań. Wyznaczanie liczby mikroorganizmów bakteryjnych i grzybowych.</p> <p>Interpretacja wyników przeprowadzonych badań.</p> <p>Analiza zanieczyszczenia mikrobiologicznego pasz.</p> <p>Odczyt wyników badań. Wyznaczanie liczby mikroorganizmów bakteryjnych i grzybowych.</p> <p>Interpretacja wyników przeprowadzonych badań. Obserwacja preparatów wykonanych z hodowli bakteryjnych i grzybowych.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się MLZ_U1, MLZ_U2, MLZ_K1, MLZ_K2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Podstawą zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest prawidłowe wykonanie ćwiczeń i ocena ze sprawdzianu wiedzy.</p> <p>Udział ćwiczeń i wykładów w końcowej ocenie:</p> <p>Ocena końcowa = 0,6 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Molenda J., 2010. Mikrobiologia żywności pochodzenia zwierzęcego, UP. Wrocław.</p> <p>2. Kijowski J., Sikora T., 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. WN-T, Warszawa.</p> <p>3. Libudzisz L., Kowal K., Żakowska Z. 2009. Mikrobiologia techniczna. Tom 1 i II, PWN, Warszawa.</p>
Uzupełniająca	<p>1. Steinka I. 2011. Mikrobiologia żywności i materiałów przemysłowych. Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni.</p> <p>2. Frączek K., Bis H., Grzyb J., Ropek D., Wieczorek J. Występowanie grzybów toksynotwórczych i patogennych na powierzchni nasion oraz bulw roślin rolniczych uprawianych w okolicy składowiska odpadów komunalnych. Proceedings of ECOpole, 7(1), 199-205, DOI: 10.2429/proc.2013.7(1)026.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR 4,0 ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	37	godz.	1,5	ECTS*

Przedmiot:
Seminarium dyplomowe

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

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SEM_W1	- zasady pozyskiwania informacji ze źródeł bibliograficznych służące przygotowaniu pracy inżynierskiej	BG_W01 BG_W02	RR
SEM_W2	- zasady konstrukcji i redagowania pracy dyplomowej – inżynierskiej	BG_W04 BG_W05	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SEM_U1	- pozyskiwać materiały źródłowe do pracy inżynierskiej	BG_U01 BG_U03 BG_U11	RR
SEM_U2	- wykorzystać dane literaturowe do napisania pracy inżynierskiej.		
SEM_U3	- przygotować i przedstawić prezentację poszczególnych elementów pracy inżynierskiej		
SEM_U4	- dyskutować i bronić prezentowanych zagadnień, związanych z pracą inżynierską		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SEM_K1	- przekonywania o ważności podejmowanych zagadnień w pracy inżynierskiej	BG_K01 BG_K02 BG_K03	RR
SEM_K2	- obrony swoich racji		
SEM_K3	- akceptacji współdziałania i pracy w grupie w charakterze prezentującego tematykę pracy inżynierskiej		

Treści nauczania:

Seminarium	30	godz.
Tematyka zajęć	Konstrukcja pracy inżynierskiej. Możliwości i sposoby pozyskiwania danych bibliograficznych. Zasady wykorzystywania informacji ze źródeł literaturowych przy pisaniu pracy inżynierskiej. Prezentacja zagadnień wprowadzających do tematyki pracy inżynierskiej. Prezentacja przeglądu piśmiennictwa z zakresu tematyki podejmowanej w ramach pracy inżynierskiej. Analiza zebranych danych literaturowych i sposób ich wykorzystania w ostatecznej redakcji pracy dyplomowej (inżynierskiej).	
Realizowane efekty uczenia się	SEM_W1, SEM_W2, SEM_U1, SEM_U2, SEM_U3, SEM_U4, SEM_K1, SEM_K2, SEM_K3,	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena prezentacji ustnej, umiejętności wypowiedzi ustnej, udzielania instruktażu.	

Literatura:

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

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	3,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

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

Moduł Kompetencje cyfrowe

Przedmiot:

Gospodarka cyfrowa

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GC_W1	- podstawowy zasób wiedzy o gospodarce cyfrowej, zna jej strukturę i cele oraz czynniki je kształtujące	BG1_W01 BG1_W02 BG1_W03	RR
GC_W2	- uwarunkowania rozwoju międzynarodowych stosunków gospodarczych w kontekście gospodarki cyfrowej oraz identyfikuje determinanty warunkujące i realizujące procesy oddziaływań międzynarodowych		
GC_W3	- wiedzę nt. przeobrażeń kulturowych, aktualnych problemów społecznych wsi polskiej, szczególnie w zakresie innowacyjności i konkurencyjności wdrażanych technologii		
GC_W4	- zasady przygotowywania prezentacji multimedialnej, wygłaszania referatu oraz sporządzenia eseju		
GC_W5	- metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych, pozwalające opisywać struktury społeczne i gospodarcze oraz procesy w nich zachodzące, ma wiedzę z zakresu poszukiwania, gromadzenia i opracowania informacji w nowej strukturze – gospodarce opartej na wiedzy		
GC_W6	- wiedzę na temat prawidłowości życia społecznego i reguł kształtowania stosunków międzyludzkich oraz posiada podstawową wiedzę na temat aktualnych społecznych problemów współczesnych społeczeństw na tle rozwoju sztucznej inteligencji.		
GC_W7	- wiedzę o gospodarowaniu zasobami wiedzy w różnych warunkach przyrodniczych, społecznych i ekonomicznych		
UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:			
GC_U1	- prawidłowo interpretować zjawiska ekonomiczno-społeczne w warunkach globalnej gospodarki rynkowej i potrafi ocenić sytuację gospodarczą kraju w świetle rozwoju gospodarki cyfrowej	BG1_U01 BG1_U03 BG1_U05	RR
GC_U2	- przygotować i przeprowadzić proste badania ekonomiczne w nawiązaniu do ekspertyz w zakresie gospodarki cyfrowej		
GC_U3	- pozyskiwać dane do analizowania konkretnych procesów i zjawisk gospodarczych w zakresie organizacji i zarządzania różnymi formami przedsiębiorstw typu startup, posiada umiejętność oceny i użycia odpowiednich metod i narzędzi do opisu i analizy startupów		
GC_U4	- analizować sytuacje w relacjach grupowych, rozstrzygać dylematy, negocjować i dokonywać właściwych wyborów		
GC_U5	- przygotować komunikat informacyjny, prezentację i wystąpienie publiczne		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GC_K1	- stałego poszerzania wiedzy w zakresie gospodarki opartej na wiedzy	BG1_K01	RR
GC_K2	- analizy i oceny roli i znaczenia mechanizmów mikroekonomicznych	BG1_K03	

