



UNIwersytet  
Przyrodniczy  
we Wrocławiu

## Program studiów

**Kierunek:** rolnictwo

## Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
ECTS	5
Sekwencje przedmiotów	6
Efekty	7
Sylabusy	10

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa kierunku:	rolnictwo
Poziom:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil:	ogólnoakademicki
Forma:	Niestacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	8
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Liczba godzin (w tym realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość):	2085 (18)
Liczba godzin z wychowania fizycznego*:	

\*) - dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich realizowanych w formie stacjonarnej

## Przyporządkowanie kierunku do dziedzin oraz dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się:

Dyscyplina wiodąca	Udział procentowy	ECTS
Rolnictwo i ogrodnictwo	100%	210

## Sylwetka absolwenta

Po zrealizowaniu programu studiów I stopnia na kierunku Rolnictwo absolwent umie wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka w przyjaznym środowisku naturalnym i jest przygotowany do pracy w rolnictwie oraz jego infrastrukturze. Jest specjalistą w zakresie produkcji rolniczej zwłaszcza roślinnej. Zna nowe technologie wykorzystywane w uprawie roślin i potrafi gospodarować zgodnie z założeniami rolnictwa zrównoważonego. Posługuje się językiem obcym na poziomie B2, w tym słownictwem specjalistycznym z uprawy roślin. Posiada umiejętność do pozyskiwania funduszy unijnych. Ma wpojone nawyki kształcenia ustawicznego i świadomość produkcji żywności bezpiecznej. Jest przygotowany do pracy w organach rządowych i samorządowych, w służbach doradczych i innych pracujących na rzecz rolnictwa. Posiada wiedzę i umiejętności do prowadzenia gospodarstwa rolnego zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz zasad dobrej praktyki rolniczej. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia

## Wymiar (liczba godz. i punktów ECTS), zasady i forma odbywania praktyk

### Wymiar (liczba godz. i punktów ECTS), zasady i forma odbywania praktyk: 480 godzin, 15 ECTS

Podstawowym celem zawodowej praktyki inżynierskiej na kierunku Rolnictwo jest wspomaganie procesu dydaktycznego w kształtowaniu umiejętności niezbędnych przyszłym absolwentom na rynku pracy. Zadanie to realizowane jest poprzez stworzenie możliwości, odbywającą praktykę studentom, do konfrontacji nabytej wiedzy i umiejętności teoretycznych z rzeczywistością zawodową. W ramach zawodowej praktyki inżynierskiej studenci poznają złożone procesy produkcji rolnej w aspekcie przyrodniczym, technicznym, technologicznym, organizacyjnym i ekonomicznym oraz czynnie uczestniczą samodzielnie i zespołowo w organizowaniu i wykonywaniu poszczególnych prac w gospodarstwie.

W miarę możliwości praktyka powinna być podzielona według schematu:

- Produkcja roślinna połowa około 7 tygodni,
- Produkcja zwierzęca około 4 tygodnie,
- Prace biurowe około 1 tydzień.

Miejscem praktyki są gospodarstwa lub przedsiębiorstwa rolne, których struktura produkcji i wyposażenie techniczne umożliwiają realizację programu praktyki (szczegółowe wytyczne zawarte zostały w regulaminie). Istnieje możliwość odbycia praktyki, lub jej części w Rolniczych Zakładach Doświadczalnych Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Studenci w czasie praktyki mają obowiązek prowadzić na bieżąco dzienniki praktyk i notatnik spostrzeżeń. Prawidłowe prowadzenie dziennika jest jednym z warunków zaliczenia praktyki. Dobrze prowadzone notatki będą pomocne w czasie egzaminu i dalszych studiów.

Zaliczenie praktyki odbywa się w terminie ustalonym przez opiekuna merytorycznego praktyki w porozumieniu z dziekanem, jednak nie później niż do 15 września. Warunkiem zaliczenia jest obecność na praktyce, przedstawienie dziennika praktyk, opracowania odpowiadającego programowi praktyki w formie tradycyjnej i elektronicznej, a także wykazanie się wiadomościami z zagadnień objętych programem praktyki w czasie ustnego egzaminu z praktyki. Zaliczenie praktyki jest warunkiem uzyskania wpisu na kolejny semestr.

### **Zasady/organizacja procesu dyplomowania**

Studia I stopnia kończą się złożeniem pracy dyplomowej i przystąpieniem do egzaminu dyplomowego, który na kierunku Rolnictwo jest egzaminem ustnym. Liczba studentów przystępujących do dyplomowania w terminie monitorowana jest przez Wydziałową Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, która w przypadku zauważenia niskich wskaźników w tym zakresie formułuje działania naprawcze. Temat pracy dyplomowej inżynierskiej jest ustalany nie później niż jeden semestr przed ukończeniem studiów. Temat pracy dyplomowej zatwierdza dziekan. Dyplomant i opiekun poświadczają pisemnie oryginalność pracy. Wszystkie prace dyplomowe kontrolowane są przez system antyplagiatowy. Pracę dyplomową ocenia opiekun i recenzent, a student ma możliwość zapoznania się z recenzjami. Obecnie, prace oraz recenzje są zamieszczane w systemie USOSweb – APD (Archiwum Prac Dyplomowych). Egzamin dyplomowy wymaga od studenta, aby wykazał się wiedzą właściwą dla danych efektów uczenia się i kompetencjami społecznymi. Zagadnienia obowiązujące na egzamin dyplomowy przygotowywane są przez nauczycieli akademickich prowadzących kierunkowe przedmioty na kierunku Rolnictwo i z wyprzedzeniem podawane do wiadomości studentów. Pytania są losowane przez studenta. Jeśli wyniki odpowiedzi na pytania są pozytywne, student dopuszczany jest do drugiej części egzaminu, w której krótko prezentuje pracę a następnie odpowiada na pytania recenzenta. Z egzaminu sporządzany jest protokół.

## ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	84
--	----

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych **	13
---	----

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne	64
---	----

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	146
--	-----

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	
---	--

\*\*) - dotyczy kierunków innych niż przypisane do dyscyplin nauk humanistycznych lub nauk społecznych

### Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Deficyt	Komentarz
1	13	
2	13	
3	13	
4	13	
5	13	
6	13	
7	13	
8	0	

## Sekwencje przedmiotów

Semestr	Nazwa przedmiotu realizowanego	Nazwa przedmiotu poprzedzającego
---------	--------------------------------	----------------------------------

---

# Efekty uczenia się

## Wiedza

Kod	Treść
RR_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu budowy organizmów roślinnych i ich systematyki niezbędnej do rozumienia zależności między strukturą a funkcją komórek, tkanek, pojedynczych organizmów i populacji roślin,
RR_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia dotyczące pierwiastków i grup związków chemicznych oraz przemian chemicznych i biochemicznych niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w biosferze,
RR_P6S_WG03	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu fizjologii roślin obejmujące mechanizmy regulacji procesów życiowych roślin, gospodarkę wodną i mineralną roślin, transport i dystrybucję związków mineralnych i organicznych w roślinach
RR_P6S_WG04	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia dotyczące fizycznych procesów zachodzących w biosferze, niezbędne do zrozumienia zjawisk występujących w produkcji rolniczej i jej otoczeniu
RR_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu genetyki, hodowli odmian oraz znaczenia materiału siewnego i funkcjonowania produkcji nasiennej
RR_P6S_WG06	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu mikrobiologii niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w środowisku pod wpływem mikroorganizmów, w tym wykorzystywania mikroorganizmów w rolnictwie
RR_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu tworzenia i organizacji gospodarstwa rolnego, wyposażenie techniczne rolnictwa oraz prowadzenia działalności gospodarczej
RR_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia roślin, urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z rolnictwem (inżynierski)
RR_P6S_WG09	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu produkcji zwierzęcej,
RR_P6S_WG10	Absolwent zna i rozumie zasady tworzenia modeli proekologicznych metod produkcji i ich znaczenie
RR_P6S_WG11	Absolwent zna i rozumie podstawowe właściwości fizyko-chemiczne i kryteria klasyfikacji gleb do zapewnienia optymalnych warunków wzrostu i plonowania roślin
RR_P6S_WG12	Absolwent zna i rozumie stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu wymagań siedliskowych, potrzeb pokarmowych, technik i technologii uprawy roślin oraz określania ich oddziaływania na jakość plonów i surowców roślinnych,
RR_P6S_WG13	Absolwent zna i rozumie zagrożenia abiotyczne i biotyczne dla roślin, zna techniki i środki ochrony
RR_P6S_WG14	Absolwent zna i rozumie zagadnienia związane z bioróżnorodnością środowiska przyrodniczego, jego kształtowaniu i ochronie oraz o funkcjonowaniu agroekosystemów,
RR_P6S_WK15	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego, oraz bezpieczeństwa i higieny pracy w rolnictwie
RR_P6S_WK16	Absolwent zna i rozumie podstawowe prawa ekonomii i rynku rolnego, funkcjonowania systemu kapitałowego, bankowego i pieniądza, oraz prawa rządzące produkcją, wymianą i konsumpcją, a także podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości
RR_P6S_WK17	Absolwent zna i rozumie dylematy współczesnej cywilizacji oraz relacje społeczne

## Umiejętności

Kod	Treść
RR_P6S_UK07	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
RR_P6S_UO08	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, kierować zespołem przyjmując odpowiedzialność za efekty pracy
RR_P6S_UU09	Absolwent potrafi planować ścieżkę własnego rozwoju naukowego i zawodowego, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy związanej z wykonywanym zawodem
RR_P6S_UW01	Absolwent potrafi poszukiwać i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych dziedzin nauki do krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych
RR_P6S_UW02	Absolwent potrafi ocenić istotność zjawisk przyrodniczych, ekonomicznych oraz doświadczeń rolniczych
RR_P6S_UW03	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego (inżynierski)
RR_P6S_UW04	Absolwent potrafi podejmować działania z zastosowaniem odpowiednich technik, metod i technologii w celu rozwiązania problemów w produkcji rolniczej
RR_P6S_UW05	Absolwent potrafi opracować dokumentację na temat zadania, projektu inżynierskiego, przy wykorzystaniu metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych oraz zaprezentować sposób jego rozwiązania przy pomocy zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych
RR_P6S_UW06	Absolwent potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment, interpretować uzyskany wynik i wyciągać wnioski (inżynierski)

## Kompetencje społeczne

Kod	Treść
RR_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz zasięgnięcia opinii ekspertów
RR_P6S_KK02	Absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy z zakresu rolnictwa do rozwiązywania problemów zawodowych
RR_P6S_KO03	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska naturalnego i ma świadomość jej wagi
RR_P6S_KO04	Absolwent jest gotów do podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych
RR_P6S_KO05	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, prowadzenia przedsiębiorstwa związanego z produkcją rolniczą
RR_P6S_KO07	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
RR_P6S_KR06	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, w tym ponoszenia odpowiedzialności za społeczne skutki stosowania narzędzi związanych z produkcją rolniczą oraz wymagania tego od innych



# Sylabusy



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Szkolenie BHP i ppoż. Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWN.Io1A.2447.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obowiązkowość</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład e-learning: 4	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami BHP i ppoż podczas przebywania na uczelni, zapobieganie i ochrona studentów przed wypadkami
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zachować ostrożność na terenie uczelni, skutecznie rozpoznawać występujące zagrożenia i im przeciwdziałać oraz zidentyfikować czynniki szkodliwe i uciążliwe występujące w laboratoriach i salach		Zaliczenie pisemne

U2	student zna zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w określonych wypadkach, zachować się odpowiednio w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia.		Zaliczenie pisemne
U3	zachować się odpowiednio w przypadku wystąpienia pożaru i ewakuować siebie oraz inne osoby zagrożone z budynku		Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uznawania znaczenia wpływu swojego zachowania na bezpieczeństwo własne oraz innych studentów/pracowników uczelni		Zaliczenie pisemne
K2	zrozumienia znaczenia BHP i PPOŻ dla zdrowia i życia studentów/pracowników uczelni		Zaliczenie pisemne
K3	zrozumienia konsekwencji nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy		Zaliczenie pisemne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyką przedmiotu jest bezpieczeństwo i higiena pracy w zakresie podstaw prawnych i działań profilaktycznych, pierwsza pomoc, a także organizacja ochrony przeciwpożarowej na Uczelni.</p> <p>Przedmiot jest prowadzony w postaci kursu blended learning na platformie Moodle. Kurs obejmuje cztery moduły:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moduł 1. Wybrane zagadnienia prawne</li> <li>• Moduł 2. Zagrożenia dla zdrowia i życia</li> <li>• Moduł 3. Pierwsza pomoc</li> <li>• Moduł 4. Ochrona przeciwpożarowa</li> </ul>	Wykład e-learning



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Agrometeorologia Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.IIA.0012.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

G1	Przekazanie wiedzy z zakresu interpretacji procesów fizycznych zachodzących w atmosferze ziemskiej i na jej styku z powierzchnią terenu; składowych bilansu cieplnego i wodnego oraz kształtowania warunków klimatu lokalnego i mikroklimatu; głównych cech klimatu Europy i Polski;
G2	Przekazanie podstawowej wiedzy na temat wpływu elementów klimatu i pogody na produkcję rolniczą;

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna procesy i zależności zachodzące w środowisku atmosferycznym, glebowym i wodnym; rozumie przebieg procesów obiegu ciepła, wody i ogólnej cyrkulacji atmosferycznej;	RR_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
W2	Student zna czynniki agrometeorologiczne oddziałujące na produkcję roślinną;	RR_P6S_WG03, RR_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi pozyskać informacje o danych meteorologicznych i je interpretować; potrafi określić przydatność danych meteorologicznych do oceny warunków pogodowych i zjawisk zachodzących w środowisku;	RR_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
U2	Student potrafi posłużyć się danymi meteorologicznymi w celu doboru upraw rolniczych.	RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Zakres i zadania meteorologii i klimatologii. Budowa, składowe, domieszki i zanieczyszczenia atmosfery ziemskiej. Efekt cieplarniany. Składowe bilansu promieniowania słońca. Promieniowanie długofalowe Ziemi i atmosfery. Całkowity bilans promieniowania. Usłonecznienie.</p> <p>Składowe bilansu cieplnego powierzchni czynnej. Dobowy i roczny przebieg temperatury gleby. Dobowy i roczny przebieg temperatury powietrza. Dobowy i roczny przebieg wilgotności powietrza.</p> <p>Procesy przemian fazowych wody. Proces fizyczny parowania wody. Parowanie z wolnej powierzchni wodnej. Ewapotranspiracja potencjalna i rzeczywista. Parowanie wskaźnikowe.</p> <p>Proces kondensacji pary wodnej i jej produkty na powierzchni terenu i w atmosferze ziemskiej. Osady atmosferyczne, mgły, chmury, opady. Klimatyczny i rolniczo-klimatyczny bilans wodny - zmienność miesięczna i rozkład przestrzenny na terenie Polski.</p> <p>Układy ciśnienia i fronty baryczne. Zjawiska pogodowe w wyżach i niżach. Pogoda na frontach barycznych. Prognozy pogody. Kompleksy pogody w Europie i Polsce.</p> <p>Czynniki klimatotwórcze. Główne cechy klimatów Europy.</p> <p>Przejściowość, zmienność i kontrastowość klimatu Polski. Rejonizacja klimatyczna i rolniczo- klimatyczna Polski.</p> <p>Przyczyny powstawania topo- i mikroklimatów. Wpływ rzeźby terenu i szaty roślinnej na bilans promieniowania i bilans cieplny. Topoklimaty różnych obszarów. Wpływ degradacji środowiska na warunki topo- i mikroklimatyczne.</p> <p>Współczesne zmiany klimatu i ich konsekwencje w produkcji roślinnej. Ekstremalne zjawiska pogodowe.</p> <p>Opcjonalnie: Stacje meteorologiczne – celowość ich prowadzenia, funkcje. Metody pomiarów agro i hydrometeorologicznych. 1 zajęcia w terenie (Obserwatorium Agro i Hydrometeorologii, Stacja Badawczo-Dydaktyczna w Swojczycach).</p>	Wykład



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Ekonomia Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.IIA.0562.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 4, Wykład e-learning: 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu mikro- i makroekonomii.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawowe prawa ekonomii i rynku rolnego, funkcjonowania systemu kapitałowego, bankowego i pieniądza, oraz prawa rządzące produkcją, wymianą i konsumpcją, a także podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości.	RR_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	ocenić istotność zjawisk ekonomicznych.	RR_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz zasięgnięcia opinii ekspertów	RR_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Wstęp Zaliczenie	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ekonomia jako nauka. Rynek i mechanizm działania gospodarki rynkowej</li> <li>2. Podstawowe modele rynku. Rola państwa w gospodarce</li> <li>3. Popyt i podaż. Równowaga rynkowa. Elastyczność popytu i podaży</li> <li>4. Teoria wyboru konsumenta</li> <li>5. Analiza kosztów przedsiębiorstwa. Kategorie zysku i wyznaczanie optimum przedsiębiorstwa</li> <li>6. Rachunek dochodu narodowego</li> <li>7. Bezrobocie i inflacja. Pieniądz i rynek pieniężny</li> <li>8. Handel zagraniczny. Kurs walutowy</li> </ol>	Wykład e-learning

## Wymagania wstępne

Podstawy matematyki z elementami informatyki



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Botanika

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I3A.0299.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obowiązkowość</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami dotyczącymi budowy anatomicznej roślin
C2	Zapoznanie z podstawami systematyki organizmów: podstawy teoretyczne jak i praktyczne; charakterystyka wybranych grup organizmów zarodnikowych i nasiennych



## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	budowę anatomiczną roślin, rozpoznaje typy komórek, rodzaje tkanek i rozpoznaje ich układy w poszczególnych organach roślin.	RR_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	podstawowe elementy budowy anatomicznej organów roślinnych (korzeń, łodyga, liście).	RR_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W3	budowę organów generatywnych roślin (kwiat, owoc).	RR_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W4	systematykę roślin niezbędną do rozumienia zależności między strukturą a funkcją komórek, tkanek, pojedynczych organizmów i populacji roślin.	RR_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W5	systematykę dotyczącą różnych grup systematycznych roślin. Zna wybrane rodziny roślin wyższych.	RR_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz je łączyć, interpretować i formułować wnioski.	RR_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U2	rozpoznać wybrane elementy składające się na budowę anatomiczną roślin wyższych.	RR_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U3	rozpoznać budowę organów generatywnych roślin i rozumie procesy prowadzące do zapłodnienia i wytworzenia organizmów potomnych.	RR_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U4	rozpoznawać grupy i gatunki organizmów zarodnikowych.	RR_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U5	rozpoznawać gatunki wybranych rodzin roślin wyższych.	RR_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	rozumienia potrzeby i konieczności dokończania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.	RR_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
K2	do ustawicznego dokończania się.	RR_P6S_KK02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
K3	do zrozumienia zagadnień dotyczących budowy roślin.	RR_P6S_KO03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
K4	pracy w małych zespołach, co jest sprawdzane przy oznaczaniu roślin.	RR_P6S_KO03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>W 1_S1. Cytologia. Budowa komórki eukariotycznej i prokariotycznej.</p> <p>W 2_S1. Cytologia. Podstawowe cechy budowy komórki roślinnej.</p> <p>W 3_S1. Histologia. Zróżnicowanie budowy i cech tkanek roślinnych. Budowa i zróżnicowanie tkanki miękkiszowej i okrywającej.</p> <p>W 4_S1. Histologia. Budowa i zróżnicowanie tkanki przewodzącej i wzmacniającej. Tkanki twórcze.</p> <p>W 5_S1. Anatomia. Budowa wiązek przewodzących roślin. Tkanka pierwotna i tkanka wtórna.</p> <p>W 6_S1. Anatomia. Budowa korzenia.</p> <p>W 7_S1. Budowa pierwotna i wtórna łodygi. Budowa liścia.</p> <p>W 8_S1. Rozmnażanie roślin. Proces podwójnego zapłodnienia.</p> <p>W 9_S1. Budowa kwiatu roślin wyższych.</p> <p>W 1_S2. Podstawy systematyki i taksonomii organizmów. Systemy klasyfikacyjne.</p> <p>W 2_S2. Organizmy zarodnikowe i nasienne. Podział roślin nasiennych. Królestwo Monera, Protista.</p> <p>W 3_S2. Klasyfikacja i charakterystyka królestwa Fungi. Przedstawiciele grzybów, cykle rozwojowe.</p> <p>W 4_S2. Systematyka i klasyfikacja w obrębie Królestwa Plantae. Charakterystyka i przedstawiciele gromad Bryophyta i Pteridiophyta.</p> <p>W 5_S2. Królestwo Plantae c.d. Organizmy nagonasienne i okrytonasienne. Podział okrytonasiennych. Charakterystyka rodziny Ranunculaceae.</p> <p>W 6_S2. Charakterystyka roślin okrytonasiennych c.d. Rodzina Brassicaceae, Solanaceae, Papilionaceae.</p> <p>W 7_S2. Charakterystyka roślin okrytonasiennych c.d. Rodzina Rosaceae, Lamiaceae, Chenopodiaceae.</p> <p>W 8_S2. Charakterystyka roślin okrytonasiennych c.d. Rodzina Boraginaceae, Asteraceae, Graminae, Cyperaceae,</p> <p>W 9_S2. Zaliczenie przedmiotu, egzamin.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Ćw. 1_S1. Budowa i wykorzystanie mikroskopu świetlnego. Preparatyka mikroskopowa. Budowa komórki roślin.</p> <p>Ćw. 2_S1. Podstawowe cechy anatomiczne komórek roślin na wybranych preparatach mikroskopowych.</p> <p>Ćw. 3_S1. Budowa tkanki miększej i okrywającej w oparciu o analizę mikroskopową preparatów mikroskopowych.</p> <p>Ćw. 4_S1. Budowa tkanki przewodzącej i wzmacniającej w oparciu o analizę mikroskopową stałych preparatów mikroskopowych.</p> <p>Ćw. 5_S1. Wiązki przewodzące u roślin, tkanka pierwotna i wtórna na preparatach mikroskopowych.</p> <p>Ćw. 6_S1. Budowa anatomiczna korzenia. Analiza cech korzeni roślinnych.</p> <p>Ćw. 7_S1. Cechy charakteryzujące dla budowy pierwotnej i wtórnej roślin. Zróżnicowanie budowy liścia.</p> <p>Ćw. 8_S1. Omówienie na przykładach preparatów mikroskopowych procesów prowadzących do podwójnego zapłodnienia.</p> <p>Ćw. 9_S1. Cechy anatomiczne budowy kwiatów roślin wyższych. Zaliczenie ćwiczeń.</p> <p>Ćw 1_S2. Budowa i charakterystyka organizmów prokariotycznych. Budowa komórki.</p> <p>Ćw 2_S2. Bakterie, sinice. Charakterystyka i rola w gospodarce człowieka.</p> <p>Ćw 3_S2. Przegląd systematyczny wybranych grup grzybów. Charakterystyka i rola w gospodarce człowieka.</p> <p>Ćw 4_S2. Przegląd systematyczny mszaków oraz ich rola w gospodarce człowieka.</p> <p>Ćw 5_S2. Paprotniki oraz ich rola w gospodarce człowieka.</p> <p>Ćw 6_S2. Organizmy nagonasienne, rola w gospodarce człowieka.</p> <p>Ćw 7_S2. Organizmy okrytonasienne. Budowa i klasyfikacja owoców.</p> <p>Ćw 8_S2. Rodzina Ranunculaceae, Oznaczenie wybranych gatunków. Praca na materiale świeżym i zielnikowym.</p> <p>Ćw 9_S2. Rodzina Brassicaceae, Solanaceae. Oznaczenie wybranych gatunków. Praca na materiale świeżym i zielnikowym.</p> <p>Ćw 10_S2. Rodzina Papilionaceae. Oznaczenie wybranych gatunków. Praca na materiale świeżym i zielnikowym.</p> <p>Ćw 11_S2. Rodzina Rosaceae. Oznaczenie wybranych gatunków. Praca na materiale świeżym i zielnikowym.</p> <p>Ćw 12_S2. Rodzina Lamiaceae. Oznaczenie wybranych gatunków. Praca na materiale świeżym i zielnikowym.</p> <p>Ćw 13_S2. Rodzina Chenopodiaceae. Oznaczenie wybranych gatunków. Praca na materiale świeżym i zielnikowym.</p> <p>Ćw 14_S2. Rodzina Boraginaceae. Oznaczenie wybranych gatunków. Praca na materiale świeżym i zielnikowym.</p> <p>Ćw 15_S2. Rodzina Asteraceae. Oznaczenie wybranych gatunków. Praca na materiale świeżym i zielnikowym.</p> <p>Ćw 16_S2. Rodzina Graminae. Oznaczenie wybranych gatunków. Praca na materiale świeżym i zielnikowym.</p> <p>Ćw 17_S2. Rodzina Cyperaceae. Oznaczenie wybranych gatunków. Praca na materiale świeżym i zielnikowym.</p> <p>Ćw 18_S2. Zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

## **Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu biologii roślin



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Chemia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I3A.0339.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem wykładu jest umożliwienie studentom zapoznania się z podstawowym materiałem z chemii ogólnej i nieorganicznej. Zajęcia laboratoryjne mają studentom umożliwić zapoznania się z podstawowym sprzętem laboratoryjnym i pracą w laboratorium, wykonywaniem obliczeń chemicznych oraz opracowywaniem wyników.
C2	Celem wykładu jest umożliwienie studentom zapoznania się z podstawowym materiałem z chemii organicznej. Zajęcia laboratoryjne mają studentom umożliwić zapoznania się z operacjami jednostkowymi stosowanymi w preparatyce organicznej.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie podstawowe prawa dotyczące chemii nieorganicznej, jak budowa i właściwości podstawowych związków nieorganicznych. Potrafi wykonywać podstawowe obliczenia chemiczne związane z wyrażaniem stężeń	RR_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	Student nabywa podstawową wiedzę o grupach organicznych związków chemicznych i przemianach chemicznych, niezbędną do zrozumienia procesów zachodzących w organizmie żywym i środowisku naturalnym. Student potrafi wybrać i zmontować aparaturę do wybranych procesów jednostkowych stosowanych w preparatyce organicznej	RR_P6S_WG02	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy w laboratorium. Wykonuje podstawowe czynności laboratoryjne. Samodzielnie opracowuje wyniki przeprowadzonych badań i doświadczeń chemicznych, wyciąga wnioski z uzyskanych wyników.	RR_P6S_UO08	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do efektywnej pracy wg wskazówek czy instrukcji oraz pracy w zespole przy przygotowywaniu i wykonywaniu doświadczeń chemicznych..	RR_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Układ okresowy pierwiastków.</p> <p>Podstawowe pojęcia, prawa chemiczne oraz typy reakcji.</p> <p>Stechiometria, sposoby wyrażania stężeń.</p> <p>Hydroliza soli.</p> <p>Równowagi jonowe w roztworach elektrolitów. Dysocjacja elektrolityczna, mocne i słabe elektrolity, pH roztworów.</p> <p>Roztwory buforowe.</p> <p>Wybrane zagadnienia z analizy miareczkowej.</p> <p>Podstawowe grupy funkcyjne: budowa, właściwości chemiczne, fizyczne i biologiczne (alkany, węglowodory nienasycone, węglowodory aromatyczne, alkohole, fenole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, pochodne kwasów karboksylowych, tłuszcze, węglowodany, aminokwasy, białka).</p>	Wykład

2.	<p>Zasady BHP. Podstawowe czynności laboratoryjne.</p> <p>Dysocjacja, wskaźniki pH, elektrolity.</p> <p>Alkacymetryczne oznaczanie roztworu NaOH przy użyciu kwasu solnego o znanym stężeniu molowym.</p> <p>Roztwory buforowe.</p> <p>Kompleksometryczne oznaczanie twardości wody</p> <p>Destylacja prosta.</p> <p>Chromatografia kolumnowa.</p> <p>Chromatografia cienkowarstwowa (TLC).</p> <p>Krystalizacja.</p> <p>Reakcje charakterystyczne wybranych grup funkcyjnych.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

Wiedza z zakresu nauk przyrodniczych na poziomie szkoły średniej i wyższej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Technologia informacyjna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.IIA.2502.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta umiejętności odpowiedzialnego i fachowego użytkownika w zakresie technologii informacyjnej. Integrowanie technologii z rosnącą kreatywnością i innowacyjnością, komunikacją i współpracą, pracą naukową i zmiennością informacji, krytycznym myśleniem i rozwiązywaniem problemów.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	zagadnienia związane z technologią informacyjną, definiuje pojęcia z zakresu technologii informacyjnej i komunikacyjnej, wskazuje i rozpoznaje usługi w mediach informacyjnych, zna zasady obsługi arkuszy kalkulacyjnych, edytorów tekstu, narzędzi grafiki rastrowej oraz narzędzi grafiki wektorowej, zna podstawy baz danych, wymienia przykłady zastosowania oprogramowania specjalistycznego w swojej dziedzinie kształcenia.	RR_P6S_WG08	Prezentacja, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	kreatywnie korzystać ze źródeł informacji internetowej i usług w sieciach informatycznych, ma opanowaną naukę i pracę w chmurze, umie formatować dokumenty korzystając ze stylów, projektuje i przeprowadza obliczenia oraz elementarną analizę danych w środowisku arkusza kalkulacyjnego korzystając z formuł, filtrów i modułów graficznych, przygotowuje prezentację ekranową przedstawiającą wyniki własnej pracy także z zastosowaniem aplikacji internetowych, analizuje pod nadzorem zagadnienia problemowe pod kątem wykorzystania narzędzi informatycznych do rozwiązania problemu i uzasadnia wybór narzędzi informatycznych.	RR_P6S_UO08, RR_P6S_UW01, RR_P6S_UW04	Prezentacja, Kolokwium
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	samodzielnej pracy i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem wykorzystując dostępne aplikacje sieciowe, przejmując odpowiedzialność za efekty jego pracy. Rozumie znaczenie zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wykorzystanie i przetwarzanie informacji oraz potrzebę dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.	RR_P6S_KO04	Prezentacja, Kolokwium

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Obsługa aplikacji internetowych, arkuszy kalkulacyjnych, edytorów tekstu, narzędzi grafiki rastrowej i narzędzi grafiki wektorowej, projektowanie i obsługa baz danych, prawo autorskie w zakresie korzystania i przetwarzania informacji internetowej.	Ćwiczenia laboratoryjne

### Wymagania wstępne

Szkolenie w zakresie korzystania z platformy zdalnego nauczania.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Polityka i prawo rolne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I1B.1736.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z celami i zasadami polityki rolnej
C2	Zapoznanie studentów z podstawami prawa rolnego

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna skalę i formy wsparcia rolnictwa polskiego na tle innych państw UE;	RR_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne

W2	Student zna i rozumie przyczyny interwencjonizmu w rolnictwie; rozpoznaje instrumenty wsparcia rolnictwa i obszarów wiejskich UE	RR_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne
W3	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa rolnego	RR_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi określić cele i zasady WPR (CAP); prawidłowo posługuje się systemami wsparcia stosowanymi w poszczególnych państwach UE.	RR_P6S_UW02	Referat
U2	Prawidłowo wskazuje działania w programach wsparcia rolnictwa i obszarów wiejskich	RR_P6S_UW02	Referat
U3	Posiada umiejętności w zakresie interpretacji i stosowania prawa rolnego .	RR_P6S_UW02	Referat
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności.	RR_P6S_KK01	Referat
K2	Student jest gotów do rekomendacji instytucjom wsparcie rolnictwa i obszarów wiejskich.	RR_P6S_KK02, RR_P6S_KO07	Referat

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Pojęcie i zakres polityki rolnej. Instrumenty polityki rolnej</p> <p>Przesłanki interwencjonizmu w rolnictwie, subsydiowanie rolnictwa w Polsce i innych krajach</p> <p>Wspólna Polityka Rolna, cele i zasady. Reformy WPR</p> <p>System dopłat bezpośrednich w Polsce i UE. Reforma Luksemburska.</p> <p>Fundusze strukturalne UE i rozwój obszarów wiejskich, Obszarów Wiejskich, Europejski Fundusz Gwarancji Rolnej.</p> <p>Krajowa polityka rolna</p> <p>Finansowanie rolnictwa i obszarów wiejskich w latach 2007-2013 20014-2020.. Podstawowe instrumenty wsparcia. PROW.</p> <p>Zmiany WPR i finansowanie rolnictwa i obszarów wiejskich po roku 2013</p> <p>Polityka rozwoju obszarów wiejskich rozwój zrównoważony i wielofunkcyjny. Dobra publiczne a rolnictwo.</p> <p>Pojęcie i przedmiot prawa rolnego. Źródła prawa rolnego.</p> <p>Prawne formy władania ziemią rolniczą</p> <p>Formy prawne dysponowania Zasobami Własności Rolnej Skarbu Państwa</p> <p>Dziedziczenie gospodarstw rolnych</p> <p>Prawne aspekty ochrony gruntów rolnych</p> <p>Ubezpieczenia społeczne rolników</p> <p>Ubezpieczenia majątkowe w rolnictwie</p> <p>Obciążenie podatkowe rolnictwa</p> <p>Pojęcie i zakres polityki rolnej. Instrumenty polityki rolnej</p> <p>Przesłanki interwencjonizmu w rolnictwie, subsydiowanie rolnictwa w Polsce i innych krajach</p> <p>Wspólna Polityka Rolna, cele i zasady. Reformy WPR</p> <p>System dopłat bezpośrednich w Polsce i UE. Reforma Luksemburska.</p> <p>Fundusze strukturalne UE i rozwój obszarów wiejskich, Obszarów Wiejskich, Europejski Fundusz Gwarancji Rolnej.</p> <p>Krajowa polityka rolna</p> <p>Finansowanie rolnictwa i obszarów wiejskich w latach 2007-2013 20014-2020.. Podstawowe instrumenty wsparcia. PROW.</p> <p>Zmiany WPR i finansowanie rolnictwa i obszarów wiejskich po roku 2013</p> <p>Polityka rozwoju obszarów wiejskich rozwój zrównoważony i wielofunkcyjny. Dobra publiczne a rolnictwo.</p> <p>Pojęcie i przedmiot prawa rolnego. Źródła prawa rolnego.</p> <p>Prawne formy władania ziemią rolniczą</p> <p>Formy prawne dysponowania Zasobami Własności Rolnej Skarbu Państwa</p> <p>Dziedziczenie gospodarstw rolnych</p> <p>Prawne aspekty ochrony gruntów rolnych</p> <p>Ubezpieczenia społeczne rolników</p> <p>Ubezpieczenia majątkowe w rolnictwie</p> <p>Obciążenie podatkowe rolnictwa</p>	Wykład
----	---	--------