GC_K3	kształtujących gospodarkę opartą na wiedzy we współczesnym świecie i posiada gotowość do analizy zmienności zjawisk gospodarczych - współdziałania i pracy w grupie oraz organizowania pracy małego zespołu w celu wykonania określonego zadania - oceny złożoności społecznych aspektów zmian zachodzących w gospodarce polskiej i światowej oraz wieloaspektowości procesów zachodzących na wsi w kontekście postępu technologicznego - kreatywnego myślenia i podejmowania racjonalnych decyzji opartych na wiedzy i informacji - dostrzegania znaczenia różnych czynników w rozwoju gospodarki cyfrowej - uczestniczenia w przygotowaniu projektów społecznych, uwzględniających aspekty prawne, ekonomiczne i społeczne w kontekście wdrażania nowych rozwiązań	BG1_K04
GC_K4		
GC_K5		
GC_K6		
GC_K7		

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Istota gospodarki cyfrowej. Sztuczna inteligencja i nowe technologie jako kluczowy zasób w nowym rodzaju gospodarki. Metody pomiaru gospodarki cyfrowej. Rozwój regionalny w kontekście gospodarki cyfrowej. Kluczowe obszary rozwoju gospodarki cyfrowej. Mechanizmy rozwoju i strategię budowy gospodarki cyfrowej. Gospodarka cyfrowa a innowacyjność. Gospodarka cyfrowa a konkurencyjność regionalna. Stan zaawansowania gospodarki cyfrowej w krajach Unii Europejskiej. Stan zaawansowania gospodarki cyfrowej w G7. Stan zaawansowania gospodarki cyfrowej w pozostałych regionach świata. Proces tworzenia podstaw gospodarki cyfrowej w Polsce. Przyszłość gospodarki cyfrowej. Zagospodarowanie zasobów wiedzy. Analiza sektora high – tech w ujęciu regionalnym. Wykorzystanie nowych technologii i sztucznej inteligencji do analiz ekonomicznych. Debata oksfordzka na wybrane tematy związane z zagrożeniami w gospodarce cyfrowej. Cyberbezpieczeństwo w praktyce.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	GC_W1, GC_W2, GC_W3, GC_W4, GC_W5, GC_W6, GC_W7, GC_U1, GC_U2, GC_U3, GC_U4, GC_U5, GC_K1, GC_K2, GC_K3, GC_K4, GC_K5, GC_K6, GC_K7
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemna forma sprawdzenia wiedzy – test wyboru składający się z 25 pytań
--	--

Literatura:

Podstawowa	Śledziwska K., Włoch R. 2020. Gospodarka cyfrowa, wyd. Uniwersytetu Warszawskiego. OECD. 1996. The Knowledge-based Economy, Paris.
Uzupełniająca	Sowell T. 2020. Ekonomia dla każdego. Co każdy szanujący się obywatel, wyborca i podatnik powinien wiedzieć o gospodarce. Wyd. FijoRR Publishing. Śledziwska K., Włoch R. 2020. Gospodarka cyfrowa, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego. Kukliński iA. 2001. Gospodarka oparta na wiedzy jako wyzwanie dla Polski XXI wieku, KBN, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR	1	ECTS*
-----------------	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria		godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				
Praca własna	7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Uczenie maszynowe i elementy sztucznej inteligencji**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu matematyki, informatyki i technologii informacyjnych

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Zastosowań Matematyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA – zna i rozumie:			
UMI_W1	klasyczne pojęcia z zakresu uczenia maszynowego oraz konstruowania algorytmów uczenia się.	BG1_W01	RR
UMI_W2	modele uczenia maszynowego dla problemów regresji, klasyfikacji i klasteryzacji danych.	BG1_W01	
UMIĘTNOŚCI – potrafi:			
UMI_U1	dopasować model uczenia maszynowego do postawionego problemu.	BG1_U01	RR
UMI_U2	wykorzystywać istniejące biblioteki programistyczne do problemów regresji oraz klasyfikacji i klasteryzacji.	BG1_U03	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:			
UMI_K1	dalszego rozwijania wiedzy i kształcenia w oparciu o literaturę fachową.	BG1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do języka Python. Podstawowe pojęcia z zakresu uczenia maszynowego. Estymacja parametryczna. Metody numeryczne: gradientowa i Newtona. Regresja liniowa. Metody klasyfikacji. Metody klasteryzacji.		
Realizowane efekty uczenia się	UMI_W1, UMI_W2, UMI_U1, UMI_U2, UMI_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jedno- i wielokrotnego wyboru na platformie e-learningowej. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział oceny z wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 30%.		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do uczenia maszynowego. Zapoznanie z bibliotekami scikit-learn oraz tensorflow. Estymacja parametryczna. Zastosowanie metody numerycznych do komputerowego znajdowania ekstremów funkcji. Zastosowanie regresji liniowej (z regularyzacją) do wybranych zbiorów danych. Zastosowanie metod klasyfikacji do podziału zbioru danych na zadane klasy. Zastosowanie metod klasteryzacji do podziału zbioru danych na klastry.		
Realizowane efekty uczenia się	BG1_U1, BG1_U3, BG1_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na ocenę pozytywną wszystkich zadań wykonanych na platformie e-learningowej. Ocena z zaliczenia ćwiczeń obliczana będzie jako średnia arytmetyczna ocen cząstkowych. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 70%.		
Literatura:			
Podstawowa	1. Aurélien Geron, Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn i TensorFlow, Helion, 2020.		

	2. Mark Fenner, <i>Uczenie maszynowe w Pythonie dla każdego</i> , Helion, 2020.			
	3. Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome H. Friedman, <i>The Elements of Statistical Learning</i> , Springer 2009.			
Uzupełniająca	1. Christopher Bishop, <i>Pattern recognition and machine learning</i> , Springer, 2016			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina: RR			1.0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	3	godz.	0.1	ECTS*
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	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 „e-learning”	30	godz.	0,9	ECTS*
praca własna		godz.		ECTS*

SPECJALNOŚĆ: EKONOMIKA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Przedmiot:

Marketing bioproduktów

Wymiar ECTS	4
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	podstawy wiedzy z zakresu marketingu, zarządzania marketingowego

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot: Marta Domagalska-Grędyś

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MBP_W1	- wiedzę teoretyczną (popartą przygotowaniem zagadnień cząstkowych realizowanych na ćwiczeniach) dotyczącą idei marketingu i zastosowania marketingu w biogospodarce	BG_W02	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MBP_U1	- określić istotę marketingu w zarządzaniu produktem bio na tle innych produktów, określić profil konsumenta/podmiotu produktów/usług bio, scharakteryzować przedsiębiorstwa biorące udział w rynku bioproduktów	BG_U01 BG_U02	RR
MBP_U2	- określić i zastosować źródła i metody prowadzenie badań marketingowych w biogospodarce		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MBP_K1	- organizacji pracy w małych zespołach w celu wykonania określonego zadania do projektu bioproduktu	BG_K02 BG_K03 BG_K07	RR
MBP_K2	- potrzeby stałego poszerzania wiedzy, szczególnie ze względu na zmiany w otoczeniu bioproducentów		
MBP_K3	- myślenia twórczego i krytycznego, otwartego zarówno na samodzielne jak i grupowe rozwiązywania problemów		

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	Biogospodarka w agrobiznesie-zakres produktów i usług. Orientacje produktowe i produkcyjne. Marketingowa koncepcja produktu. Badanie produktu. Testy produktów. Analizy strategiczne w zarządzanie portfelem produktów (cykl życia produktu, BCG). Nowoczesne formy działań marketingowych wokół produktów (społecznościowy, buzz marketing, internetowy).	
Realizowane efekty uczenia się	MBP_W1, MBP_U1, MBP_U2, MBP_K1, MBP_K2, MBP_K3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test mieszany z teorii Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.			
Ćwiczenia audytoryjne			30	godz.
Tematyka zajęć	Rozpoznawanie orientacji produktowej i produkcyjnej w działalnościach bio-biznesu. Błędy w działaniu marketingowym wokół produktów (rozpoznawanie i działania naprawcze). Tworzenie koncepcji marketingowej dla wybranych bioproduktów. Badanie wybranego bioproduktu (degustacje, określanie funkcji, analiza nazwy). Testy bioproduktów. Zarządzanie portfelem produktów (strategie). Projekt rozwoju dla bioproduktu (społeczny marketing, event marketing, storytelling).			
Realizowane efekty uczenia się	MBP_W1, MBP_U1, MBP_U2, MBP_K1, MBP_K2, MBP_K3			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test mieszany z teorii i projekt grupowy marketingowy bioproduktu (grupy do 10 osób max) 60% oceny projekt grupowy + 40% ocena z testu mieszane Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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%). UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.			
Literatura:				
Podstawowa	1.Kotle Ph., Keller K.L. (2012) Marketing, Wyd. Rebis, Poznań. 2.Kotler Ph., Armstrong Ph. (2012) Marketing: wprowadzenie. Wyd. Wolters Kluwer Polska, Warszawa. 3.Urban St. (2008): Marketing produktów spożywczych. Wyd. AE Wrocław.			
Uzupełniająca	1.Urban St.(red.) 2013, Agrobiznes i biobiznes, Wyd. UE, Wrocław. 2.Raporty rynkowe Wyd. IEiGŻ Warszawa: Rynki: Owoce i warzywa, Jaja, Handel zagraniczny produktami spożywczymi. 3.Czasopisma: Marketing w praktyce, Marketing i rynek, Przemysł spożywczy –miesięcznik.			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina –	RR		4,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		63	godz.	2,5 ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach		godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS*
praca własna		37	godz.	1,5 ECTS*

Przedmiot:***Ekonomia zasobów naturalnych***

Wymiar ECTS	5
Status	<i>fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne	<i>podstawowa wiedza z zakresu ochrony środowiska oraz ekonomii</i>

Kierunek studiów:***BIOGOSPODARKA***

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
EZN_W1	- podstawowe zależności pomiędzy ekonomią i środowiskiem	BG_W02	RR
EZN_W2	- znaczenie zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi	BG_W03	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
EZN_U1	- analizować zjawiska ekonomiczne wpływające na gospodarowanie zasobami naturalnymi	BG_U05	RR
EZN_U2	- dokonać interpretacji zagrożeń wynikających z niewłaściwego gospodarowania zasobami naturalnymi	BG_U06	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EZN_K1	- ciągłego poznawania zależności pomiędzy gospodarowaniem a wykorzystaniem zasobów naturalnych	BG_K01	RR
EZN_K2	- działania w sposób przedsiębiorczy z wykorzystaniem odpowiednich kryteriów oceny swojego wpływu na środowisko naturalne	BG_K07	

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Ekonomia i jej znaczenie dla problemów środowiska przyrodniczego. Ekonomiczna wartość środowiska i metody jego wyceny. Przedsiębiorstwo a ochrona środowiska – efekty zewnętrzne. Polityka ochrony środowiska – jej instrumentarium i ocena skuteczności Zależności pomiędzy wzrostem gospodarczym a ochroną środowiska. Ekologiczna reforma podatkowa. Międzynarodowe problemy gospodarowania zasobami naturalnymi. Wykorzystanie zasobów naturalnych z punktu widzenia dóbr publicznych.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	EZN_W1, EZN_W2, EZN_U1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Egzamin końcowy składa się z dwóch części – pisemnej (sprawdzającej podstawowe kanony wiedzy) oraz ustnej, która polega na pracy z tekstem – case study. Ocena z egzaminu stanowić ma 0,6 oceny końcowej (całościowej). Aby zaliczyć egzamin należy zdać obydwie jego części. Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje</p>		

	ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.		
Ćwiczenia audytoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Case study – instrumenty rynkowe, a przedsiębiorstwo. Case study – dobra publiczne, a gospodarowanie zasobami naturalnymi. Prezentacje i dyskusja na wybrane przez studentów tematy.		
Realizowane efekty uczenia się	EZN_U2, EZN_K1, EZN_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ocena będzie efektem pracy studenta przez cały semestr i wynikać będzie z:</p> <p>obecności na zajęciach; aktywności; ocen cząstkowych z poszczególnych zajęć</p> <p>Ocena z ćwiczeń stanowić ma 0,4 oceny końcowej (całościowej)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>		
Literatura:			
Podstawowa	1. Fiedor B. (red.) „Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych”, C.H. Beck, Warszawa, 2002; 2. Żylicz T. „Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych”, PWE, 2004;		
Uzupełniająca	1. Piontek B. „Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego Polski”, PWN, Warszawa, 2002;		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina – RR		5,0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5 ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.
	konsultacje	2	godz.
	udział w badaniach		godz.
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.
	udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	5	godz.	ECTS*
praca własna	62	godz.	2,5 ECTS*