## Wymagania wstępne

Ekonomia



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Grafika inżynierska Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.IIA.0840.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu rysunku technicznego maszynowego oraz podstaw obsługi komputerowego programu graficznego AutoCAD
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady projektowania części maszyn wykorzystywanych w technice rolniczej	RR_P6S_WG07	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, bazy danych i innych źródeł dotyczące zasad wykonywania rysunku i dokumentacji technicznej techniką kreślarską i komputerową, potrafi interpretować i wykorzystać uzyskane informacje w grafice	RR_P6S_UW01	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	opracować rysunek techniczny części maszyn dotyczący realizowanego zadania inżynierskiego	RR_P6S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	podjęcia odpowiedzialności za własną pracę i znaczenia konieczności profesjonalnego wykonania rysunku technicznego dla zapewnienia poprawnego działania urządzeń oraz maszyn stosowanych w technice rolniczej	RR_P6S_KR06	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znormalizowane elementy rysunku technicznego: formaty papieru, grubości i rodzaje linii, podziałki rysunkowe, przyrządy kreślarskie, opanowanie techniki posługiwania się ołówkiem.</li> <li>2. Rzutowanie prostokątne. Podstawy techniki rzutowania na płaszczyznę.</li> <li>3. Widoki i przekroje brył. Technika pokazywania szczegółów niewidocznych.</li> <li>4. Wymiarowanie. Sposoby oznaczania wymiarów liniowych, łuków i zbieżności, sposoby oznaczania otworów, krawędzi i nietypowych kształtów.</li> <li>5. AutoCAD - tworzenie i modyfikacja podstawowych elementów rysunkowych.</li> <li>6. AutoCAD - rysowanie prostych obiektów rysunkowych.</li> <li>7. AutoCAD - modyfikacje i opis prostych obiektów rysunkowych.</li> <li>8. AutoCAD- zaliczenie</li> <li>9. Poprawa niezaliczonych zadań - część odręczna i komputerowa.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne

### **Wymagania wstępne**

Podstawy informatyki



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Fizyka Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.IIA.0711.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi wielkościami i prawami fizyki.
C2	Zapoznanie studentów z metodami pomiarowymi wyznaczania wielkości fizycznych.
C3	Nabycie przez studenta umiejętności analizy wyników eksperymentalnych oraz formułowania wniosków z nich wynikających.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z fizyki, obejmujące mechanikę, hydromechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, mechanikę kwantową, elementy fizyki jądrowej, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w rolnictwie i jego otoczeniu.	RR_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi mierzyć wybrane wielkości fizyczne i umie dobrać do tego najbardziej odpowiednie metody i przyrządy pomiarowe	RR_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi przedstawić wyniki pomiarów w formie graficznej i analitycznej	RR_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi pracować w zespole	RR_P6S_UO08	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student ma świadomość, że jego działalność zawodowa ma istotny wpływ na środowisko naturalne	RR_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	Student jest gotów do krytycznej oceny wyników pomiarów i obliczeń	RR_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wielkości fizyczne – podział wielkości fizycznych, jednostki wielkości fizycznych w układzie SI. Cechy wielkości skalarnych i wektorowych.</p> <p>Kinematyka - ruch, względność ruchu, prędkość i przyspieszenie w ruchu postępowym i obrotowym. Przykłady ruchu.</p> <p>Dynamika - podstawowe pojęcia i prawa dynamiki dla ruchu postępowego i obrotowego, oddziaływania fundamentalne, siły bezwładności, praca w sensie fizycznym, moc i energia, zasady zachowania w przyrodzie. Demonstracje.</p> <p>Zjawiska i siły (podstawowe pojęcia i prawa) - sprężystość i siła sprężystości, grawitacja i siła grawitacji, tarcie i siła tarcia, lepkość i siła lepkości, zjawiska powierzchniowe cieczy i siła napięcia powierzchniowego, elektryczność i siła elektryczna, magnetyzm i siła magnetyczna. Demonstracje.</p> <p>Mechanika cieczy - hydrostatyka, hydrodynamika cieczy doskonałej i rzeczywistej – podstawowe pojęcia i prawa, woda – struktura i znaczenie, ruch wody w glebie.</p> <p>Gazy: gaz doskonały i rzeczywisty, wilgotność powietrza.</p> <p>Termodynamika - podstawowe pojęcia i zasady termodynamiki, II zasada termodynamiki a układy biologiczne, transport ciepła (przewodnictwo, konwekcja naturalna, promieniowanie) – opis zjawisk i prawa nimi rządzące, przemiany fazowe – przykłady w środowisku naturalnym i ich znaczenie.</p> <p>Prąd elektryczny - podstawowe pojęcia i prawa przepływu prądu stałego.</p> <p>Drgania i fale - drgania i fale mechaniczne i elektromagnetyczne, elementy akustyki, widmo promieniowania elektromagnetycznego.</p> <p>Światło - natura i zjawiska, optyka geometryczna i falowa, dualizm korpuskularno-falowy, zjawiska kwantowe. Demonstracje.</p> <p>Atom i jądro atomowe - budowa, model Bohra atomu wodoru, powstawanie widm spektralnych, modele jąder atomowych, promieniotwórczość naturalna i jej znaczenie w przyrodzie, prawo rozpadu promieniotwórczego, energia i siły jądrowe.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasady posługiwania się podstawowymi przyrządami pomiarowymi oraz podstawowe zasady sporządzania wykresów</li> <li>2. Ćwiczenia rachunkowe: jednostki, zadania z kinematyki i dynamiki</li> <li>3. Wyznaczanie gęstości i ciężaru właściwego ciał stałych i cieczy</li> <li>4. Wyznaczanie momentu bezwładności bryły sztywnej</li> <li>5. Sprawdzenie prawa Hooke'a</li> <li>6. Wyznaczanie współczynnika napięcia powierzchniowego cieczy</li> <li>7. Wyznaczanie współczynnika lepkości</li> <li>8. Badanie przepływu cieczy przez poziome przewody</li> <li>9. Wyznaczanie współczynnika przewodności wodnej gleby i współczynnika filtracji</li> <li>10. Pomiar wilgotności powietrza</li> <li>11. Wyznaczanie ciepła właściwego ciał stałych</li> <li>12. Pomiar zmiany entropii w procesie samorzutnym</li> <li>13. Wyznaczanie linii ekwipotencjalnych pola elektrostatycznego</li> <li>14. Wyznaczanie oporu przewodnika</li> <li>15. Zestawienie mikroskopu i pomiar długości za pomocą mikroskopu</li> <li>16. Badanie widm spektralnych pierwiastków za pomocą spektroskopu</li> <li>17. Badanie zjawisk fotoelektrycznych</li> <li>18. Pomiar aktywności próbki promieniotwórczej</li> </ol> <p>12 ćwiczeń wykonanych w zespołach 2-3 osobowych</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

## Wymagania wstępne

Kurs fizyki i matematyki w zakresie szkoły średniej kończącej się maturą



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Fizjologia i żywienie zwierząt Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I2B.0696.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami z zakresu fizjologii zwierząt. Przekazanie wiedzy na temat budowy i funkcjonowania poszczególnych tkanek i narządów, mechanizmy regulacyjne i różnice gatunkowe.
C2	Przekazana zostanie również wiedza z zakresu produkcji pasz stosowanych w żywieniu zwierząt. Wyjaśnione zostaną zależności między składem dawki pokarmowej a fizjologią ich trawienia i wchłaniania. Przedstawione zostaną metody szacowania rzeczywistej wartości pokarmowej pasz oraz bilansowania mieszanek paszowych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	podstawowe zagadnienia z fizjologii zwierząt.	RR_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
W2	składniki pokarmowe pasz i ich przemiany w organizmie zwierząt.	RR_P6S_WG03, RR_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
W3	potrzeby pokarmowe zwierząt i możliwości ich zaspokojenia poprzez poprawne bilansowanie dawek pokarmowych	RR_P6S_WG03, RR_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	określać na podstawie składu chemicznego pasz ich wartość pokarmową niezbędną przy bilansowaniu dawek pokarmowych dla zwierząt.	RR_P6S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	przy pomocy żywienia potrafi sterować jakością uzyskanego produktu zwierzęcego.	RR_P6S_UW02	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U3	współpracować w zespole oraz podejmować właściwe decyzje.	RR_P6S_UO08, RR_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykonania i rozwiązania zadań badawczych i projektowych z zakresu żywienia zwierząt.	RR_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
K2	do podnoszenia kompetencji zawodowych.	RR_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
K3	oceny oddziaływania różnych czynników żywieniowych (w tym nieprawidłowego żywienia) na zdrowie, wydajność i efekty produkcyjne zwierząt.	RR_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fizjologiczne właściwości mięśni poprzecznie prążkowanych i gładkich</li> <li>2. Somatyczny i autonomiczny układ nerwowy. Rola poznanych struktur układu nerwowego w przekazywaniu informacji w organizmie</li> <li>3. Fizjologia serca i naczyń krwionośnych</li> <li>4. Czynności układu oddechowego</li> <li>5. Skład krwi i czynności, jakie spełnia w organizmie</li> <li>6. Budowa i funkcje układu pokarmowego monogastrycznych</li> <li>7. Fizjologia przedżołądków przeżuwaczy i jej znaczenie dla hodowcy</li> <li>8. Funkcje gruczołów wydzielania wewnętrznego</li> <li>9. Podstawy rozrodu zwierząt gospodarskich</li> <li>10. Żywnienie jako czynnik środowiskowy. Skład chemiczny roślin i ciała zwierząt. Woda i jej znaczenie.</li> <li>11. Składniki pasz i ich znaczenie (węglowodany, tłuszcze, białko i aminokwasy)</li> <li>12. Witaminy (występowanie, trwałość). Składniki mineralne (ich fizjologiczna rola)..</li> <li>13. Trawienie i wykorzystanie składników pokarmowych przez zwierzęta monogastryczne i przeżuwające.</li> <li>14. Wartość biologiczna białek paszowych. Energia paszy. Przemiana materii i energii. Bilans energii w organizmie. Mierniki wartości energetycznej pasz.</li> <li>15. Wymagania pokarmowe zwierząt przy różnych kierunkach produkcji i w różnym wieku oraz czynniki fizjologiczne i gospodarcze wpływające na wykorzystanie pasz.</li> <li>16. Podział pasz na grupy. Zielonki z upraw polowych. Kukurydza i trawy oraz metody użytkowania pastwisk. Konserwacja pasz, kiszonki, siano oraz ich wartość w żywieniu zwierząt.</li> <li>17. Rośliny okopowe i ziarno zbóż. Nasiona roślin bobowatych. Makuchy i śruty poekstrakcyjne.</li> <li>18. Wartość żywieniowa ubocznych produktów przemysłu rolno-spożywczego. Pasze pochodzenia zwierzęcego i dodatki pasz specjalnych w żywieniu. Jakość pasz. Zanieczyszczenia. Przemysłowe mieszanki paszowe.</li> </ol>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza krzywej skurczu pojedynczego, tężcowego niepełnego i tężcowego pełnego mięśnia szkieletowego. Analiza krzywej skurczu mięśnia gładkiego. Skurcz izotoniczny, izometryczny i auksotoniczny.</li> <li>2. Analiza łuku odruchowego. Badanie odruchów u człowieka.</li> <li>3. Cykl pracy serca. Osłuchiwanie tonów serca.</li> <li>4. Przewiązki Stanniusa. Elektrokardiografia.</li> <li>5. Spirometria (pomiar pojemności życiowej płuc i jej składowych). Oznaczanie częstości oddechów przed i po wysiłku fizycznym.</li> <li>6. Budowa i funkcje erytrocytów. Oglądanie krwinek czerwonych płaza, ptaka i ssaka.</li> <li>7. Budowa przewodu pokarmowego ssaków. Czynności przewodu pokarmowego (film).</li> <li>8. Fizjologia przedżołądków przeżuwaczy. Oglądanie pierwotniaków w świeżej treści żwacza.</li> <li>9. Rozród zwierząt. Kolokwium I.</li> <li>10. Pasze i ich składniki. Analiza podstawowa pasz (obliczanie składników pokarmowych różnych pasz).</li> <li>11. Obliczanie współczynników strawności różnych pasz. Obliczanie efektu produkcyjnego pasz na podstawie bilansu N i C.</li> <li>12. Obliczanie wartości biologicznej białka pasz. Obliczanie wartości energetycznej pasz stosowanych w żywieniu zwierząt monogastrycznych i przeżuwających.</li> <li>13. Metody oceny wydajności pastwiska. Zasady prawidłowej konserwacji pasz - ocena jakości kiszzonek.</li> <li>14. Kolokwium II (z zakresu sześciu pierwszych ćwiczeń z części żywieniowej). Ogólne zasady normowania pasz.</li> <li>15. Kolokwium III - pasze objętościowe (wartość pokarmowa oraz ich znaczenie w żywieniu zwierząt). Układanie dawek pokarmowych dla opasów i zwierząt rosnących oraz dla krów mlecznych.</li> <li>16. Zasady normowania dawek pokarmowych dla trzody chlewnej i drobiu. Układanie dawek pokarmowych dla warchlaków, tuczników i loch oraz różnych gatunków drobiu.</li> <li>17. Kolokwium IV - pasze treściwe (wartość pokarmowa oraz ich znaczenie w żywieniu zwierząt). Projektowanie receptur mieszanek paszowych dla różnych grup technologicznych świń oraz dla różnych gatunków drobiu.</li> <li>18. Preliminarz paszowy. Szacowanie zużycia pasz na jednostkę produkcji. Zaliczanie ćwiczeń.</li> </ol>	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------

## Wymagania wstępne

Biochemia, biofizyka, zoologia



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Ekologia i ochrona środowiska Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I2A.0551.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z funkcjonowaniem środowiska przyrodniczego oraz z najważniejszymi zasadami ekologicznymi.
C2	Uświadomienie studentom wpływu rolnictwa na środowisko przyrodnicze.
C3	Przekazanie wiedzy dotyczącej głównych zagrożeń dla środowiska związanych z działalnością rolniczą oraz metod ograniczających negatywny wpływ tej działalności na środowisko przyrodnicze.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	najważniejsze procesy zachodzące w biosferze, podstawy funkcjonowania ekosystemów i komponentów środowiska oraz ich główne zagrożenia.	RR_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Projekt
W2	powiązania między działaniami człowieka, a efektami w środowisku.	RR_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Projekt
W3	pojęcie różnorodności biologicznej, jej rolę i znaczenie w istnieniu przyrody, konieczność ochrony bioróżnorodności.	RR_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	stosować i wykorzystywać prawa i zasady ekologiczne.	RR_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Projekt
U2	pozyskiwać oraz interpretować dane opisujące zależności pomiędzy biocenozą i biotopem.	RR_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Projekt
U3	ocenić aktualny stan środowiska oraz interpretować zmiany zachodzące w środowisku.	RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne, Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	identyfikacji czynników związanych z działalnością rolniczą, które wpływają niekorzystnie na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego.	RR_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Projekt
K2	wskazywania najważniejszych priorytetów służących środowisku oraz najlepszych metod jego ochrony.	RR_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Część I Ekologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definicja ekologii i ekosystemu.</li> <li>• Najważniejsze prawa ekologiczne.</li> <li>• Sukcesja ekologiczna i jej modele.</li> <li>• Populacja: struktura przestrzenna i wiekowa, interakcje między gatunkami i populacjami.</li> <li>• Zjawiska i procesy charakterystyczne dla świata roślin.</li> <li>• Przegląd najważniejszych ekosystemów Polski ukazujących bioróżnorodność przyrody żywej. Omówienie zagrożeń dla bioróżnorodności.</li> <li>• Korytarze ekologiczne i wyspy środowiskowe w krajobrazie rolniczym.</li> </ul> <p>Część II Ochrona Środowiska:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podstawowe pojęcia dotyczące środowiska i jego użytkowania.</li> <li>• Problemy ochrony najważniejszych komponentów środowiska (powietrze, woda, gleba).</li> <li>• Globalne problemy środowiskowe.</li> <li>• Organizacja ochrony środowiska w Polsce, podstawowe akty prawne.</li> <li>• Wskazanie najważniejszych działań proekologicznych podejmowanych w skali lokalnej i globalnej dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.</li> </ul>	Wykład
----	--	--------