Przedmiot:**Teledetekcja powierzchni ziemi i gleb**

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

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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 Zasobami Leśnymi
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TPG_W1	- założenia architektury i funkcjonowania Systemów Informacji Geograficznej (GIS), koncepcje i praktyczne wdrożenia Ustawy o Infrastrukturze Danych Przestrzennych oraz Dyrektywy UE INSPIRE zapewniających obywatelom w tym producentom rolniczym dostęp do informacji przestrzennej	BG1_W01	RR
TPG_W2	- typy modeli danych GIS oraz metody prowadzenia analiz przestrzennych 2-D i 3-D na geodanych w obszarze agrobiologii i szerzej w domenie środowiska i infrastruktury	BG1_W01	RR
TPG_W3	- podstawy kartografii cyfrowej oraz metodykę tworzenia map pokrycia i użytkowania terenu (LULC) w projekcie CORINE (EEA) w tym klasy LULC dla obszaru Polski w aspekcie zachowania Dobrej Kultury Rolnej i dopłat bezpośrednich	BG1_W01	RR
TPG_W4	- przykłady zastosowań w rolnictwie i ochronie środowiska Bezzałogowych Statków/Platform Powietrznych (BSP) oraz regulacje prawne i uwarunkowania bezpieczeństwa w zakresie BSP	BG1_W01	RR
TPG_W5	- terminologię numerycznych modeli wysokościowych: NMT, NMPT, zNMPT, źródła geodanych wysokościowych (np. GUGiK., USGS), metody generowania modeli do aproksymacji przebiegu terenu i innych obiektów (np. budynków) oraz technologie skanowania laserowego (LiDAR)	BG1_W01	RR
TPG_W6	- współczesne zasady funkcjonowania i wykorzystania systemów GNSS (NAVSTAR-GPS) oraz poszczególne tryby pomiaru	BG1_W01	RR
TPG_W7	- tematykę teledetekcji lotniczej i satelitarnej, w tym problematykę rejestracji, przetwarzania i klasyfikacji obrazów satelitarnych oraz użycie wskaźników roślinności (np. NDVI, NDRE) jako źródła wiedzy o kondycji roślinności	BG1_W01	RR
TPG_W8	- zasady rejestracji i nadawania georeferencji wielospektralnym obrazom satelitarnym oraz metody klasyfikacji obrazu w celu ich wykorzystania w rolnictwie i w zakresie środowiska naturalnego	BG1_W01	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
TPG_U1	- przygotować projekt GIS, generować warstwy wektorowe w postaci plików SHAPE File, przeprowadzić edycję danych geometrycznych (punkt, linia, poligon) i dokonać kompilacji zintegrowanych warstw tematycznych GIS przygotowując kompozycję mapową w określonej skali oraz formacie wydruku	BG1_U01	RR
TPG_U2	- przeprowadzać analizy przestrzenne GIS na danych wektorowych 2D oraz 3D	BG1_U03	RR
TPG_U3	- wygenerować modele rastrowe i dokonać manipulacji (przetworzenia)	BG1_U03	RR

TPG_U4	danych (algebra map) w oparciu o algorytmy interpolacyjne - przygotować geodane i wygenerować Numeryczny Model Terenu (TIN) wyświetlić i przeanalizować chmury punktów 3D z lotniczego/naziemnego - skaningu laserowego, dokonując pomiarów podstawowych charakterystyk przestrzennych	BG1_U03	RR
TPG_U5	- wyszukać i pozyskać obrazy satelitarne, wykonać analizy histogramów, krzywych spektralnych dla pól treningowych, dokonać klasyfikacji zobrazowań teledetekcyjnych z zastosowaniem różnych algorytmów klasyfikacyjnych oraz ocenić jej wynik	BG1_U03	RR
TPG_U6	- przeprowadzić klasyfikację zobrazowań teledetekcyjnych z zastosowaniem wybranych algorytmów klasyfikacyjnych oraz ocenić jakość uzyskanych wyników klasyfikacji obrazu	BG1_U03	RR
TPG_U7	- przetwarzać wielospektralne dane obrazowe rejestrowane przez sensory na platformach BSP	BG1_U03	RR
TPG_U8	- potrafi przeprowadzić klasyfikację zobrazowań teledetekcyjnych z zastosowaniem wybranych algorytmów klasyfikacyjnych. Potrafi ocenić jakość uzyskanych wyników klasyfikacji obrazu	BG1_U11	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TPG_K1	- krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	BG1_K04	RR

Treści nauczania:

Wykłady 15 godz.

Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do GIS i Teledetekcji w Agrobilogii. Definicje i pojęcia związane z technologiami geoinformacyjnymi. Założenia Dyrektywy INSPIRE oraz Ustawy o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej (IIP). Moduły zasilania i przetwarzania geodanych. Źródła i typy materiałów kartograficznych. Przegląd oprogramowania oraz trendy rozwojowe oprogramowania GIS - od desktop do chmury obliczeniowej (np. ArcGIS-online). Budowa i funkcjonowanie Systemów Informacji Geograficznej. Podstawowe charakterystyki modeli rastrowych i wektorowych; topologia obiektów; znaczenie i funkcje analiz przestrzennych oparte na topologii obiektów; typy bazy danych w systemach geoinformacyjnych. Bazy danych w systemach geoinformacyjnych. Model relacyjnej bazy danych. Dostęp do repozytoriów geodanych dla potrzeb rolnictwa (np. EOS Landviewer).</p> <p>Znaczenie modeli wysokościowych w rolnictwie: Numeryczny Model Terenu (NMT): typy modeli: rastrowe (GRID) i wektorowe (TIN); źródła danych dla NMT: mapy hipsometryczne, pomiary terenowe, zdjęcia lotnicze, lotnicze i naziemne skanowanie laserowe (LiDAR), misja SRTM (model ITED-2), mapy hipsometryczne. Wizualizacja modeli wysokościowych. Aplikacje dla potrzeb produkcji rolnej.</p> <p>Modelowanie przestrzenne GIS; wizualizacja wyników modelowania; interpolacja danych o charakterze przestrzennym (IDW, SPLINE, Kriging); filtracja danych. Układy współrzędnych płaskich (PL-1992, PL-2000, UTM, WGS 84, historyczne: PUWG-1965, 1942) i wysokościowych. Podstawy funkcjonowania Globalnych Systemów Nawigacji Satelitarnej (GNSS) – wprowadzenie do systemów NAVSTAR-GPS, GLONASS, GALILEO oraz BEIDOU-2; tryby pomiaru GNSS; dokładności pomiarowe uzyskiwane w drzewostanie. Sieci stacji referencyjnych ASG-EUPOS.</p> <p>Produkty przetwarzania zobrazowań lotniczych i BSP. Ortofotomapa cyfrowa. Dane wielospektralne i hyperspektralne w rolnictwie. Lotnicze skanowanie laserowe (LiDAR ALS) jako źródło informacji o strukturze 3D upraw i infrastrukturze rolnej (np. Rowy melioracyjne, budynki, linie energetyczne).</p> <p>Teledetekcja lotnicza i satelitarna - definicja teledetekcji, rodzaje systemów; typy danych, charakterystyka (rozdzielczość terenowa, spektralna, radiometryczna i czasowa) spektralna; klasyfikacja nadzorowana oraz obiektowo zorientowane przetwarzanie obrazów; aplikacje w gospodarce leśnej i ochronie przyrody obrazów średniorozdzielczych: Landsat (NASA) oraz SENTINEL-2 (ESA).</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	TPG_W1, TPG_W2, TPG_W3, TPG_W4, TPG_W5, TPG_W6, TPG_W7, TPG_W8, TPG_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test wielokrotnego wyboru, platforma eUReKa, próg zaliczenia 60% na ocenę 3,0 (50% udziału w ocenie końcowej).
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne 15 godz.

Tematyka zajęć	<p>Podstawy obsługi Systemów Informacji Geograficznej (GIS) na przykładzie oprogramowania ArcMap ArcGIS (Esri). Shape File jako podstawowy format danych wektorowych, typy legend dla obiektów punktowych liniowych i poligonowych, podstawy tworzenia kompozycji mapowej. Zarządzanie danymi przestrzennymi – tworzenie obiektów: punktowych (0-D), liniowych (1-D) oraz poligonowych (2D). Edycja danych geometrycznych i aktualizacji baz danych opisowych. Podstawy języka zapytań SQL, edycja danych opisowych i kalkulacja wartości atrybutów opisowych, pozyskiwanie danych opisowych związanych z geometrią obiektów.</p> <p>Analizy przestrzenne GIS 2D na danych wektorowych. Podstawowe analizy przestrzenne na danych</p>
----------------	---

rastrowych. Interpolacja danych punktowych. Algebra map.
 Numeryczny Model Terenu - generowanie modelu z danych wektorowych. Zastosowanie analiz przestrzennych 3D. Analizy spadków oraz ekspozycji bazujące na NMT.
 Wprowadzenie do teledetekcji satelitarnej. Pozyskanie danych satelitarnych, metody wyszukiwania danych, zamawiania, pozyskiwania. Analiza histogramów, krzywych spektralnych dla pól treningowych. Klasyfikacja nadzorowana wielospektralnych zobrażeń teledetekcyjnych z obszarów produkcji rolniczej. Pola treningowe (AOI). Algorytmy klasyfikacyjne.
 Ocena jakości klasyfikacji obrazów wielospektralnych. Weryfikacja klasyfikacji obrazów satelitarnych w oparciu o dane referencyjne z platformy niskopulapowej (BSP).
 Analiza zmian w krajobrazie rolniczym. Program CORINE LC (EEA). Technologia lotniczego skanowania laserowego (LiDAR). Wizualizacja danych z projektów GUGiK w przeglądarkach oraz podstawowe pomiary w chmurze punktów wybranych cech.

Realizowane efekty uczenia się	TPG_U1, TPG_U2, TPG_U3, TPG_U4, TPG_U5 TPG_U6.
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów indywidualnych/grupowych (35% udziału w ocenie końcowej)

Ćwiczenia terenowe 6 godz.

Tematyka zajęć	Kartowanie klas pokrycia terenu z wykorzystaniem GIS i GNSS. Pomiary obiektów punktowych, liniowych i poligonowych. Nawigacja do zdefiniowanych obiektów. Fotointerpretacja obrazów w celu kartowania upraw z wykorzystaniem aplikacji mobilnych GNSS oraz GeoTAG-owanie zdjęć cyfrowych BSP. Wprowadzenie do technologii pomiarów TLS (demonstracja: naziemne skanowanie laserowe kołowej powierzchni próbnej) oraz BSP (demonstracje nalotów) z wykorzystaniem sensorów RGB oraz multispectral
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	TPG_U, TPG_U, TPG_K1.
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów indywidualnych/grupowych (15% udziału w ocenie końcowej)

Literatura:

Podstawowa	Kozak J., 2021. Geografia podejście cyfrowe, Wyd. UJ, Kraków Przewłocki S. 2013. Geomatyka. Wyd. PWN, Kraków Będkowski K., Piekarski E. 2017. Podstawy fotogrametrii i teledetekcji dla leśników, Wyd. SGGW, Warszawa
Uzupełniająca	Litwin L., Myrda G. 2006. Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS, Wyd. Helion, Warszawa Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D. 2007. GIS. Teoria i praktyka, Wyd. PWN, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - RR	3,0	ECTS*
-----------------	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	39	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	21	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	36	1,4	1,4	ECTS*

Przedmiot:**Mikrobiologia łańcucha żywnościowego**

Wymiar ECTS	4
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Mikrobiologii i Biomonitoringu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MLZ_W1	- wiedzę z zakresu biologii i nauk pokrewnych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z obszaru biogospodarki	BG_W01 BG_W03 BG_W09	RR
MLZ_W2	- wiedzę na temat zasad funkcjonowania biogospodarki i jej znaczenia w kontekście rozwoju gospodarczego, społecznego, ochrony środowiska i zachowania bioróżnorodności		
MLZ_W3	- warunki sanitarno - higieniczne towarzyszące procesowi produkcji i przetwórstwa produkcji pierwotnej		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MLZ_U1	- dokonać identyfikacji zagrożeń zarówno teoretycznych jak i praktycznych procesów zachodzących w biogospodarce	BG_U05 BG_U06	RR
MLZ_U2	- zapewnić bezpieczeństwo oraz wymaganą jakość surowców		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MLZ_K1	- odpowiedzialności za bezpieczeństwo biosanitarnie, bezpieczeństwo i higienę pracy oraz ergonomię	BG_K05 BG_K06	RR
MLZ_K2	- wykorzystania metod technologicznych stosowanych w procesach wytwarzania produktów biotechnologicznych na środowisko oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje		

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie i podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii łańcucha żywnościowego.</p> <p>Ustawodawstwo żywnościowe dotyczące bezpieczeństwa zdrowotnego. Nadzór nad bezpieczeństwem żywności.</p> <p>Mikrobiologiczna jakość żywności i czynniki ją kształtujące.</p> <p>Procesy psucia się żywności powodowane przez drobnoustroje.</p> <p>Mikrobiota surowców roślinnych (warzyw, owoców, ziarna zbóż i produktów zbożowych).</p> <p>Mikrobiota mleka, mięsa i przetworów mięsnych (wędlin, konserw, przypraw itp.).</p> <p>Mikrobiota ryb i przetworów rybnych.</p> <p>Rola mikroorganizmów w przemyśle spożywczym.</p> <p>Przechowywanie, utrwalanie, konserwacja żywności.</p> <p>Zatrucia i zakażenia pokarmowe. Mikroorganizmy chorobotwórcze w żywności.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	MLZ_W1, MLZ_W2, MLZ_W3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie wykładów: egzamin pisemny - test lub pytania problemowe.</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <p>1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p> <p>2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej.</p>	

	<p>3. Ocena ponad dostateczna (3,5): wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się (średnio 61-70%).</p> <p>4. Podobny sposób obliczania ocen jak przedstawiony w pkt. 3 przyjęto dla ocen dobrej (4,0 - średnio 71-80%), ponad dobrej (4,5 - średnio 81-90%) i bardzo dobrej (5,0 - średnio >90%).</p> <p>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Ćwiczenia audytoryjne 30 godz.