## Wymagania wstępne

Botanika, fizjologia roślin, gleboznawstwo



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Gleboznawstwo Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I6B.0811.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z genezą, morfologią gleb w terenie, ich rozmieszczeniem na Świecie i w Polsce, systematyką gleb, właściwościami gleb, znaczeniem w przyrodzie i gospodarce człowieka, sposobami ich użytkowania (rolne, leśne), erozją gleb i metodami jej zapobiegania, żyznością gleb, zasobnością, urodzajnością, bonitacją gleb, wymaganiami glebowymi ważniejszych roślin uprawnych, podstawowymi jednostkami glebowymi, kartograficznym opracowaniem gleboznawczym.
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	budowę gleb, jej systematykę i kryteria klasyfikacji gleb oraz ich wpływ na plonowanie roślin.	RR_P6S_WG02, RR_P6S_WG10, RR_P6S_WG11, RR_P6S_WG12	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	wiedzę o procesach i przemianach fizycznych, chemicznych, biochemicznych zachodzących w glebach.	RR_P6S_WG02, RR_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W3	wiedzę o procesach fizycznych zachodzących w glebie, niezbędnych do zrozumienia zjawisk występujących w produkcji roślinnej i otoczeniu.	RR_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykonać i rozwiązać proste zagadnienia badawcze i projekty pod kierunkiem opiekuna naukowego.	RR_P6S_UO08, RR_P6S_UW06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U2	dokonać analizy czynników wpływających na produkcję roślinną i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego.	RR_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U3	podejmować działania w celu rozwiązywania zaistniałych problemów zawodowych oraz ma świadomość samokształcenia i podnoszenia kultury zawodowej.	RR_P6S_UW05, RR_P6S_UW06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	pracy własnej i zespołowej, współpracy w grupie, ponoszenia ryzyka związanego z produkcją roślinną i zwierzęcą.	RR_P6S_KK02, RR_P6S_KO03, RR_P6S_KO05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
K2	odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska i stan środowiska przyrodniczego oraz etyki zawodowej i profesjonalnego wykonywania swojego zawodu.	RR_P6S_KK01, RR_P6S_KO07, RR_P6S_KR06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Powstawanie gleb. Charakterystyka czynników glebotwórczych.</p> <p>2. Morfologia profilu glebowego. Odkrywka glebowa, cechy opisujące glebę, pojęcia: pedon, polipedon, solum. Symbole i oznaczenia poziomów glebowych.</p> <p>3. Trójfazowy układ gleby, skład granulometryczny - istniejące podziały, charakterystyka fazy gazowej gleb. <b>Układy dyspersyjne gleb i koloidy glebowe. Przegląd ważniejszych minerałów ilastych.</b></p> <p>4. Właściwości fizyczne wtórne: <b>Metody pobierania próbek glebowych, gęstość właściwa i objetosciowa, wilgotność aktualna, porowatość ogólna, lepkość plastyczność, kurczliwość, agronomiczny punkt ciężkości gleb.</b></p> <p>5. Właściwości chemiczne gleb. Próchnica glebowa, Znaczenie mikro (Mn, Zn, Cu, B, Pb) i makro (N, P, K, Ca, Mg, S, Fe) elementów w środowisku glebowym.</p> <p>6. Właściwości fizykochemiczne gleb: odczyn gleb, rodzaje sorpcji gleb, układy buforowych gleb, procesy oksydoredukcyjne.</p> <p>7. Podstawy Systematyki Gleb Polski. Charakterystyka ważniejszych jednostek podziałowych (Dział, rząd, typ, rodzaj i gatunek gleby).</p> <p>8. Zasady bonitacji gleb i podział na kompleksy rolniczej przydatności gleb - definicja pojęć podstawowych. Cele, rodzaje i kryteria bonitacji. Pojęcie rośliny wskaźnikowej.</p> <p>9. Kartograficzne opracowania gleboznawcze. Definicja mapy, rodzaje map: glebowe, glebowo-rolnicze, bonitacyjne itp. Waloryzacja środowiska glebowego. Potencjał produkcyjny gleb Polski.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>1. Minerale i skały. Definicja i podział minerałów i skał. Cechy minerałów. Minerale występujące w glebach. <b>Charakterystyka i podział skał magmowych. Powstawanie i wartość glebotwórcza.</b> Charakterystyka i podział skał metamorficznych. Powstawanie i wartość glebotwórcza.</p> <p>2. Charakterystyka i podział skał osadowych cz. I. Skały osadowe pochodzenia organicznego i chemicznego. Powstawanie skał i wartość glebotwórcza. Charakterystyka i podział skał osadowych cz. II. Skały okruchowe i scementowane. Cechy okruchów i ich czynniki transportujące. Pochodzenie skał i wartość glebotwórcza.</p> <p>3. Organoleptyczne oznaczanie grup granulometrycznych. Podział utworów na frakcje i grupy granulometryczne, oznaczanie grup na podstawie danych pomiarowych. Cechy diagnostyczne poszczególnych grup. Oznaczanie składu granulometrycznego metodą Bouyocosa w modyfikacji Casagrande i Prószyńskiego. Przygotowanie próbek do analiz. Część sedymentalna i sitowa.</p> <p>4. Zaliczenie tematów 1-3. Oznaczenie gęstości właściwej metodą piknometryczną. Definicja i charakterystyka badanego parametru fizycznego. Właściwości wodne gleb. Wilgotność gleb, pojemność wodna gleb, krzywa pF. Metody oznaczania właściwości wodnych gleb, oraz urządzenia pomiarowe, obliczenia rachunkowe.</p> <p>5. Oznaczanie pH gleby oraz zawartości CaCO<sub>3</sub> w aparacie Scheiblera, znaczenie pH - metody pomiarowe, wapń w glebie. Metody identyfikacji CaCO<sub>3</sub> w terenie i laboratorium.</p> <p>6. Morfologia profilu glebowego. Tworzenie definicji gleb na podstawie budowy profilu wykonanego w terenie. Charakterystyka głównych typów gleb Polski.</p> <p>7. Bonitacja gleb, kompleksy rolniczej przydatności gleb. Klasyfikacja gleb na podstawie opisów i Komentarzy do Tabeli Klas Gruntów.</p> <p>8. Zaliczenie tematów 4-8. Studiowanie pokrywy glebowej Polski.</p> <p>9. Główne zasięgi występowania poszczególnych typów gleb Polski.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### Wymagania wstępne

geologia, chemia, fizyka, botanika, meteorologia, klimatologia



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Statystyka matematyczna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I2A.2382.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy o następujących działach statystyki: -graficzna prezentacja danych, statystyka opisowa, - podstawowe pojęcia statystyki matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa, -metody wnioskowania statystycznego: test dla wartości średniej w rodzinie rozkładów normalnych - przypadek znanej wariancji, test dla wartości średniej w rodzinie rozkładów normalnych- przypadek nieznannej wariancji, porównanie średnich dwóch populacji normalnych, -model regresji liniowej, model regresji wielokrotnej..
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Zna podstawowe pojęcia z zakresu statystyki.	RR_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi zastosować elementy statystyki opisowej, metody wnioskowania statystycznego oraz metody regresji liniowej do analizy danych.	RR_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	analizowania jakości produkcji roślinnej przy użyciu metod statystyki i analizy danych.	RR_P6S_KO03	Projekt, Aktywność na zajęciach

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej (populacja, próba, zmienna losowa, rozkład zmiennej losowej). (1h)</p> <p>2. Statystyka opisowa (miary położenia i rozrzutu, graficzna prezentacja danych). (2h)</p> <p>3. Przedziały ufności dla wartości średniej, odchylenia standardowego, proporcji. (2h)</p> <p>4. Podstawowe pojęcia teorii testowania hipotez statystycznych: obszary krytyczne, błędy 1-go rodzaju, poziom istotności testu. Test dla wartości średniej w rodzinach rozkładów normalnych (przypadek znanej wariancji – test Z, przypadek nieznannej wariancji-test T), testy dla średnich, proporcji, wariancji dwóch populacji normalnych. (2h)</p> <p>5. Regresja liniowa (estymacja parametrów, istotność modelu, oszacowanie błędów) (2h)</p>	Wykład
2.	<p>1. Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej (populacja, próba, zmienna losowa, rozkład zmiennej losowej). (1h)</p> <p>2. Statystyka opisowa (miary położenia i rozrzutu, graficzna prezentacja danych). (2h)</p> <p>3. Przedziały ufności dla wartości średniej, odchylenia standardowego, proporcji. (2h)</p> <p>4. Podstawowe pojęcia teorii testowania hipotez statystycznych: obszary krytyczne, błędy 1-go rodzaju, poziom istotności testu. Test dla wartości średniej w rodzinach rozkładów normalnych (przypadek znanej wariancji – test Z, przypadek nieznannej wariancji-test T), testy dla średnich, proporcji, wariancji dwóch populacji normalnych. (2h)</p> <p>5. Regresja liniowa (estymacja parametrów, istotność modelu, oszacowanie błędów) (2h)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Wymagania wstępne

1. Matematyka w zakresie podstawowym szkoły średniej





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Biochemia i fizjologia roślin Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I6B.0165.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi procesami biochemiczno-fizjologicznymi zachodzącymi w roślinach oraz określenie wzajemnych relacji między tymi procesami i sposobu ich regulacji w zmieniających się warunkach środowiska.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia dotyczące pierwiastków i grup związków chemicznych oraz przemian chemicznych i biochemicznych niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w biosferze.	RR_P6S_WG02	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	Student uzyskuje wiedzę o podstawowych procesach biochemicznych i fizjologicznych odpowiedzialnych za funkcjonowanie komórki oraz organizmu, jako całości.	RR_P6S_WG03	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student jest odpowiedzialny za pracę własną i zespołową, potrafi współpracować w grupie.	RR_P6S_UO08	Wykonanie ćwiczeń
U2	Student nabywa umiejętność w przeprowadzaniu prostych zadań badawczych dotyczących procesów biochemicznych i fizjologicznych w roślinach, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski.	RR_P6S_UW06	Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student potrafi podejmować działania w celu rozwiązywania zaistniałych problemów oraz ma świadomość samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji.	RR_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	Wykazuje zdolność podejmowania działań z wykorzystaniem odpowiednich metod w diagnozowaniu przyczyn ograniczających prawidłowy przebieg procesów biochemicznych i fizjologicznych w roślinach.	RR_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykłady w semestrze 2 (9 godz.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aminokwasy (budowa, właściwości, funkcje fizjologiczne, klasyfikacja, biosynteza i przemiany).</li> <li>2. Peptydy i białka (wiązanie peptydowe, struktura białek, klasyfikacja, właściwości i rola fizjologiczna).</li> <li>3. Enzymy (struktura, mechanizm działania, cechy enzymów). Kinetyka reakcji enzymatycznych regulacja aktywności).</li> <li>4. Nukleotydy. Kwasy nukleinowe. Replikacja DNA. Transkrypcja.</li> <li>5. Translacja. Kod genetyczny. Regulacja aktywności genów. Teoria operonu.</li> <li>6. Węglowodany (budowa, funkcje fizjologiczne, przemiany węglowodanów).</li> <li>7. Lipidy (budowa, funkcje fizjologiczne, synteza i rozkład kwasów tłuszczowych, cykl glioksalanowy).</li> <li>8. Oddychanie (definicja, etapy, znaczenie).</li> <li>9. Fosforylacja oksydacyjna. Czynniki oddychania.</li> </ol> <p>Wykłady w semestrze 3: (18 godz.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gospodarka wodna komórki roślinnej i rośliny (dyfuzja, osmoza, potencjał, osmotyczny, potencjał wody w komórce, szczególne właściwości wody, wydzielanie wody przez rośliny, mechanizm ruchu aparatów szparkowych i).</li> <li>2. Gospodarka wodna rośliny (transpiracja, rodzaje transpiracji, czynniki wpływające na ich stan, czynniki wpływające na intensywność transpiracji, fizjologiczna rola transpiracji, pobieranie wody przez rośliny).</li> <li>3. Fotosynteza (barwniki roślinne, (fotosyntetyczny transport elektronów, budowa i funkcje fotosystemów, fosforylacja cykliczna i niecykliczna).</li> <li>4. Cykl Calvina-Bensona, cykl C4 Hatcha i Slacka, cykl CAM, czynniki wpływające na intensywność fotosyntezy, fotooddychanie.</li> <li>5. Bliski i daleki transport asymilatów (załadunek floemu, mechanizm dalekiego transportu asymilatów).</li> <li>6. Odżywianie mineralne roślin (pierwiastki niezbędne, forma pobierania, występowanie w roślinach, rola fizjologiczna i objawy braku makro-i mikroelementów u roślin).</li> <li>7. Regulatory wzrost i rozwoju roślin (ogólny mechanizm działania, auksyny, gibereliny, cytokininy).</li> <li>8. Poliaminy, jasmoniany, brasinosteroidy, ABA, etylen, syntetyczne regulatory wzrostu i rozwoju roślin, praktyczne zastosowanie regulatorów wzrostu w ogrodnictwie).</li> <li>9. Wzrost i rozwój roślin. Budowa i rola systemu fitochromowego.</li> </ol>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Ćwiczenia w semestrze 2 ( przez ½ semestru po 2 godz.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizacja ćwiczeń. Szkolenie w zakresie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.</li> <li>2. Węglowodany (określenie zawartości cukrów w materiale roślinnym, wykrywanie i oznaczania zawartości skrobi).</li> <li>3. Aminokwasy i białka (właściwości amfoteryczne, rozpuszczalność białek kolorymetryczne oznaczanie zawartości białek w materiale roślinnym).</li> <li>4. Kinetyka reakcji enzymatycznej.</li> </ol> <p>Ćwiczenia w semestrze 3: (18 godz.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Właściwości osmotyczne komórki roślinnej (oznaczanie potencjału wody i potencjału osmotycznego, plazmoliza i deplazmoliza).</li> <li>2. Przepuszczalność błon (czynniki wpływające na przepuszczalność błon, wpływ temperatury na przepuszczalność tkanki roślinnej, wpływ jonów na przepuszczalność błon, sztuczne błony półprzepuszczalne).</li> <li>3. Gospodarka wodna rośliny (intensywność transpiracji, oznaczanie liczebności szparek metodą odbitek, pobieranie wody przez roślinę).</li> <li>4. Barwniki chloroplastów (ekstrakcja barwników, rozdzielanie barwników metodą Krausa i metodą chromatografii bibułowej, wykrywanie chlorofilu w liściach zabarwionych na czerwono, właściwości fizyczne barwników, widmo absorpcyjne barwników chloroplastów, ilościowe oznaczanie chlorofilu).</li> <li>5. Kwas askorbinowy.</li> <li>6. Wpływ giberelin na aktywność amylaz.</li> <li>7. Oddychanie (wpływ temperatury na intensywność oddychania - pomiar intensywności oddychania nasion met. Pettenkoffera).</li> <li>8. Odżywianie mineralne (metody sztucznych kultur, mikrochemiczna analiza popiołu i tkanki roślinnej, oznaczanie zawartości azotu, fosforu i magnezu jako wskaźnika ich potrzeb nawozowych).</li> <li>9. Zaliczenie</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

## Wymagania wstępne

Chemia, Botanika



# UNIwersYTET PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Komunikacja interpersonalna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWN.l0FFHS.1092.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7, Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z zagadnieniami komunikowania się, zarówno werbalnego (słownego), jak i niewerbalnego (gesty, mimika, brzmienie głosu itd.);
C2	Uczenie zasad skutecznego porozumiewania się, uwrażliwianie na bariery w relacjach, omawianie specyfiki komunikowania się w Internecie.
C3	Pokazanie, jaką rolę odgrywa komunikowanie w autoprezentacji i wystąpieniach publicznych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Zna podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne
W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Pojęcie komunikacji interpersonalnej. Wpływ percepcji na proces komunikowania się. Komunikowanie się niewerbalne - współpraca ze słowami oraz udział w ustalaniu relacji osobowej w interakcji. Zasady skutecznej komunikacji. Bariery w komunikowaniu. Komunikowanie informacyjne a komunikowanie perswazyjne. Komunikowanie w Internecie. Rola komunikowania w autoprezentacji. Wystąpienia publiczne. Konflikty interpersonalne - sposoby ich rozwiązywania. Komunikacja asertywna na tle innych strategii: dominującej, manipulacyjnej i uległej. Zasady komunikacji w grupie. Debata - podstawy erystyki. Komunikacja międzykulturowa. Repetytorium.	Wykład

### Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu szkoły średniej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Psychologia społeczna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWN.IoFFHS.2155.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7, Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przybliżenie studentom zasad rządzących poznaniem społecznym, uwrażliwienie słuchaczy na zjawiska wpływu społecznego i manipulacji, przekazanie studentom wiedzy na temat podstawowych kompetencji ułatwiających radzenie sobie w sytuacjach społecznych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	złożone zasady funkcjonowania człowieka w społeczeństwie.		Kolokwium

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	uczyć się samodzielnie w sposób celowy.		Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	systematycznego aktualizowania swojej wiedzy.		Kolokwium

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Psychologia społeczna - główne kierunki zainteresowań oraz metody badawcze (2h) 2. Wpływ społeczny i konformizm (2h) 3. Wzorce poznania społecznego (2h) 4. Atrakcyjność interpersonalna (2h) 5. Autoprezentacja - strategie i techniki (2h) 6. Postawy społeczne, sposoby ich kształtowania oraz zmiany (2h) 7. Stereotypy i uprzedzenia społeczne (2h) 8. Agresja interpersonalna (2h) 9. Postawy i zachowania prospołeczne (2h) 10. Procesy grupowe: grupy społeczne a grupy zadaniowe, właściwości grup społecznych, podstawowe procesy grupowe, facylitacja i próżniactwo społeczne (2h) 11. Problemy przywództwa (2h) 12. Dialog międzykulturowy (2h) 13. Umiejętności społeczne (2h) 14. Psychologia tłumu (2h) 15. Repetytorium (2h)	Wykład

## Wymagania wstępne

Ogólna wiedza humanistyczna z zakresu szkoły średniej





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Planowanie kariery i podstawy wiedzy o rynku pracy Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWN.l0FFHS.1583.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7, Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z mozaikowością rynku pracy;
C2	uwrażliwianie na cenione przez pracodawców cechy pracowników;
C3	przybliżanie mechanizmów rynku pracy i zwracanie uwagi na nadużycia w sytuacjach trudnych;

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne
W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wymagania i ograniczenia współczesnego rynku pracy. Pracownik w świecie ponowoczesnym. Koniec ery etatów - mozaikowość rynku pracy. Rodzaje inteligencji, uczucia w sytuacji zawodowej. Role pracownicze, znaczenie ról zadaniowych. Koncepcja „Lis i jeź” - specjalizacja w kształtowaniu kompetencji pracowniczych. Personal branding. Cechy przywódcy. Zarządzanie karierą: formułowanie celów, zarządzanie czasem, planowanie, determinanty odporności na presję czasu i stres. Antropologia przestrzeni, budowanie przyjaznego otoczenia. Mechanizmy rynku pracy: zasady budowania relacji w kontaktach z osobowościami sprężynującymi, komunikacja w sytuacjach trudnych, korporacyjny poker, relacje toksyczne, destrukcyjny wpływ technik manipulacyjnych. Ochrona przed nadużyciami w relacji trudnej, rodzaje przemocy, syndrom współzależnienia, doświadczenie bezradności i bierności. Repetytorium.	Wykład

### Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu szkoły średniej



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Metody skutecznej nauki Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWN.IoFFHS.1267.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7, Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W wyniku osiągnięcia założonego celu przedmiotu METODY SKUTECZNEJ NAUKI student zdobywa umiejętność sprawnego posługiwania się zasobami swojej pamięci oraz osiąga maksimum potencjału intelektualnego. Docenia wagę systematyczności, planowania, efektywnego zarządzania czasem, buduje podstawy myślenia kreatywnego. Przyswaja także umiejętność szybkiego, orientacyjnego czytania oraz czytania pogłębionego i krytycznego. Zapoznaje się z różnymi rodzajami pamięci wraz z konkretnymi sposobami jej usprawniania. Osiągając założone cele przedmiotu student zna także podstawy funkcjonowania oraz higieny pracy mózgu, udoskonala pamięć, koncentrację, umiejętności językowe, inteligencję werbalną. Potrafi świadomie kształtować właściwe nawyki, ułatwiające przyswajanie i hierarchizowanie informacji.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Zna terminologię stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych, rozumie jej źródła i zastosowania w dziedzinach pokrewnych. Student rozumie zagadnienia społeczne i humanistyczne oraz potrafi wskazać związki między naukami humanistycznymi i społecznymi oraz rolniczymi, leśnymi, weterynaryjnymi i przyrodniczymi.		Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Konfrontować swoje opinie z innymi i wyjaśnia je za pomocą terminologii naukowej. Proponować możliwości rozwiązania niektórych problemów. Potrafi poszukiwać informacji, analizować je i kreatywnie je wykorzystywać.		Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do systematycznego aktualizowania wiedzy i ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie. Jest gotów wspierać i organizować proces uczenia się innych.		Zaliczenie pisemne