Tematyka zajęć	<p>BHP na ćwiczeniach. Zasady poboru i analizy.</p> <p>Wykonanie preparatów mikroskopowych z mleka i przetworów mlecznych.</p> <p>Analiza zanieczyszczenia mikrobiologicznego mleka i sera.</p> <p>Odczyt wyników badań. Wyznaczanie liczby mikroorganizmów bakteryjnych i grzybowych.</p> <p>Interpretacja wyników przeprowadzonych badań.</p> <p>Ocena bakterioskopowa czystości mięsa i przetworów mięsnych.</p> <p>Analiza zanieczyszczenia mikrobiologicznego mięsa i wędlin.</p> <p>Odczyt wyników badań. Wyznaczanie liczby mikroorganizmów bakteryjnych i grzybowych.</p> <p>Interpretacja wyników przeprowadzonych badań.</p> <p>Analiza zanieczyszczenia mikrobiologicznego pasz.</p> <p>Odczyt wyników badań. Wyznaczanie liczby mikroorganizmów bakteryjnych i grzybowych.</p> <p>Interpretacja wyników przeprowadzonych badań. Obserwacja preparatów wykonanych z hodowli bakteryjnych i grzybowych.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się MLZ_U1, MLZ_U2, MLZ_K1, MLZ_K2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Podstawą zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest prawidłowe wykonanie ćwiczeń i ocena ze sprawdzianu wiedzy.</p> <p>Udział ćwiczeń i wykładów w końcowej ocenie:</p> <p>Ocena końcowa = 0,6 x ocena z egzaminu (wykłady) + 0,4 x ocena podsumowująca (ćwiczenia)</p> <p>Przyjęto procentową skalę oceny efektów uczenia się, definiowaną w sposób następujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W, U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student uzyska mniej niż 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeśli w zakresie każdej z trzech składowych (W, U lub K) efektów uczenia się student uzyska przynajmniej 50% obowiązujących efektów dla danej składowej. 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%). 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>UWAGA: Prowadzący zajęcia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowiązujących treści programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne doświadczenie dydaktyczne, formułuje ocenę, posługując się podanymi wyżej kryteriami formalnymi.</p>
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Molenda J., 2010. Mikrobiologia żywności pochodzenia zwierzęcego, UP. Wrocław.</p> <p>2. Kijowski J., Sikora T., 2003. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. WN-T, Warszawa.</p> <p>3. Libudzisz L., Kowal K., Żakowska Z. 2009. Mikrobiologia techniczna. Tom 1 i II, PWN, Warszawa.</p>
Uzupełniająca	<p>1. Steinka I. 2011. Mikrobiologia żywności i materiałów przemysłowych. Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni.</p> <p>2. Frączek K., Bis H., Grzyb J., Ropek D., Wieczorek J. Występowanie grzybów toksynotwórczych i patogennych na powierzchni nasion oraz bulw roślin rolniczych uprawianych w okolicy składowiska odpadów komunalnych. Proceedings of ECOpole, 7(1), 199-205, DOI: 10.2429/proc.2013.7(1)026.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR 4,0 ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		
Praca własna	37	godz.	1,5	ECTS*

Przedmiot:
Seminarium dyplomowe

Wymiar ECTS	3
Status	<i>fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>brak</i>

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SEM_W1	- zasady pozyskiwania informacji ze źródeł bibliograficznych służące przygotowaniu pracy inżynierskiej	BG_W01 BG_W02	RR
SEM_W2	- zasady konstrukcji i redagowania pracy dyplomowej – inżynierskiej	BG_W04 BG_W05	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SEM_U1	- pozyskiwać materiały źródłowe do pracy inżynierskiej	BG_U01 BG_U03 BG_U11	RR
SEM_U2	- wykorzystać dane literaturowe do napisania pracy inżynierskiej.		
SEM_U3	- przygotować i przedstawić prezentację poszczególnych elementów pracy inżynierskiej		
SEM_U4	- dyskutować i bronić prezentowanych zagadnień, związanych z pracą inżynierską		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SEM_K1	- przekonywania o ważności podejmowanych zagadnień w pracy inżynierskiej	BG_K01 BG_K02 BG_K03	RR
SEM_K2	- obrony swoich racji		
SEM_K3	- akceptacji współdziałania i pracy w grupie w charakterze prezentującego tematykę pracy inżynierskiej		

Treści nauczania:

Seminarium	30	godz.
Tematyka zajęć	Konstrukcja pracy inżynierskiej. Możliwości i sposoby pozyskiwania danych bibliograficznych. Zasady wykorzystywania informacji ze źródeł literaturowych przy pisaniu pracy inżynierskiej. Prezentacja zagadnień wprowadzających do tematyki pracy inżynierskiej. Prezentacja przeglądu piśmiennictwa z zakresu tematyki podejmowanej w ramach pracy inżynierskiej. Analiza zebranych danych literaturowych i sposób ich wykorzystania w ostatecznej redakcji pracy dyplomowej (inżynierskiej).	
Realizowane efekty uczenia się	SEM_W1, SEM_W2, SEM_U1, SEM_U2, SEM_U3, SEM_U4, SEM_K1, SEM_K2, SEM_K3,	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena prezentacji ustnej, umiejętności wypowiedzi ustnej, udzielania instruktażu.	

Literatura:

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

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	3,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

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

Moduł Kompetencje cyfrowe

Przedmiot:

Gospodarka cyfrowa

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GC_W1	- podstawowy zasób wiedzy o gospodarce cyfrowej, zna jej strukturę i cele oraz czynniki je kształtujące	BG1_W01 BG1_W02 BG1_W03	RR
GC_W2	- uwarunkowania rozwoju międzynarodowych stosunków gospodarczych w kontekście gospodarki cyfrowej oraz identyfikuje determinanty warunkujące i realizujące procesy oddziaływań międzynarodowych		
GC_W3	- wiedzę nt. przeobrażeń kulturowych, aktualnych problemów społecznych wsi polskiej, szczególnie w zakresie innowacyjności i konkurencyjności wdrażanych technologii		
GC_W4	- zasady przygotowywania prezentacji multimedialnej, wygłaszania referatu oraz sporządzenia eseju		
GC_W5	- metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych, pozwalające opisywać struktury społeczne i gospodarcze oraz procesy w nich zachodzące, ma wiedzę z zakresu poszukiwania, gromadzenia i opracowania informacji w nowej strukturze – gospodarce opartej na wiedzy		
GC_W6	- wiedzę na temat prawidłowości życia społecznego i reguł kształtowania stosunków międzyludzkich oraz posiada podstawową wiedzę na temat aktualnych społecznych problemów współczesnych społeczeństw na tle rozwoju sztucznej inteligencji.		
GC_W7	- wiedzę o gospodarowaniu zasobami wiedzy w różnych warunkach przyrodniczych, społecznych i ekonomicznych		
UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:			
GC_U1	- prawidłowo interpretować zjawiska ekonomiczno-społeczne w warunkach globalnej gospodarki rynkowej i potrafi ocenić sytuację gospodarczą kraju w świetle rozwoju gospodarki cyfrowej	BG1_U01 BG1_U03 BG1_U05	RR
GC_U2	- przygotować i przeprowadzić proste badania ekonomiczne w nawiązaniu do ekspertyz w zakresie gospodarki cyfrowej		
GC_U3	- pozyskiwać dane do analizowania konkretnych procesów i zjawisk gospodarczych w zakresie organizacji i zarządzania różnymi formami przedsiębiorstw typu startup, posiada umiejętność oceny i użycia odpowiednich metod i narzędzi do opisu i analizy startupów		
GC_U4	- analizować sytuacje w relacjach grupowych, rozstrzygać dylematy, negocjować i dokonywać właściwych wyborów		
GC_U5	- przygotować komunikat informacyjny, prezentację i wystąpienie publiczne		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GC_K1	- stałego poszerzania wiedzy w zakresie gospodarki opartej na wiedzy	BG1_K01	RR
GC_K2	- analizy i oceny roli i znaczenia mechanizmów mikroekonomicznych	BG1_K03	

GC_K3	kształtujących gospodarkę opartą na wiedzy we współczesnym świecie i posiada gotowość do analizy zmienności zjawisk gospodarczych - współdziałania i pracy w grupie oraz organizowania pracy małego zespołu w celu wykonania określonego zadania GC_K4 - oceny złożoności społecznych aspektów zmian zachodzących w gospodarce polskiej i światowej oraz wieloaspektowości procesów zachodzących na wsi w kontekście postępu technologicznego GC_K5 - kreatywnego myślenia i podejmowania racjonalnych decyzji opartych na wiedzy i informacji GC_K6 - dostrzegania znaczenia różnych czynników w rozwoju gospodarki cyfrowej GC_K7 - uczestniczenia w przygotowaniu projektów społecznych, uwzględniających aspekty prawne, ekonomiczne i społeczne w kontekście wdrażania nowych rozwiązań	BG1_K04
-------	---	---------

Treści nauczania:

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

Tematyka zajęć	Istota gospodarki cyfrowej. Sztuczna inteligencja i nowe technologie jako kluczowy zasób w nowym rodzaju gospodarki. Metody pomiaru gospodarki cyfrowej. Rozwój regionalny w kontekście gospodarki cyfrowej. Kluczowe obszary rozwoju gospodarki cyfrowej. Mechanizmy rozwoju i strategię budowy gospodarki cyfrowej. Gospodarka cyfrowa a innowacyjność. Gospodarka cyfrowa a konkurencyjność regionalna. Stan zaawansowania gospodarki cyfrowej w krajach Unii Europejskiej. Stan zaawansowania gospodarki cyfrowej w G7. Stan zaawansowania gospodarki cyfrowej w pozostałych regionach świata. Proces tworzenia podstaw gospodarki cyfrowej w Polsce. Przyszłość gospodarki cyfrowej. Zagospodarowanie zasobów wiedzy. Analiza sektora high – tech w ujęciu regionalnym. Wykorzystanie nowych technologii i sztucznej inteligencji do analiz ekonomicznych. Debata oksfordzka na wybrane tematy związane z zagrożeniami w gospodarce cyfrowej. Cyberbezpieczeństwo w praktyce.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	GC_W1, GC_W2, GC_W3, GC_W4, GC_W5, GC_W6, GC_W7, GC_U1, GC_U2, GC_U3, GC_U4, GC_U5, GC_K1, GC_K2, GC_K3, GC_K4, GC_K5, GC_K6, GC_K7
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemna forma sprawdzenia wiedzy – test wyboru składający się z 25 pytań
--	--

Literatura:

Podstawowa	Śledziwska K., Włoch R. 2020. Gospodarka cyfrowa, wyd. Uniwersytetu Warszawskiego. OECD. 1996. The Knowledge-based Economy, Paris.
Uzupełniająca	Sowell T. 2020. Ekonomia dla każdego. Co każdy szanujący się obywatel, wyborca i podatnik powinien wiedzieć o gospodarce. Wyd. FijoRR Publishing. Śledziwska K., Włoch R. 2020. Gospodarka cyfrowa, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego. Kukliński iA. 2001. Gospodarka oparta na wiedzy jako wyzwanie dla Polski XXI wieku, KBN, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – RR	1	ECTS*
-----------------	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość				
Praca własna	7	godz.	0,3	ECTS*

Przedmiot:**Uczenie maszynowe i elementy sztucznej inteligencji**

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu matematyki, informatyki i technologii informacyjnych

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Zastosowań Matematyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA – zna i rozumie:			
UMI_W1	klasyczne pojęcia z zakresu uczenia maszynowego oraz konstruowania algorytmów uczenia się.	BG1_W01	RR
UMI_W2	modele uczenia maszynowego dla problemów regresji, klasyfikacji i klasteryzacji danych.	BG1_W01	
UMIĘTNOŚCI – potrafi:			
UMI_U1	dopasować model uczenia maszynowego do postawionego problemu.	BG1_U01	RR
UMI_U2	wykorzystywać istniejące biblioteki programistyczne do problemów regresji oraz klasyfikacji i klasteryzacji.	BG1_U03	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:			
UMI_K1	dalszego rozwijania wiedzy i kształcenia w oparciu o literaturę fachową.	BG1_K01	RR

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do języka Python. Podstawowe pojęcia z zakresu uczenia maszynowego. Estymacja parametryczna. Metody numeryczne: gradientowa i Newtona. Regresja liniowa. Metody klasyfikacji. Metody klasteryzacji.		
Realizowane efekty uczenia się	UMI_W1, UMI_W2, UMI_U1, UMI_U2, UMI_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jedno- i wielokrotnego wyboru na platformie e-learningowej. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział oceny z wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 30%.		
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do uczenia maszynowego. Zapoznanie z bibliotekami scikit-learn oraz tensorflow. Estymacja parametryczna. Zastosowanie metody numerycznych do komputerowego znajdowania ekstremów funkcji. Zastosowanie regresji liniowej (z regularyzacją) do wybranych zbiorów danych. Zastosowanie metod klasyfikacji do podziału zbioru danych na zadane klasy. Zastosowanie metod klasteryzacji do podziału zbioru danych na klastry.		
Realizowane efekty uczenia się	BG1_U1, BG1_U3, BG1_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na ocenę pozytywną wszystkich zadań wykonanych na platformie e-learningowej. Ocena z zaliczenia ćwiczeń obliczana będzie jako średnia arytmetyczna ocen cząstkowych. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 70%.		
Literatura:			
Podstawowa	1. Aurélien Geron, Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn i TensorFlow, Helion, 2020.		