### **Treści programowe**

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do treningu pamięciowego</li> <li>2. Pamięć wizualna, werbalna przestrzenna</li> <li>3. Podstawy treningu mózgu</li> <li>4. SWP - podstawowa zasada pamięciowa</li> <li>5. Myślenie lateralne. Edward de Bono.</li> <li>6. Kreatywne myślenie. Ćwiczenia</li> <li>7. Mnemotechniki i systemy zapamiętywania. Teoria i ćwiczenia praktyczne.</li> <li>8. Metoda Łańcuchowa, Mapy Myśli, Pałac Pamięci.</li> <li>9. Doskonalenie umiejętności językowych - teoria i ćwiczenia praktyczne z zakresu kompetencji werbalnej - językowe gry umysłowe, anagramy, metafory.</li> <li>10. Aktywny program edukacji osobistej - plan działania, mnemotechniki, zarządzanie czasem, ustalanie priorytetów.</li> <li>11. Czytanie krytyczne i szybkie czytanie orientacyjne.</li> <li>12. Stres a praca mózgu. Metody relaksacyjne.</li> <li>13. Zasady efektywnego przyswajania informacji. Czas i miejsce nauki, zapobieganie znużeniu.</li> <li>14. Higiena pracy umysłowej. Żywnienie mózgu.</li> <li>15. Podsumowanie teorii przedmiotu. Repetytorium.</li> </ol>	Wykład
----	---	--------



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Rola folkloru w kulturze narodu Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWN.Io1EHS.2200.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów w zarysie z fragmentem dziedzictwa kulturowego kraju, jakim jest polski folklor.
C2	Ćwiczenie emisji głosu. Nauka śpiewu.
C3	Nauka polskich tańców narodowych i regionalnych, zapoznanie z rysem historycznym.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	podstawową terminologię stosowaną w naukach humanistycznych I społecznych.		Zaliczenie pisemne
W2	elementarną wiedzę dotyczącą pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	uczyć się samodzielnie w sposób celowy.		Obserwacja pracy studenta
U2	wykorzystywać wszystkie dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne, do nauki, przygotowania wystąpień, planowania działań badawczych.		Prezentacja
U3	szukać informacji, analizować i wykorzystywać literaturę przedmiotu.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
U4	posługiwać się terminologią specjalistyczną w języku, w którym prowadzony jest przedmiot.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
U5	samokształcić się, rozpoznawać problemy, działać zgodnie z obowiązującymi standardami i zasadami etycznymi.		Prezentacja
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	systematycznego aktualizowania swojej wiedzy.		Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja
K2	bycia świadomym efektów pracy zespołowej i kierowania zespołem oraz współpracowania w nim.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K3	współdziałania i pracowania w grupie, przyjmując w niej różne role.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K4	dokształcania się przez całe życie.		Obserwacja pracy studenta
K5	myślenia i działania kreatywnego.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Rola i funkcja tańca. Kształcenie umiejętności łączenia ruchu z muzyką. Zasady ćwiczeń rytmicznych i elementów muzyki. Ćwiczenia rytmiczno-ruchowe. Podstawowe ćwiczenia i techniki tańca klasycznego. Polskie tańce narodowe: geneza oraz rys historyczny poloneza, krakowiaka, mazura. Nauka kroków i figur. Podstawowe elementy tańców narodowych. Tańce regionalne-historia, charakterystyka: tańce opolsko-raciborskie, cieszyńskie, Zagłębia Dąbrowskiego, Beskidu Śląskiego, Żywieckiego. Podstawowe kroki i figury tańców regionalnych. Wykonywanie układów tańców. Kształtowanie więzi społeczne wśród tańczących.	Wykład

## **Wymagania wstępne**

Nieograniczone fizycznie możliwości poruszania się. Przeciętna koordynacja ruchowa





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Język angielski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.IEJO.1034.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Język obcy (lektorat): 14, Ćwiczenia e-learning: 4	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka angielskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania.	RR_P6S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

A1                    --> 0, A1

A2                    --> A1, A2

B1                    --> A2, B1

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język niemiecki Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.IEJO.1045.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Język obcy (lektorat): 14, Ćwiczenia e-learning: 4	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka niemieckiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	RR_P6S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

A1                    --> 0, A1

A2                    --> A1, A2

B1                    --> A2, B1

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język francuski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.IEJO.1040.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4, Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka francuskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania.	RR_P6S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

A1                    --> 0, A1

A2                    --> A1, A2

B1                    --> A2, B1

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język hiszpański Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.IEJO.1042.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4, Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka hiszpańskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	RR_P6S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Ćwiczenia e-learning
2.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie materiały elearningowe.	Język obcy (lektorat)

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

A1                    --> 0, A1

A2                    --> A1, A2

B1                    --> A2, B1

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Język rosyjski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.IEJO.1051.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4, Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Cele Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka rosyjskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	RR_P6S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Ćwiczenia e-learning Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

## Wymagania wstępne

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

A1                    --> 0, A1

A2                    --> A1, A2

B1                    --> A2, B1

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

A1                    --> 0, A1

A2                    --> A1, A2

B1                    --> A2, B1

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Przystosowanie roślin do środowiska Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I4A.2151.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obowiązkowość</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot obejmuje zagadnienia dotyczące budowy zewnętrznej i wewnętrznej roślin oraz ich procesów życiowych umożliwiających im rozwój w różnorodnych warunkach siedliskowych. Przedstawia również adaptacje roślin do różnych warunków środowiska przyrodniczego.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student ma wiedzę z zakresu budowy organizmów roślinnych niezbędną do rozumienia zależności między strukturą a funkcją komórek, tkanek, pojedynczych organizmów i populacji roślin.	RR_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz je łączyć, interpretować i formułować wnioski.	RR_P6S_UW01	Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.	RR_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Przystosowania roślin do różnych warunków życia (modyfikacje pędów oraz przekształcenia liści i innych organów), formy życiowe roślin. Przystosowania roślin do określonych warunków środowiska. Typy ekologiczne roślin w odniesieniu do wody jako czynnika siedliskowego (kserofity, sukulenty, mezofity, higrofity, hydrofity). Formy życiowe roślin wodnych. Przystosowania do niedostatku substancji odżywczych - rośliny owadożerne. Rozprzestrzenianie się roślin jako cecha przystosowania do środowiska. Rozprzestrzenianie się diaspor - autochoria i allochoria (blastochoria, ballochoria, herpochoria, barochoria, anemochoria, hydrochoria, zoochoria, hemerochoria).</p> <p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wstęp do przedmiotu, przystosowanie co to takiego?. Poziomy organizacji morfologicznej w świecie roślin. Modyfikacje organów wegetatywnych - korzeń. Przystosowania korzeni do różnych siedlisk.</li> <li>2. Przystosowanie łodyg do różnych siedlisk. Modyfikacje organów wegetatywnych - łodyga.</li> <li>3. Przystosowanie liści do różnych siedlisk. Modyfikacje organów wegetatywnych - liść. Formy życiowe roślin.</li> <li>4. Kwiat. Morfologiczne przystosowania organów generatywnych do zapylania. Biologia zapylania. Sposoby rozmnażania roślin.</li> <li>5. Powstawanie, budowa i klasyfikacja owoców. Biologia rozsiewania. Rozprzestrzenianie się roślin jako cecha przystosowania do środowiska.</li> <li>6. Morfologiczne i anatomiczne przystosowania roślin do różnych środowisk - siedliska wodne i bagienne.</li> <li>7. Morfologiczne i anatomiczne przystosowania roślin do różnych środowisk - siedliska kserotermiczne. Zbiorowiska łąkowe.</li> <li>8. Przystosowania roślin do różnych środowisk - zbiorowiska leśne.</li> <li>9. Ekstremy, przystosowanie roślin do siedlisk wysokogórskich. Przystosowanie roślin do siedlisk wysokogórskich. Formy współżycia roślin.</li> </ol>	Wykład

2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>Ćwiczenie 1-2.</p> <p>Poziomy organizacji morfologicznej w świecie organizmów wodnych i roślin oraz morfologiczna budowa roślin.</p> <p>Ćwiczenie 3-4.</p> <p>Przystosowanie organów wegetatywnych do pełnionych funkcji. Chwytniki – pierwsze rośliny lądowe przyczepione do podłoża. Budowa korzeni oraz ich modyfikacje.</p> <p>Ćwiczenie 5-6.</p> <p>Przystosowanie organów wegetatywnych do pełnionych funkcji. Budowa pędów podziemnych i nadziemnych. Budowa liści. Modyfikacje pędów i liści oraz ich przystosowania do pełnionych funkcji.</p> <p>Ćwiczenie 7-8.</p> <p>Przystosowanie roślin do zapylania. Budowa kwiatów jako organów zapylania, różnorodność form wykształcenia okwiatu jako efektu koewolucji z zapylaczami, klasyfikacja kwiatostanów.</p> <p>Biologia zapylania - różnice w budowie kwiatów roślin wiatropylnych i zoogamicznych.</p> <p>Ćwiczenie 9-10.</p> <p>Sposoby rozmnażania roślin - rozmnażanie płciowe, formy współzycia roślin.</p> <p>Sposoby rozmnażania roślin - rozmnażanie wegetatywne i bezpłciowe.</p> <p>Ćwiczenie 11-12.</p> <p>Budowa owoców, klasyfikacja, przystosowania owoców do rozsiewania (barochoria, anemochoria, zoochoria). Sposoby rozsiewania diaspor. Rozprzestrzenianie się diaspor jako cecha przystosowania do środowiska.</p> <p>Ćwiczenie 13-14.</p> <p>Rośliny siedlisk z niedoborem wody – przystosowania roślin do siedliska w którym żyją (morfologiczne i anatomiczne przystosowanie roślin do warunków suchych).</p> <p>Ćwiczenie 15-16.</p> <p>Rośliny wodne i bagienne – przystosowania roślin do siedliska w którym żyją (morfologiczne i anatomiczne przystosowanie roślin do siedlisk wodnych i podmokłych).</p> <p>Ćwiczenie 17-18.</p> <p>Formy współzycia roślin.</p> <p>W ramach zajęć studenci zapoznają się z przystosowaniami roślin do różnych siedlisk podczas zajęć praktycznych w Ogrodzie Botanicznym.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

## Wymagania wstępne

wiedza z zakresu przedmiotów Botanika I i Botanika II.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Genetyka

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I4B.0761.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student poznaje podstawowe metody stosowane w genetyce, genetyce molekularnej i biotechnologii
C2	W trakcie zajęć poznaje zasady dziedziczenia cech, współdziałania i sprzężenia genów, dziedziczenie poligeniczne, dziedziczenie cech ilościowych.
C3	Ukończenie przedmiotu daje studentowi możliwości dalszego kształcenia się z zakresu biotechnologii, genetyki molekularnej i inżynierii genetycznej.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu budowy organizmów roślinnych i ich systematyki niezbędnej do rozumienia zależności między strukturą a funkcją komórek, tkanek, pojedynczych organizmów i populacji roślin,	RR_P6S_WG01	Egzamin pisemny
W2	Student zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia roślin,	RR_P6S_WG08	Egzamin pisemny
W3	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu genetyki,	RR_P6S_WG05	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi poszukiwać i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych dziedzin nauki do krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych	RR_P6S_UW01	Egzamin pisemny
U2	Student potrafi ocenić istotność zjawisk przyrodniczych, ekonomicznych oraz doświadczeń rolniczych	RR_P6S_UW02	Egzamin pisemny
U3	Student potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego (inżynierski)	RR_P6S_UW03	Egzamin pisemny
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz zasięgania opinii ekspertów	RR_P6S_KK01	Egzamin pisemny
K2	Student jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska naturalnego i ma świadomość jej wagi	RR_P6S_KO03	Egzamin pisemny
K3	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, w tym ponoszenia odpowiedzialności za społeczne skutki stosowania narzędzi związanych z produkcją rolniczą oraz wymagania tego od innych	RR_P6S_KR06	Egzamin pisemny

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do genetyki. Zarys historyczny (1 godz.).</li> <li>2. Podstawy dziedziczenia (1 godz.).</li> <li>3. Sposoby dziedziczenia cech. Prawa Mendla (1 godz.).</li> <li>4. Współdziałanie i sprzężenie genów (1 godz.).</li> <li>5. Dziedziczenie poligeniczne (1 godz.).</li> <li>6. Dziedziczenie cech ilościowych, dziedziczenie w populacjach (1 godz.).</li> <li>7. Mutacje genowe i chromosomowe i genomowe (1 godz.).</li> <li>8. Dziedziczenie pozachromosomowe (1 godz.).</li> <li>9. Nowoczesne metody biotechnologiczne wykorzystywane w genetyce; uzyskiwanie roślin transgenicznych (1 godz.).</li> </ol>	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia genetyczne. Co to jest zmienność i jak się dzieli. Budowa i funkcje kwasów nukleinowych (2 godz.).</li> <li>2. Cykl życiowy i podziały komórkowe. Replikacja DNA. Rodzaje i funkcje RNA. Cechy kodu genetycznego. Biosynteza białek (2 godz.).</li> <li>3. Pierwsze prawo Mendla. Drugie prawo Mendla (2 godz.).</li> <li>4. Sprawdzenie hipotez dziedziczenia mendlowskiego przy pomocy testu Chi<sup>2</sup>. Rozwiązywanie zadań (2 godz.).</li> <li>5. Współdziałanie genów nieallelicznych. Sprawdzanie rodzajów współdziałań na podstawie rozszczepień fenotypowych cech (2 godz.).</li> <li>6. Allele wielokrotne. Plejotropia. Geny letalne i subletalne. Dziedziczenie poligeniczne. Efekty addytywne i epistatyczne działania genów (2 godz.).</li> <li>7. Dziedziczenie cech ilościowych. Obliczanie współczynników odziedziczalności w szerokim i wąskim sensie (2 godz.).</li> <li>8. Dziedziczenie płci, cechy związane z płcią. Geny sprzężone. Chromosomowa teoria dziedziczenia Thomasa Morgana. Zjawisko crossing over. Tworzenie map sprzężeń (2godz.).</li> <li>9. C-mitoza. Indukowanie mutacji u roślin. Mutacje genowe, chromosomowe i genomowe (2 godz.).</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne

### **Wymagania wstępne**

Wiedza z zakresu botaniki, chemii, biochemii, fizjologii roślin





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Chów i hodowla zwierząt Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I4B.0398.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przedstawienie podstawowych zagadnień z hodowli zwierząt, podział ras zwierząt gospodarskich, rozród, selekcja, metody kojarzenia i krzyżowania.
C2	Celem jest przedstawienie zagadnień z chowu takich jak: struktura i reprodukcja stada, technologie produkcji zwierzęcej, systemy żywienia i utrzymania zwierząt, behavior i dobrostan zwierząt, poskramianie i pielęgnacja zwierząt.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	podstawowe zagadnienia z zakresu produkcji zwierzęcej oraz zna terminologię zootechniczną	RR_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat
W2	podstawowe rasy gatunków zwierząt gospodarskich oraz rodzaje użytkowości, selekcji, kojarzenia i krzyżowania, a także rozumie problemy rozrodu i wzrostu zwierząt	RR_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat
W3	nowoczesne metody chowu zwierząt, technologie produkcji mleka, mięsa i jaj oraz wskazuje na obowiązujące przepisy prawne w produkcji zwierzęcej	RR_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	prawidłowo posługiwać się nomenklaturą zootechniczną, potrafi przypisać daną rasę do określonego typu użytkowego, ma opanowane podstawowe metody chowu i hodowli zwierząt gospodarskich	RR_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat
U2	analizować rodowód zwierzęcia oraz obliczyć współczynniki pokrewieństwa i inbrodu a także potrafi przeprowadzić analizę wzrostu zwierząt;	RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat
U3	wykonać i rozwiązać proste zadanie projektowe dotyczące chowu zwierząt gospodarskich (technologie produkcji, system żywienia i utrzymania, organizacja rozrodu, odchów potomstwa, dobrostan) oraz potrafi ocenić warunki chowu zwierząt gospodarskich w świetle przepisów prawnych	RR_P6S_UW03, RR_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych	RR_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Referat