	2. Mark Fenner, <i>Uczenie maszynowe w Pythonie dla każdego</i> , Helion, 2020.			
	3. Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome H. Friedman, <i>The Elements of Statistical Learning</i> , Springer 2009.			
Uzupełniająca	1. Christopher Bishop, <i>Pattern recognition and machine learning</i> , Springer, 2016			
Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina: RR			1.0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	3	godz.	0.1	ECTS*
w tym:				
wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	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 „e-learning”	30	godz.	0,9	ECTS*
praca własna		godz.		ECTS*

Przedmiot:
Seminarium dyplomowe

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

Kierunek studiów:
BIOGOSPODARKA

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SEM_W1	- zasady pozyskiwania informacji ze źródeł bibliograficznych służące przygotowaniu pracy inżynierskiej	BG_W01 BG_W02	RR
SEM_W2	- zasady konstrukcji i redagowania pracy dyplomowej – inżynierskiej	BG_W04 BG_W05	
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SEM_U1	- pozyskiwać materiały źródłowe do pracy inżynierskiej	BG_U01 BG_U03 BG_U11	RR
SEM_U2	- wykorzystać dane literaturowe do napisania pracy inżynierskiej.		
SEM_U3	- przygotować i przedstawić prezentację poszczególnych elementów pracy inżynierskiej		
SEM_U4	- dyskutować i bronić prezentowanych zagadnień, związanych z pracą inżynierską		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SEM_K1	- przekonywania o ważności podejmowanych zagadnień w pracy inżynierskiej	BG_K01 BG_K02 BG_K03	RR
SEM_K2	- obrony swoich racji		
SEM_K3	- akceptacji współdziałania i pracy w grupie w charakterze prezentującego tematykę pracy inżynierskiej		

Treści nauczania:

Seminarium	30	godz.
Tematyka zajęć	Konstrukcja pracy inżynierskiej. Możliwości i sposoby pozyskiwania danych bibliograficznych. Zasady wykorzystywania informacji ze źródeł literaturowych przy pisaniu pracy inżynierskiej. Prezentacja zagadnień wprowadzających do tematyki pracy inżynierskiej. Prezentacja przeglądu piśmiennictwa z zakresu tematyki podejmowanej w ramach pracy inżynierskiej. Analiza zebranych danych literaturowych i sposób ich wykorzystania w ostatecznej redakcji pracy dyplomowej (inżynierskiej).	
Realizowane efekty uczenia się	SEM_W1, SEM_W2, SEM_U1, SEM_U2, SEM_U3, SEM_U4, SEM_K1, SEM_K2, SEM_K3,	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena prezentacji ustnej, umiejętności wypowiedzi ustnej, udzielania instruktażu.	

Literatura:

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

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	3,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

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

Przedmiot:**Praca inżynierska**

Wymiar ECTS	5
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**BIOGOSPODARKA**

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
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PIN_W1	- wiedzę objętą programem kształcenia na I stopniu biogospodarki	BG_W01-W14	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PIN_U1	- przetwarzać i analizować dane i prezentować je graficznie oraz potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	BG_U03 BG_U11	RR
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PIN_K1	- samokształcenia, myślenia w sposób przedsiębiorczy oraz etycznego postępowania w badaniach	BG_K02 BG_K04 BG_K07	RR
PIN_K2	- realizacji wyznaczonych działań oraz brać odpowiedzialność za działania własne i właściwie organizować pracę		

Treści nauczania:

Wykłady		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się	PIN_W1, PIN_U1, PIN_K1, PIN_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Praca inżynierska oceniana przez promotora i recenzenta.	
Podstawowa	Bielec E., Bielec J. Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku. Drukarnia Patria Kraków, 2000. Boć J. Jak pisać pracę magisterską. Kolonia Limited Wrocław, 2003. Gambarelli G., Łucki Z. Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską. Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego Kraków, 1998.	
Uzupełniająca	Weiner J. Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych. PWN Warszawa, 2000. Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. O prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U.1994 Nr 24 poz. 83; Ustawa z dnia 8 lipca 2010 r. o zmianie ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawy o kosztach sądowych w sprawach cywilnych, Dz.U. z 2010 nr 152 poz. 1016	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	RR	5,0	ECTS*
--------------	----	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25	godz.	1,0	ECTS*
w tym:				
Wykłady		godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
Konsultacje	25	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu		godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		

Uzupełniające elementy programu studiów

Warunki realizacji zajęć z wychowania fizycznego:

Forma zajęć	Warunki realizacji i zasady zaliczenia zajęć
Ćwiczenia ogólnorozwojowe – fitness, taniec	Zajęcia prowadzone są w hali sportowej URK. Kształtują sprawność motoryczną studentów przy wykorzystaniu różnych metod i form zajęć ruchowych. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach.
Gry zespołowe	Zajęcia prowadzone są w hali sportowej URK, a ich 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 w 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 są na szlakach rowerowych Krakowa i okolic. Realizują walory poznawcze i kształtują podstawowe umiejętności związane z turystyką rowerową. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach.
Narciarstwo alpejskie	Zajęcia prowadzone są na stokach narciarskich. Realizują 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. Realizują walory poznawcze i kształtują podstawowe umiejętności związane z turystyką kajakową. Warunkiem zaliczenia jest aktywny udział w obozie kajakowym
Nordic walking	Zajęcia prowadzone na pieszych szlakach Krakowa i okolic. Kształtują wytrzymałość ogólną i umiejętności techniki nordic walking Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach.
Jazda konna	Zajęcia prowadzone są w stadninie koni. Mają 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*	Praktyka trwa 8 tygodni na studiach stacjonarnych (320 godzin). Ma miejsce w 6 semestrze i kończy się egzaminem przed komisją powołaną przez Pełnomocnika dziekana ds. praktyk. Na kierunku Biogospodarka można odbywać praktykę we własnym gospodarstwie po uzgodnieniu z pełnomocnikiem ds. praktyk. Minimalna wielkość gospodarstwa to 10 ha. Odbycie praktyki i zdanie egzaminu pozwala na przypisanie łącznie 10 pkt ECTS. Zasady odbywania i regulamin praktyk zamieszczone są na stronie internetowej Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego.
Zakres i forma egzaminu dyplomowego	Egzamin dyplomowy przeprowadzany jest przed komisją złożoną z 3 przedstawicieli przedmiotów kierunkowych i przewodniczącego komisji. Student losuje pytania z listy, która jest zamieszczona na stronie internetowej WRE. Za zdany egzamin przypisuje się 2 pkt ECTS.
Zakres i forma pracy dyplomowej*	Praca dyplomowa w formie ekspertyzy, projektu, opisu technologii, analizy przypadku lub przeprowadzonego eksperymentu. Szczegółowe informacje dotyczące przygotowania prac dyplomowych oraz procedury zamieszczone są na stronie internetowej Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego.

)* - Jeżeli praktyka (zawodowa lub dyplomowa) lub praca dyplomowa stanowią zajęcia do wyboru, każdy rodzaj lub forma muszą być opisane oddzielnie i mieć zróżnicowane przedmiotowe efekty uczenia się.