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Blok 1 - hodowla zwierząt (8 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pochodzenie i skutki udomowienia zwierząt. Wzrost i rozwój w okresie embrionalnym i postembrionalnym (2h).</li> <li>2. Kryteria podziału zwierząt gospodarskich na grupy oraz typy użytkowe najważniejszych gatunków zwierząt gospodarskich (2h).</li> <li>3. Kierunki użytkowania zwierząt gospodarskich. Zasady kontroli użytkowości. Podstawowe wiadomości z zakresu rozrodu zwierząt gospodarskich (2h).</li> <li>4. Wartość genetyczna cechy użytkowej. Selekcja i jej znaczenie w hodowli zwierząt. Metody kojarzenia, krzyżowania i bastardyzacji zwierząt (2h).</li> </ol> <p>Blok 2 - chów zwierząt (10 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gospodarcze znaczenie zwierząt gospodarskich. Czynniki wpływające na opłacalność produkcji zwierzęcej. Behawior i dobrostan zwierząt (2h).</li> <li>2. Przydatność i wybór ras zwierząt do określonego typu produkcji. Metody chowu zwierząt przeżuwających (bydło, owce, kozy). Podstawy mleczarstwa (2h).</li> <li>3. Systemy żywienia i utrzymania zwierząt. Rodzaje budynków i stanowisk dla zwierząt gospodarskich (2h).</li> <li>4. Metody chowu zwierząt monogastycznych (trzoda chlewna, drób). Rodzaje użytkowania koni. Systemy jakości żywności (2h).</li> </ol> <p>Zasady wzajemnej zgodności (cross compliance). Produkcja bezpiecznej żywności dla konsumenta (2h).</p>	Wykład
2.	<p>Blok 1 - hodowla zwierząt (8 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umaszczenia zwierząt (2h).</li> <li>2. Analiza wzrostu i rozwoju zwierząt gospodarskich (2h).</li> <li>3. Rozpoznawanie wieku zwierząt. Rodowód, jego czytanie i analiza (2h).</li> <li>4. Obliczanie wskaźnika pokrewieństwa i inbrodu. Selekcja niezależna i według indeksu. Kolokwium (2h).</li> </ol> <p>Blok 2 - chów zwierząt (10 h)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skład, struktura i rodzaje remontu stada zwierząt gospodarskich. Założenia do pracy projektowej (2h).</li> <li>2. Chów i użytkowanie bydła mlecznego. Technologie pozyskiwania mleka. Organizacja rozrodu i pracy hodowlanej w stadzie (2h).</li> <li>3. Efektywność żywienia zwierząt gospodarskich. Organizacja bazy paszowej (2h).</li> <li>4. Użytkowanie mięsne zwierząt i ocena półtuszy w systemie EUROP. Użytkowanie nieśne i mięsne drobiu. Ocena prac projektowych (2h).</li> <li>5. Poskramianie i pielęgnacja zwierząt. Metody chowu i użytkowania zwierząt - aspekty technologiczne i prawne (zajęcia praktyczne w RZD Swojec) (2h).</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Wymagania wstępne

Biologia



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Mikrobiologia Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I8B.1282.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z procesami życiowymi drobnoustrojów a w szczególności bakterii oraz wpływ czynników środowiskowych na te procesy.
C2	Zapoznanie studentów z rolą zespołów mikroorganizmów w kształtowaniu żyzności gleb, procesach transformacji nawozów mineralnych i środków ochrony roślin.
C3	Zapoznanie studentów z możliwością wykorzystanie drobnoustrojów w produkcji polowej roślin jak również w ochronie środowiska.
C4	Zapoznanie studentów z oddziaływaniem metabolitów wtórnych na fizjologię roślin i następczego działania na zdrowie ludzi i zwierząt.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zagadnienia z zakresu biologii niezbędna do zrozumienia zależności między strukturą a funkcją na poziomie komórek i zespołów mikroorganizmów, zna i opisuje podstawowe taksony mikroorganizmów.	RR_P6S_WG06	Egzamin pisemny
W2	rolę bioróżnorodności mikroorganizmów środowiska przyrodniczego jak i czynników abiotycznych i biotycznymi wpływających na zespoły drobnoustrojów oraz rozumie zjawiska zachodzące w środowisku pod wpływem mikroorganizmów.	RR_P6S_WG14	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	ocenić skutki nawożenia, stosowania środków ochrony roślin na aktywność drobnoustrojów oraz wykorzystania mikroorganizmów w rolnictwie.	RR_P6S_UW03	Egzamin pisemny
U2	korzystać z metod i technik diagnostycznych w ocenie zagrożeń produkcji roślinnej i zwierzęcej ze strony prionów, wirusów oraz mikroorganizmów jak również z metod ich eliminacji.	RR_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	przestrzegania zasad prawidłowej identyfikacji zagrożeń prionami, wirusami, bakteriami i grzybami dla wysokiej jakości produkcji roślinnej, dobrostanu zwierząt oraz stanu środowiska przyrodniczego.	RR_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne
K2	przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny produkcji zwierzęcej i roślinnej w związku z możliwością rozprzestrzeniania zagrożeń prionami, wirusami, bakteriami i grzybami zarówno dla produkcji roślinnej i zwierzęcej jak i personelu.	RR_P6S_KO03, RR_P6S_KR06	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Definicja, cel i zakres przedmiotu. Charakterystyka i kryteria podziału drobnoustrojów.</p> <p>2. Ogólna charakterystyka wirusów z uwzględnieniem wirusów roślinnych i wiroidów.</p> <p>3. Podstawowe cechy różnicujące drobnoustroje zaliczane do trzech domen Archeae, Bacteria i Eukarya. Typy fizjologiczne drobnoustrojów (fototrofy, chemotrofy, litotrofy, organotrofy).</p> <p>4. Podstawowe i alternatywne szlaki utleniania węglowodanów. Utlenianie związków jednowęglowych (metan, metanol) i dwuwęglowych (kwas octowy, etanol).</p> <p>5. Oddychania beztlenowe (oddychanie węglanowe, siarkowe, azotanowe) .</p> <p>6. Fermentacje u drobnoustrojów. Drobnoustroje fermentacji mlekowej, kwasów mieszanych i etanolowej.</p> <p>7. Charakterystyka chemolitotrofów (bakterie nityfikacyjne, siarkowe).</p> <p>8. Mikrobiologiczna degradacja materii organicznej (polisacharydów, białek, lipidów). Fermentacja masłowa i acetono-butanolowa, reakcja Sticklanda.</p> <p>9. Wzajemne oddziaływania pomiędzy drobnoustrojami i roślinami (metabolizm wtórny, antybioza, konkurencja, mikoryza, rizosfera, bioróżnorodność).</p>	Wykład
2.	<p>Treści ćwiczeń (9 ćwiczeń x 2 godziny)</p> <p>1. Metody niszczenia drobnoustrojów oraz sposoby ich hodowli.</p> <p>2. Makro- i mikromorfologia bakterii; barwienie złożone Grama i Wirtza.</p> <p>3. Makro- i mikroskopowa charakterystyka grzybów.</p> <p>4. Występowanie drobnoustrojów w różnych środowiskach naturalnych (gleba, woda).</p> <p>5. Analiza mikrobiologiczna gleb i wód.</p> <p>6. Fermentacje jako beztlenowy proces utlenienia związków organicznych; fermentacje pożyteczne i szkodliwe.</p> <p>7. Mikrobiologiczny rozkład polisacharydów roślinnych z uwzględnieniem działalności bakterii z rodzaju Clostridium.</p> <p>8. Przemiany azotu w środowisku glebowym; proces nityfikacji i jego znaczenie dla środowiska.</p> <p>9. Wiązanie azotu atmosferycznego- mikroorganizmy.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

### **Wymagania wstępne**

Chemia, Biologia, Fizjologia roślin z elementami biochemii,



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Technika rolnicza Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I8B.2469.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 27	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student pozna podstawy maszynoznawstwa, budowę i zasadę działania silników i ciągników rolniczych, wykorzystania narzędzi i maszyn rolniczych w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej.
C2	Poznanie podstawowych zagadnień związanych z teorią działania elementów maszyn i ich podzespołów.
C3	Dokonanie analizy technologii wykonania oraz kinetyki podzespołów maszyn
C4	Poznanie prawidłowego doboru urządzeń i metod regulacyjnych

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------



<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie wpływ maszyn i pojazdów rolniczych na środowisko	RR_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Referat
W2	Student zna i rozumie zagadnienia dotyczące wyposażenia technicznego rolnictwa, budowy i regulacji maszyn rolniczych stosowanych w produkcji polowej i w mechanizacji produkcji zwierzęcej	RR_P6S_WG08, RR_P6S_WG09	Egzamin pisemny, Udział w dyskusji
W3	Student zna i rozumie zagadnienia dotyczące techniki i technologii uprawy roślin	RR_P6S_WG08, RR_P6S_WG12	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz je łączyć, interpretować i formułować wnioski dotyczące budowy i regulacji maszyn rolniczych	RR_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Udział w dyskusji
U2	Student potrafi porozumiewać się przy użyciu rysunku technicznego inżynierskiego, umie podejmować działania przy wykorzystaniu odpowiednich metod technicznych w celu rozwiązania problemów związanych z eksploatacją nowoczesnych maszyn rolniczych	RR_P6S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Referat
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do organizowania i rekomendowania technologii zbioru płodów rolnych, przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania zabiegów chemicznej ochrony roślin	RR_P6S_KO03	Egzamin pisemny, Udział w dyskusji
K2	Student jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności za powierzony sprzęt, potrafi sprecyzować priorytety służące realizacji różnych zadań	RR_P6S_KR06	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta
K3	Student jest gotów do samodoskonalenia w zakresie skutecznego nadążania za nowoczesnymi trendami w inżynierii rolniczej	RR_P6S_KK02	Referat, Udział w dyskusji

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Podstawy materiałoznawstwa. Materiały wykorzystywane do budowy maszyn i pojazdów rolniczych i sposoby ich wytwarzania. Części maszyn - podział. Połączenia części maszyn - rozłączne i nierozłączne. Połączenia ruchowe w maszynach: wały, osie, łożyska - budowa, podział. Przekładnie - klasyfikacja, zasady pracy, schematy, przykłady obliczeń. Sprzęgła - ogólna budowa, podział i ich wykorzystanie. Mechanizmy stosowane w maszynach rolniczych.</p> <p>2. Zasady pracy silnika spalinowego. Paliwa do napędu silników stosowanych w rolnictwie. Podstawowe układy silników spalinowych. Nowoczesne urządzenia stosowane w silnikach. Klasyfikacja ciągników rolniczych. Układy ciągnika. Hydraulika - podnośnik hydrauliczny ciągnika, systemy regulacji i systemy sterowania podnośnika, hydraulika zewnętrzna ciągnika. Nowoczesne urządzenia stosowane w ciągnikach. Dobór ciągników do narzędzi i maszyn rolniczych. Planowanie i projektowanie czasu pracy w poszczególnych pracach polowych. Bilans energetyczny ciągnika.</p> <p>3. Budowa, podział i charakterystyka odkładnic. Geometria odkładnicy, analiza przebiegu kąta wzniosu, przystawienia i kąta obracania skiby. Budowa i regulacja pługów do orki bezzagonowej i zagonowej. Poziomowanie poprzeczne i podłużne. Chwilowe środki obrotu. Rozmieszczenie korpusów na ramie. Narzędzia talerzowe. Geometria talerzy i ich rozmieszczenie w pługu i bronie talerzowej. Wypadkowa oporów w aspekcie równowagi poprzecznej. Doprawianie gleby i uprawa międzyrzędowa - włóki, wały kruszące i ugniatające, kultywatory, brony, obsypniki, pielniki - podział, charakterystyka i geometria. Aktywne maszyny uprawowe i poprawiające - glebogryzarki, pługofrezarki, brony wirnikowe i rotacyjne. Złożone agregaty uprawowe.</p> <p>4. Zasady nawożenia nawozami stałymi i płynnymi - rozsiewacze tarczowe, wahadłowe i pneumatyczne. Roztrzaskacze obornika i urządzenia do nawożenia nawozami płynnymi. Aparatura do ochrony roślin - rozwiązania konstrukcyjne podzespołów w aspekcie wykonywanego zabiegu. Zasady działania pomp i zaworów regulacji ciśnienia.</p> <p>5. Siew rzędowy, pasmowy i punktowy. Siewniki do siewu bezpośredniego. Rozwiązania konstrukcyjne aparatów wysiewających i redlic. Sadzarki do ziemniaków tarczowe i czerpakowe. Sadzarki do rozsad.</p> <p>6. Nożycowe i rotacyjne zespoły tnące. Budowa, podział i charakterystyka. Przetrzaskaczo-zgrabiarki kołowo-palcowe i karuzelowe - trajektoria ruchu elementów roboczych. Zgniatacze pokosów. Sieczkarnie bijakowe i bębnowe - proces technologiczny, wpływ rozwiązania konstrukcyjnego na jakość i parametry rozdrabnianego materiału. Przyczepy samozbierające.</p> <p>7. Kombajny zbożowe - analiza procesu technologicznego w aspekcie różnych rozwiązań konstrukcyjnych zespołów młócających i czyszczących. Modyfikacje i adaptacje kombajnów zbożowych. Rozwiązania konstrukcyjne urządzeń do prasowania i zwijania materiałów żdźbłowych i łądogowych. Mechanizmy wiążące i owijarki bel. Produkcja sianokiszzonek.</p> <p>8. Maszyny do zbioru okopowych. Rozdrabniacze łącin. Wyznaczanie wskaźnika uszkodzeń ziemniaków. Zestawy maszyn. Rozwiązania konstrukcyjne w kontekście technologii zbioru. Zespoły wyciągające i wyciągające. Maszyny do zbioru kukurydzy. Zasady zbioru kukurydzy z przeznaczeniem na zielonkę, kolby lub ziarno. Maszyny do zbioru warzyw oraz roślin przemysłowych - rozwiązania konstrukcyjne, zasady regulacji.</p> <p>9. Mechanizacja produkcji zwierzęcej. Maszyny do przygotowania pasz, zaopatrzenia gospodarstw w wodę. Urządzenia udojowe. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w rolnictwie.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>1. Podstawy maszynoznawstwa. Czytanie rysunków technicznych (rzuty, przekroje, wymiarowanie), podstawy sporządzania schematów kinematycznych. Części maszyn: połączenia nierozłączne i rozłączne. Połączenia ruchowe w maszynach: osie, wały, łożyska. Zasady pracy i przykłady wykorzystania przekładni w maszynach i ciągnikach rolniczych. Przełożenie przekładni. Przykłady zastosowania sprzęgieł w ciągnikach i maszynach rolniczych. Mechanizmy stosowane w maszynach rolniczych.</p> <p>2. Silniki spalinowe stosowane w rolnictwie. Zasada ich pracy. Budowa silników spalinowych. Układy stosowane w silnikach z zapłonem samoczynnym. Klasyfikacje ciągników rolniczych. Ciągniki rolnicze - budowa. Układ przeniesienia napędu ciągnika rolniczego. Hydraulika stosowana w ciągnikach i maszynach rolniczych. Podnośnik hydrauliczny, hydraulika zewnętrzna ciągnika. Dobór ciągników do narzędzi i maszyn rolniczych.</p> <p>3. Typy i rodzaje odkładnic oraz identyfikacja ich geometrii. Profilogramy odkładnic. Elementy wspomagające orkę - krój, przedpłużek, ścinacz listwowy itp. Pługi zawieszane i półzawieszane. Podstawowe regulacje. Stateczność pozioma i pionowa. Kinematyka dwupunktowego i trzypunktowego układu zawieszenia. Kinematyka mechanizmów wydźwigowych. Kinematyka mechanizmów stosowanych w pługach do orki bezzagonowej i specyfika regulacji. Mechanizmy zabezpieczające korpusy płużne przed przeciążeniami. Aktywne maszyny do uprawy i doprawiania gleby. Mechanizmy i układy napędowe. Geometria elementów roboczych i regulacja intensywności ich oddziaływania na glebę. Narzędzia do uprawy uzupełniającej i międzyrzędowej - kultywatory, wały, brony, włóki, pielniki, obsypniki itp. Rozwiązania konstrukcyjne wałów i ich przeznaczenie pod kątem ugniatania i kruszenia gleby. Zastosowanie narzędzi talerzowych do uprawy i doprawiania gleby - pługi i brony talerzowe. Analiza sił działających na narzędzia. Kinematyka mechanizmów regulacyjnych.</p> <p>4. Maszyny do nawożenia nawozami stałymi i płynnymi - roztrząsacze, rozlewacze i rozsiewacze. Aparatura do ochrony roślin - rozwiązania konstrukcyjne. Obieg cieczy i regulacja podstawowych parametrów oprysku.</p> <p>5. Siewniki uniwersalne i precyzyjne oraz sadzarki. Rozwiązania konstrukcyjne aparatów wysiewających i wysadzających. Budowa i zasady regulacji aparatów wysiewających.</p> <p>6. Kosiarki nożycowe i rotacyjne - budowa i regulacje. Rozwiązania konstrukcyjne układów napędowych. Jakość i energochłonność cięcia. Podstawowe funkcje wykonywane przez maszyny do przemieszczania materiałów żdźbłowych i łodygowych. Sieczkarnie polowe - proces technologiczny i regulacje.</p> <p>7. Rozwiązania konstrukcyjne podstawowych podzespołów kombajnu zbożowego. Sterowanie układami wykonawczymi i regulacyjnymi, analiza przepływu masy. Prasy kostkujące i zwijające - budowa, działanie i zastosowanie. Aparaty wiążące i obwijające. Kinematyka i synchronizacja elementów wykonawczych.</p> <p>8. Proste i złożone maszyny do zbioru ziemniaków i buraków - kopaczki przenośnikowe, ogławiacze i wyorywacze, kombajny. Rozwiązania konstrukcyjne i regulacje. Budowa i regulacje podzespołów do ścinania łodyg, obrywania kolb kukurydzy, odkoszulkowywania i odziarniania. Procesy technologiczne w aspekcie zbieranego materiału.</p> <p>9. Maszyny i urządzenia stosowane w produkcji zwierzęcej. Przygotowanie pasz, pojenie. Urządzenia udojowe - podział i wykorzystanie. Przechowywanie, konserwacja i utrwalanie płodów rolnych.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

## Wymagania wstępne

podstawy fizyki, matematyki, grafiki inżynierskiej



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Herbologia Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I8B.0869.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie biologii i ekologii tego agrofaga.
C2	Nauka możliwości regulacji zachwaszczenia i poznanie skutków metody chemicznej

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie elementy biologii chwastów i ekologiczne uwarunkowania ich rozwoju przydatne w ograniczaniu zachwaszczenia.	RR_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium

W2	Student posiada wiedzę na temat zapobiegania zachwaszczeniu i niechemicznych metod ograniczania występowania chwastów.	RR_P6S_WG13, RR_P6S_WG14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium
W3	Student zna i rozumie mechanizmy działania, doboru, techniki zabiegów oraz skutki siedliskowe stosowania herbicydów.	RR_P6S_WG13	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Potrafi rozpoznać podstawowe gatunki chwastów segetalnych w różnych fazach rozwojowych.	RR_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Kolokwium, wykonanie zielnika
U2	Umie zaprojektować zwalczanie chwastów w głównych uprawach rolniczych.	RR_P6S_UW04	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	Potrafi współpracować w grupie i jest odpowiedzialny za wspólną pracę.	RR_P6S_UO08	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Kolokwium
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Docenia znaczenie ciągłego samokształcenia i podnoszenia kompetencji zawodowych.	RR_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, wykonanie zielnika
K2	Umie ocenić i ograniczyć negatywne skutki stosowania herbicydów.	RR_P6S_KO03	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt
K3	Umie sprecyzować priorytety w produkcji roślinnej w kontekście bezpieczeństwa środowiska	RR_P6S_KO04	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ochrona roślin uprawnych przed chwastami – stan obecny, tendencje przyszłościowe. Biologiczne i ekologiczne podstawy ochrony roślin przed chwastami</li> <li>2. Przyczyny i źródła zachwaszczenia. Profilaktyka i metody agrotechniczne w ograniczaniu zachwaszczenia.</li> <li>3. Niechemiczne metody zwalczania chwastów i ich efektywność (mechaniczne, biologiczne, inne).</li> <li>4. Progi szkodliwości chwastów i krytyczny okres konkurencji jako wskaźniki ułatwiające podjęcie decyzji o zwalczaniu chwastów.</li> <li>5. Zasady klasyfikacji herbicydów. Mechanizm działania herbicydów. Fitotoksyczność herbicydów i objawy uszkodzeń po ich zastosowaniu.</li> <li>6. Czynniki warunkujące skuteczność herbicydów. Technika stosowania herbicydów doglebowych i nalistnych. Środki zwiększające skuteczność działania herbicydów.</li> <li>7. Charakterystyka podstawowych grup herbicydów. Substancje biologicznie czynne, ich trwałość i toksyczność, spektrum działania.</li> <li>8. Zasady regulowania zachwaszczenia w roślinach zbożowych okopowych i rzepaku.</li> <li>9. Zasady regulowania zachwaszczenia w roślinach strączkowych oraz w uprawie warzyw, sadownictwie i na trwałych użytkach zielonych. Możliwości ograniczania zużycia herbicydów. Zjawisko odporności chwastów na herbicydy i jego konsekwencje. Przemiany herbicydów w środowisku i ich pozostałości.</li> </ol>	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grupy biologiczne chwastów. Diagnostyka ważniejszych gatunków chwastów w bardzo wczesnych stadiach rozwojowych. Diagnostyka ważniejszych gatunków chwastów.</li> <li>2. Diagnostyka ważniejszych gatunków chwastów cd.</li> <li>4. Diagnostyka ważniejszych gatunków chwastów wieloletnich. Gatunki dominujące i uciążliwe w zwalczaniu w uprawach polowych, warzywniczych, sadowniczych.</li> <li>5. Zaliczenie ćwiczeń 1 – 4. Zachwaszczenie potencjalne i aktualne- metody oznaczania.</li> <li>6. Stan i stopień zachwaszczenia. Ocena zachwaszczenia łąnu roślin uprawnych. Oznaczanie faz rozwojowych roślin uprawnych i chwastów wg skali BBCH. (Ćwiczenia terenowe).</li> <li>7. Chemiczne zwalczanie chwastów w ważniejszych grupach roślin – projektowanie wg podanych założeń oraz danych uzyskanych na ćwiczeniach terenowych. Rośliny zbożowe i kukurydza oraz rośliny okopowe, rzepak, strączkowe.</li> <li>8. Projektowanie zwalczanie chwastów w ważniejszych grupach roślin wg podanych założeń- cd. Integrowanie metod w regulowaniu zachwaszczenia (agrotechniczne, mechaniczne, chemiczne) na podanych przykładach oraz danych uzyskanych na ćwiczeniach terenowych. Obsługa komputerowej bazy herbicydów „ZALECENIA” i „HERBICYDY”.</li> </ol> <p>Ekonomiczna ocena proponowanych metod regulacji zachwaszczenia. Możliwości obniżenia kosztów (zabiegi dzielone, adiuwanty itp.). Stosowanie agrochemikaliów. Zmianowanie a zwalczanie chwastów. Herbicydy persystentne. Ograniczenia w następstwie roślin po zastosowaniu herbicydów. Zaliczenie ćwiczeń 5-8 i zaliczenie projektu</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## **Wymagania wstępne**

Wiadomości z zakresu botaniki, uprawy roli i roślin, fizjologii roślin, ekologii roślin.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Łąkarstwo

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I8B.1154.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest poznanie ekologii trwałych użytków zielonych, biologii traw pastewnych, botaniki łąkarskiej, znaczenia gospodarczego traw, roślin bobowatych, źiół, gospodarki łąkowej i pastwiskowej, zagospodarowania zielonek, produkcji pasz objętościowych, gospodarki pastwiskowej, możliwości pozarolniczego wykorzystania traw.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	typologię użytków zielonych, fitosocjologię zbiorowisk łąkowych, konieczność zachowania bioróżnorodności łąk i pastwisk, potrzebę zakładania i renowacji użytków zielonych, technologie nawadniania, korzyści wynikające z żywienia zwierząt trawami pastewnymi, roślinami bobowatymi i ziołami, prozdrowotną produkcję mleka i wołowiny na pastwiskach, najnowsze technologie konserwacji zielonek, rolę użytków zielonych w ochronie i kształtowaniu środowiska, możliwości pozarolniczego wykorzystania traw.	RR_P6S_WG06, RR_P6S_WG10, RR_P6S_WG12, RR_P6S_WK15	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	rozpoznać podstawowe gatunki traw pastewnych, roślin bobowatych, ziół i chwastów łąkowych, nasiona traw i roślin bobowatych, dobrać gatunki roślin pastewnych do sposobu użytkowania i siedliska, układać mieszanki pastewne i obliczać normy wysiewu, wykonać analizę botaniczno - wagową szczegółową i ocenić wartość użytkową runi łąkowej, określić wartość pokarmową zielonek, zaplanować harmonogram podstawowych zabiegów pratotechnicznych na łąkach i pastwiskach, określić wydajność pastwiska.	RR_P6S_UW02, RR_P6S_UW03, RR_P6S_UW04	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	oceny poprawności doboru i krytycznej analizy informacji, stosowania i propagowania aktualnej wiedzy, wdrażania najnowszych technologii, rozwiązań w zakresie innowacji i przedsiębiorczości, poszanowanie do praw autorskich.	RR_P6S_KK01, RR_P6S_KO03, RR_P6S_KO05, RR_P6S_KO07	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Użytki zielone - charakterystyka i podziały</li> <li>2. Typologia użytków zielonych</li> <li>3. Bioróżnorodność zbiorowisk łąkowych</li> <li>4. Zakładanie użytków zielonych</li> <li>5. Renowacja runi łąkowej</li> <li>6. Nawożenie mineralne łąk i pastwisk</li> <li>7. Pasze zielone w żywieniu zwierząt</li> <li>8. Gospodarka łąkowa i pastwiskowa</li> <li>9. Użytki zielone w ochronie i kształtowaniu środowiska</li> </ol>	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Morfologia i systematyka traw</li> <li>2. Podział gospodarczy i wartość użytkowa traw</li> <li>3. Trawy stanowisk mokrych, zalewanych i podtapianych.</li> <li>4. Trawy stanowisk wilgotnych i umiarkowanie wilgotne</li> <li>5. Trawy stanowisk średnio i słabo wilgotnych</li> <li>6. Rośliny bobowate użytków zielonych.</li> <li>7. Zioła i chwasty na trwałych użytkach zielonych</li> <li>8. Nasiona traw i układanie mieszanek pastewnych</li> <li>9. Gospodarka łąkowa i pastwiskowa</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

botanika, gleboznawstwo



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Ogólna uprawa roli i roślin Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I18B.1491.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu polowej produkcji roślinnej
C2	Zapoznanie studentów z ekologicznymi poziomami organizacji, strukturą troficzną i bioróżnorodnością agroekosystemu
C3	Uświadomienie studentom problemów związanych z wpływem czynników siedliskowych na roślinę uprawną
C4	Przekazanie wiedzy z zakresu uprawy roli, technologii siewu, pielęgnowania i zbioru roślin uprawnych a także podstaw konstruowania płodozmianów

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	funkcjonowanie agroekosystemu, wpływ czynników siedliskowych na roślinę uprawną, technologię siewu, pielęgnowania i zbioru roślin uprawnych	RR_P6S_WG04, RR_P6S_WG12	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
W2	różne systemy uprawy roli w zmianowaniu, wpływ stosowanej agrotechniki na środowisko glebowe, na zachwaszczenie i roślinę uprawną.	RR_P6S_WG14	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	rozpoznać i scharakteryzować rośliny uprawne, ocenić warunki siedliskowe i dostosować do nich rośliny uprawne	RR_P6S_UW03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U2	stosować właściwe narzędzia uprawowe do założonych celów uprawy roli, opracować technologię uprawy roli, siewu i zbioru w ramach płodozmianu	RR_P6S_UW04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U3	być odpowiedzialny za pracę własną i zespołową, potrafi współpracować w grupie	RR_P6S_UO08	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	rozwiązywania problemów związanych z uprawą roślin rolniczych, ma świadomość samokształcenia i podnoszenia kompetencji zawodowych	RR_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
K2	organizowania i rekomendowania uprawy roli w sposób niedegradujący środowiska glebowego	RR_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Semestr 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterystyka polowej produkcji roślinnej</li> <li>• Koncepcja gospodarstwa rolniczego jako agroekosystemu</li> <li>• Siedlisko roślin uprawnych, światło jako czynnik siedliska</li> <li>• Klimatyczne, topograficzne i biotyczne czynniki siedliska</li> <li>• Siew i sadzenie roślin uprawnych</li> <li>• Teoretyczne podstawy, cele i systemy uprawy roli</li> <li>• Płużny system uprawy roli. Rodzaje uprawek. Orka i jej rodzaje</li> <li>• Uprawki spulchniające i wyrównujące rolę, uprawki ugniatające i kruszące rolę</li> </ul> <p>Semestr 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregatowanie narzędzi, zespoły uprawek</li> <li>• Uproszczenia w uprawie roli</li> <li>• Siew bezpośredni</li> <li>• Mechaniczne pielęgnowanie najważniejszych roślin uprawnych</li> <li>• Współczesne systemy rolnictwa. Bioróżnorodność agroekosystemów</li> <li>• Płodozmiany – przyrodnicze i agrotechniczne czynniki zmianowania</li> <li>• Typy płodozmianów</li> </ul>	Wykład

2.	<p>Semestr 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasionoznawstwo roślin uprawnych. Materiał siewny roślin zbożowych</li> <li>• *Ocena przezimowania roślin uprawnych.</li> <li>• Materiał siewny roślin strączkowych i motylkowych drobnonasiennych</li> <li>• Materiał siewny roślin przemysłowych, okopowych i pastewnych jednorocznych.</li> <li>• Zaliczenie nasionoznawstwa. Wstęp do oceny materiału siewnego</li> <li>• *Ocena uprawek, agregatowanie narzędzi.</li> <li>• Ocena organoleptyczna i laboratoryjna materiału siewnego.</li> <li>• *Rozpoznawanie roślin uprawnych w różnych fazach ich rozwoju.</li> <li>• Zaliczenie pisemne wraz z rozpoznawaniem roślin uprawnych w różnych fazach wzrostu</li> </ul> <p>* - ćwiczenia terenowe w SD-B w Swojczycach</p> <p>Semestr 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Diagnostyka pól jesienią</li> <li>• *Technika wykonywania orki i jej ocena. Sposoby wykonywania orki</li> <li>• Zaliczenie tematów 1-2. Wstęp do struktury gleby</li> <li>• Metody badania trwałości agregatów glebowych oraz oznaczanie ich wodoodporności</li> <li>• Zaliczenie tematów 3-4</li> </ul> <p>* - ćwiczenia terenowe w SD-B w Swojczycach</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

botanika, gleboznawstwo, agrometeorologia, zaliczenie ogólnej uprawy roli i roślin w semestrze 4 aby móc kontynuować przedmiot w semestrze 5



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Chemia rolna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I18B.0352.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student zdobywa wiedzę z zakresu właściwości gleb, roślin oraz nawozów celem poznać wzajemnych zależności pomiędzy tymi czynnikami produkcji w procesie żywienia roślin oraz obiegu składników chemicznych w ekosystemach rolniczych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zagadnienia dotyczące gleby, jako środowisko odżywiania roślin, metody określania potrzeb pokarmowych i nawozowych roślin	RR_P6S_WG11	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Kolokwium
W2	wymagania pokarmowe i potrzeby nawozowe roślin oraz potrafi określić oddziaływanie składników mineralnych na ilość i jakość plonów roślin.	RR_P6S_WG12	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	optymalizować stężenie jonów wodoru w glebie, określić wpływ właściwości fizycznych i chemiczne gleb na procesy żywienia roślin.	RR_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Kolokwium
U2	określić źródła, formy, przemiany makro- i mikroskładników w glebach oraz zawartości ich form przyswajalnych	RR_P6S_UW04	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	prowadzenia odpowiedzialnego i świadomego stosowania nawożenia w produkcji rolnej	RR_P6S_KK02, RR_P6S_KO03	Zaliczenie ustne
K2	doskonalenia zawodowego w kontekście zmiennych uwarunkowań społeczno-ekonomicznych oraz przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania zabiegów uprawowych	RR_P6S_KO03, RR_P6S_KR06	Zaliczenie ustne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------



1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemia rolna jako dyscyplina naukowa. Cele nawożenia w zakresie kształtowania ilości, jakości plonu, żyzności gleb i jakości środowiska</li> <li>• Podział oraz rola składników pokarmowych (makroskładników) w żywieniu roślin. Pierwiastki niezbędne do wzrostu i rozwoju roślin</li> <li>• Środowisko glebowe i jego cechy, właściwości fizycznochemiczne gleby. Gleba jako źródło składników pokarmowych dla roślin</li> <li>• Gleba jako źródło składników pokarmowych, makroskładniki – zawartość, formy i przemiany w glebie</li> <li>• Podstawy fizjologii mineralnego żywienia roślin, makroskładniki – mechanizmy pobierania składników pokarmowych przez rośliny, fizjologiczne funkcje w organizmach żywych. zawartość w roślinach zawartości, formy i przemiany w glebie</li> <li>• Teoretyczne podstawy nawożenia - prawa nawozowe</li> <li>• Metody badań potrzeb nawożenia</li> <li>• Nawozy mineralne – azotowe, fosforowe</li> <li>• Nawozy mineralne - potasowe, wieloskładnikowe i mikronawozy</li> <li>• Nawozy naturalne i organiczne</li> <li>• Nawozy wapniowe</li> <li>• Technologie nawożenia roślin uprawnych</li> <li>• Wpływ nawożenia na ilość i jakość plonów roślin uprawnych. Ekologiczne skutki nawożenia</li> <li>• Efektywność i opłacalność nawożenia.</li> <li>• Pojęcia i sposoby obliczania oraz ogólne zasady tradycyjnego i zaprogramowanego doradztwa nawozowego</li> </ul>	Wykład
----	---	--------

2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody analizy ilościowej w badaniach chemiczno-rolniczych, analiza miareczkowa. Zasady BHP pracy w laboratorium chemicznym.</li> <li>• Rodzaje kwasowość gleby oraz metody określania potrzeb wapnowania gleb i wyznaczania dawek nawozów wapniowych. Oznaczenie kwasowości hydrolitycznej w glebach metodą Kappena</li> <li>• Określenie pojemności kompleksu sorpcyjnego gleby. Oznaczenie sumy zasad wymiennych w glebie metodą Kappena</li> <li>• Metody badania zasobności gleby. Oznaczenie zawartości fosforu i potasu w glebie metodą Egnera-Riehma z wykorzystaniem kolorymetrycznej metody oznaczenia ilości fosforu</li> <li>• Oznaczenie w glebie magnezu przyswajalnego metodą Schachtschabela z wykorzystaniem atomowej spektrofotometrii absorbancji (ASA)</li> <li>• Skład chemiczny roślin. Mineralizacja materiału roślinnego</li> <li>• Oznaczenie azotu metodą destylacyjną oraz azotanów w świeżym materiale roślinnym</li> <li>• Oznaczenie zawartości potasu i wapnia w materiale roślinnym. Synergizm i antagonizm jonowy, luksusowe pobieranie składników pokarmowych</li> <li>• Oznaczenie zawartości fosforu i magnezu w materiale roślinnym. Objawy, skutki nadmiaru i niedoboru składników pokarmowych w roślinach</li> <li>• Rola mikroelementów w roślinach. Oznaczenie zawartości miedzi i manganu (AAS)</li> <li>• Analiza jakościowa nawozów - nawozy azotowe i fosforowe</li> <li>• Analiza jakościowa nawozów - nawozy potasowe i wieloskładnikowe</li> <li>• Oznaczenie ogólnej zasadowości nawozów wapniowych.</li> <li>• Programowane doradztwo nawozowe. Sporządzanie planu nawożenia</li> </ul>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Warzywnictwo Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10B.2663.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie podstawowych informacji na temat biologii, wartości odżywczej warzyw, metod rozmnażania, wymagań przyrodniczych, nawożenia, zwalczania chwastów, ochrony przed chorobami i szkodnikami, metod uprawy i zbioru, traktowania pozbiorniczego.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student nabywa teoretyczne i praktyczne wiadomości związane z biologią , wymaganiami glebowymi i klimatycznymi, zasadami nawadniania , nawożenia i uprawy poszczególnych gatunków warzyw polowych i pod osłonami. Wyjaśnia wpływ czynników mikroklimatycznych na roślinę uprawną , ocenia stan zagrożenia upraw przez choroby , szkodniki i chwasty.	RR_P6S_WG03, RR_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student nabywa umiejętności wyboru odmiany dostosowanej do obranego celu produkcji oraz skutecznych metod ochrony roślin. Student potrafi określać optymalny termin zbioru, sposób traktowania pozbiorniczego warzyw. Potrafi opracować kartę technologiczną ważniejszych gospodarczo gatunków warzyw na zbiór w różnych porach roku.	RR_P6S_UW05, RR_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student wykazuje zrozumienie wpływu warunków siedliska na wzrost i rozwój roślin. Potrafi kształtować elementy mikroklimatu w uprawie pod osłonami i w polu z uwzględnieniem wymagań roślin, ochrony środowiska naturalnego i utrzymania żyzności gleby.	RR_P6S_KO05, RR_P6S_KR06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Znaczenie warzyw w odżywianiu . Stan warzywnictwa w Polsce im perspektywy jego rozwoju 1 godz.</p> <p>2. Warunki przyrodnicze i ekonomiczne uprawy warzyw (temperatura, światło, opady, gleba , wiatr, dwutlenek węgla) 2 godz.</p> <p>3. Rejonizacja produkcji warzywniczej w Polsce 1 godz.</p> <p>4. Nawożenie organiczne i mineralne warzyw 1 godz.</p> <p>5. Uprawa warzyw z siewu, przygotowanie nasion do siewu, metody i terminy siewu 1 godz.</p> <p>6. Metody przyspieszania zbioru w polowej uprawie warzyw 2 godz.</p> <p>7. Zbiór i przechowywanie warzyw</p>	Wykład

2.	<p>1. Biologia i systematyka ważniejszych gospodarczo warzyw (cebulowych, kapustnych, selerowatych, psiankowatych, dyniowatych, astrowatych, komosowatych rdestowatych) 6 godz.</p> <p>2. Odmianoznawstwo roślin warzywnych 1 godz.</p> <p>3. Zabiegi pielęgnacyjne w uprawie warzyw 2 godz.</p> <p>4. Rozmnażanie wegetatywne i generatywne warzyw 2 godz.</p> <p>5. Produkcja, sadzenie i pielęgnacja rozsady warzyw 2 godz.</p> <p>6. Nawożenie roślin warzywniczych 2 godz.</p> <p>7. Ochrona Roślin warzywnych przed chwastami 1 godz.</p> <p>8. Ochrona roślin warzywnych przed chorobami 1 godz.</p> <p>9. Ochrona Roślin warzywnych przed szkodnikami 1 godz.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

## Wymagania wstępne

Botanika, Uprawa roślin, Gleboznawstwo



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Sadownictwo Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10B.2243.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Podstawowe informacje na temat wartości odżywczej owoców, wymagań przyrodniczych, sposobów rozmnażania, metod uprawy, nawożenia, prowadzenia drzew i przechowywania owoców. Omawiane są odmiany i podstawy produkcji najważniejszych gospodarczo gatunków roślin sadowniczych
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student ma wiedzę z zakresu uprawy roślin sadowniczych i ich wymagań przyrodniczych. Zna wartość odżywczą owoców oraz rozumie ich ważną rolę w odżywianiu człowieka. Potrafi rozpoznać najważniejsze odmiany jabłoni na podstawie ich cech diagnostycznych. Posiada niezbędną wiedzę na temat proekologicznych metod produkcji owoców oraz potrafi wyjaśnić ich ważny wpływ na ochronę środowiska naturalnego.	RR_P6S_WG04, RR_P6S_WG05, RR_P6S_WG08, RR_P6S_WG10, RR_P6S_WG11, RR_P6S_WG13, RR_P6S_WG14	Zaliczenie ustne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student umie założyć i poprowadzić nowoczesne gospodarstwo sadownicze, zajmujące się produkcją owoców z drzew i roślin jagodowych (truskawka, porzeczka) na bezpośrednie spożycie, dla przetwórstwa i przechowalnictwa. Potrafi wykonać 2 podstawowe zabiegi uszlachetniania drzew owocowych.	RR_P6S_UU09, RR_P6S_UW01, RR_P6S_UW02, RR_P6S_UW04, RR_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student ma świadomość odpowiedzialności za produkcję wysokiej jakości owoców deserowych i na potrzeby przetwórstwa oraz wprowadzenie metod uprawy uwzględniających ochronę środowiska naturalnego. Docenia potrzebę dokształcania.	RR_P6S_KK01, RR_P6S_KK02, RR_P6S_KO03, RR_P6S_KO05, RR_P6S_KR06	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Stan sadownictwa w Polsce. Wartość odżywcza owoców. Wymagania przyrodnicze roślin sadowniczych oraz zmęczenie gleby. Sposoby rozmnażania drzew owocowych i roślin jagodowych. Zakładanie sadu i plantacji. Metody uprawy, nawożenia, cięcia i prowadzenia drzew oraz przechowywania owoców. Odmiany i podstawy produkcji najważniejszych gospodarczo gatunków roślin sadowniczych. Integrowana Produkcja Owoców. Parch jabłoni oraz choroby przechowalnicze jabłek. Cechy diagnostyczne owoców kilkunastu odmian jabłoni.</p> <p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stan sadownictwa i wartość odżywcza owoców.</li> <li>2. Przyrodnicze warunki rozwoju sadownictwa (omówienie warunków klimatycznych i glebowych).</li> <li>3-4. Uprawa gleby(sposoby uprawy gleby w rzędach i międzyrzędziach sadu lub plantacji).</li> <li>5. Nawożenie (sposoby określania potrzeb nawozowych roślin sadowniczych, terminy stosowania nawozów).</li> <li>6. Cięcie i formowanie drzew (wpływ cięcia na drzewa owocowe; terminy i rodzaje cięcia).</li> <li>7. Integrowana Produkcja Owoców (IPO), metodyki integrowanej produkcji</li> <li>8. Przechowywanie owoców (wskaźniki określające dojrzałość zbiorczą jabłek; najważniejsze pomieszczenia przechowalnicze – przechowalnia zwykła, chłodnia zwykła, chłodnia KA i ULO).</li> <li>9. Uszkodzenia mrozowe i przymrozkowe roślin sadowniczych.</li> </ol>	Wykład
----	--	--------



2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>1. Podstawowe pojęcia z zakresu szkółkarstwa roślin sadowniczych.</p> <p>2-3. Cykle produkcyjne podkładek generatywnych i wegetatywnych oraz drzewka owocowego.</p> <p>4. Uszlachetnianie drzew owocowych - szczepienie i okulizacja. Praktyczna nauka okulizacji.</p> <p>5-6. Podstawowe pojęcia z zakresu pomologii drzew ziarnkowych. Cechy gospodarcze drzew i owoców jabłoni. Zapoznanie się z cechami diagnostycznymi jabłek.</p> <p>7-8. Opis według cech diagnostycznych oraz próby smakowe kilku odmian jabłoni.</p> <p>9. Pomologia gruszy - wybór i charakterystyka odmian do nasadzeń produkcyjnych i amatorskich.</p> <p>10-11. Pomologia drzew pestkowych - wybór i charakterystyka odmian do nasadzeń produkcyjnych i amatorskich.</p> <p>12-13. Pomologia roślin jagodowych - wybór i charakterystyka odmian do nasadzeń produkcyjnych i amatorskich.</p> <p>14. Program ochrony jabłoni przed parchem. Metody chemiczne, biologiczne i mechaniczne ograniczające populację grzyba <i>Venturia inaequalis</i>.</p> <p>15. Hodowla odmian o genetycznej odporności na parcha jabłoni.</p> <p>16-18. Praktyczne wykorzystanie wiedzy, przygotowanie projektu.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

## Wymagania wstępne

Botanika; Gleboznawstwo; Fizjologia Roślin



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Ochrona i sposoby renowacji zbiorowisk łąkowych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10B.1447.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Prezentacja zasad ochrony zbiorowisk łąkowych. Znaczenie ochrony czynnej w zachowaniu bioróżnorodności łąk. Sposoby użytkowania sprzyjające ochronie łąk cennych przyrodniczo.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	wymagania siedliskowe poszczególnych zbiorowisk łąkowych oraz zna ekologiczne podstawy produkcji zielonek oraz zrównoważonego wypasu.	RR_P6S_WG10, RR_P6S_WG12, RR_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji

W2	kształtowanie składu gatunkowego zbiorowisk łąkowych poprzez racjonalną gospodarkę. Zna zasady gospodarowania, służące zachowaniu bioróżnorodności na łąkach cennych przyrodniczo.	RR_P6S_WG10, RR_P6S_WG12, RR_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dokonać analizy czynników wpływających na stan zbiorowisk łąkowych. Umie zaplanować schemat działań naprawczych odpowiednich dla poszczególnych typów łąk.	RR_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących problemów zachowania i odtwarzania zbiorowisk łąkowych.	RR_P6S_UW01, RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	odpowiedzialności za stan użytków zielonych.	RR_P6S_KK01, RR_P6S_KO03, RR_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	pracy indywidualnie oraz w zespole, przyjmując w nim różne role.	RR_P6S_KK01, RR_P6S_KO03, RR_P6S_KR06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zbiorowiska roślinne i podstawy ich klasyfikacji.</li> <li>2. Ochrona zbiorowisk łąkowych w sieci Natura 2000.</li> <li>3. Podział ekologiczny zbiorowisk trawiastych i ziołoroślowych.</li> <li>4. Łąki i pastwiska świeże.</li> <li>5. Łąki wilgotne.</li> <li>6. Murawy wydmy nadmorskich. Murawy solniskowe. Murawy galmanowe.</li> <li>7. Murawy napiaskowe. Murawy i ziołorośla wysokogórskie. Murawy kserotermiczne. Murawy bliźniczkowe i wrzosowiska.</li> <li>8. Zasady renowacji i odtwarzania zbiorowisk łąkowych.</li> </ol>	Wykład

### Wymagania wstępne

Botanika, Przystosowanie roślin do środowiska



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Podstawy gospodarki odpadami Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10B.1642.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu gospodarki odpadami
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu organizacji systemu gospodarowania odpadami

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie najważniejsze pojęcia związane z gospodarką odpadami	RR_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne

W2	Student zna i rozumie konieczność planowania gospodarki odpadami	RR_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi przygotować plan gospodarki odpadami dla przedsiębiorstwa	RR_P6S_UW05	Projekt
U2	Student potrafi prawidłowo interpretować dane związane z gospodarką odpadami	RR_P6S_UW01	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do uczestniczenia w dyskusjach związanych z gospodarką odpadami	RR_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informacje ogólne, wstęp do przedmiotu.</li> <li>2. Definicje najważniejszych pojęć związanych z gospodarką odpadami.</li> <li>3. Przegląd najważniejszych aktów prawnych związanych z gospodarką odpadami.</li> <li>4. Przegląd najważniejszych dokumentów związanych z gospodarką odpadami.</li> <li>5. Procedury tworzenia systemu gospodarki odpadami w przedsiębiorstwie.</li> <li>6. Kary i sankcje za łamanie przepisów dotyczących gospodarki odpadami.</li> <li>7. Zaliczenie przedmiotu.</li> </ol>	Wykład

### **Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu gospodarki odpadami, w tym odpadami komunalnymi



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Najciekawsze ekosystemy świata Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10B.1355.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach przedmiotu przedstawiane i analizowane są podstawowe zagadnienia dotyczące występowania i różnicowania ekosystemów na kuli ziemskiej. Omawiane są ważne i ciekawe ekosystemy z naukowego i poznawczego punktu widzenia, w tym ekosystemy ekstremalne.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student ma wiedzę na temat różnorodności ekosystemów występujących na świecie, ich struktury i kształtowania przez czynniki abiotyczne i biotyczne środowiska. Racjonalnie ocenia zarówno funkcjonowanie człowieka w przyrodzie jak i wpływ jego działalności na środowisko naturalne na przykładzie różnych ekosystemów świata. Posiada wiedzę dotyczącą zagrożeń i metod ochrony ekosystemów w skali globalnej.	RR_P6S_WG14, RR_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi dokonać analizy czynników wpływających na stan środowiska naturalnego na przykładzie różnych ekosystemów. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących problemów ekologii lub ochrony środowiska.	RR_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student ma świadomość złożoności procesów mających wpływ na prawidłowe funkcjonowanie różnych ekosystemów na świecie. Zdaje sobie sprawę z wagi zagrożeń dla środowiska przyrodniczego w skali globalnej oraz odpowiedzialności człowieka na stan środowiska i jego zachowanie w stanie nie pogorszonym dla przyszłych pokoleń.	RR_P6S_KK01, RR_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Studenci poznają:</p> <p>Czynniki determinujące przestrzenne zróżnicowanie biosfery. Zależności pomiędzy klimatem a obiegiem materii w ekosystemach różnych biomów. Zróżnicowanie produktywności biomów i ich znaczenie w stabilizacji klimatu. Przystosowania roślin i zwierząt do życia w różnorodnych warunkach ekologicznych. Specyfika i zagrożenia ekosystemów w poszczególnych biomach. Globalne problemy zagrożeń i ochrony różnorodności biologicznej.</p>	Wykład

### Wymagania wstępne

Botanika, ekologia i ochrona środowiska, przystosowanie roślin do środowiska.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Rośliny w zanieczyszczonym środowisku Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10B.2219.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Rodzaje i źródła zanieczyszczeń i ich wpływ na rośliny Mechanizmy tolerancji roślin na działanie substancji toksycznych. Roślinność obszarów metalonośnych. Rośliny hiperakumulujące metale. Przystosowania roślin do wzrostu na obszarach zdegradowanych związanych z przemysłem metalurgicznym i wydobywczym. Zróżnicowanie florystyczne na wybranych hałdach poprzemysłowych. Warunki życia i strategie przetrwania roślin w wielkich miastach. Założenia monitoringu środowiskowego. Fitoremediacja jako sposób oczyszczania środowiska.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	Zna podstawowe mechanizmy tolerancji roślin na działanie substancji toksycznych ( np. metali ciężkich). Ma wiedzę dotyczącą zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia środowiska . Zna ogólne założenia monitoringu środowiska z wykorzystaniem roślin	RR_P6S_WG01, RR_P6S_WG02, RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Potrafi opisać zagrożenia wynikające z narażenia roślin na działanie substancji toksycznych (metali ciężkich). Potrafi opisać mechanizmy tolerancji roślin na działanie substancji toksycznych. Potrafi wskazać na metodę biomonitoringu ( biowskaznik) w zależności od substancji i źródła zanieczyszczenia	RR_P6S_UW01, RR_P6S_UW02, RR_P6S_UW03	Referat
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma świadomość wagi i odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego	RR_P6S_KK01, RR_P6S_KO03	Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie - rodzaje i źródła zanieczyszczeń i ich wpływ na rośliny</li> <li>2. Mechanizmy tolerancji roślin na działanie substancji toksycznych</li> <li>3. Roślinność obszarów metalonośnych.</li> <li>4. Przystosowania roślin do wzrostu na obszarach zdegradowanych związanych z przemysłem metalurgicznym i wydobywczym.</li> <li>5. Warunki życia i strategie przetrwania roślin w wielkich miastach</li> <li>6. Bioróżnorodność w krajobrazie rolniczym</li> <li>7. Założenia monitoringu środowiskowego</li> <li>8. Fitoremediacja jako sposób oczyszczania środowiska</li> <li>9 Sprawdzian zaliczeniowy</li> </ol>	Wykład

### Wymagania wstępne

Botanika, Przystosowania roślin do Środowiska



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Wykorzystanie roślin do oceny środowiska Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10B.2726.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu bioindykacji oraz praktyczne zapoznanie studentów z wybranymi metodami oceny środowiska, które mogą być przydatne dla rolnika.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu fizjologii roślin obejmujące reakcje roślin na zaburzenia procesów życiowych wywołane przez zmiany w środowisku.	RR_P6S_WG03	Kolokwium, Udział w dyskusji, obecność na przynajmniej połowie wykładów

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi ocenić istotność zjawisk przyrodniczych dotyczących jakości środowiska.	RR_P6S_UW02	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jakość produkcji rolnej i stan środowiska naturalnego.	RR_P6S_KO03	Udział w dyskusji, Studium przypadku

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<p>1-2. Ekologiczne podstawy bioindykacji. Rośliny jako dobre wskaźniki stanu środowiska. Klasyfikacje fitoindykatorów. Metody biomonitoringu aktywnego i biernego.</p> <p>3-4. Roślinne wskaźniki właściwości gleb - praktykum.</p> <p>5-6. Koncepcja roślinnych wskaźników ekologicznych i ich zastosowanie na wybranym przykładzie.</p> <p>7-8. Reakcje roślin na odwodnienie siedlisk bagiennych - roślinne wskaźniki siedlisk mokrych i przesuszonych.</p> <p>9-10. Ekologiczna ocena stanu wód.</p> <p>11-12. Reakcje roślin na zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem siarki - istota skali porostowej i jej zastosowanie do oceny stanu powietrza (praktykum)</p> <p>13-14. Inne metody oceny stanu powietrza przy wykorzystaniu roślin - praktykum.</p> <p>15-16. Reakcje roślin na obecność metali ciężkich w glebach. Cechy hiperakumulatorów metali.</p> <p>17-18. Roślinne wskaźniki degradacji roślinności. Koncepcja reliktyw puszcząskich.</p>	Wykład

### **Wymagania wstępne**

1. Botanika
2. Chemia



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Gleby organiczne i ich funkcje w ochronie środowiska Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10B.0814.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z geneza gleb organicznych, ich rozwojem w Świecie i w Polsce, hydrologią obszarów mokradłowych, systematyka gleb, właściwościami gleb. znaczeniem w przyrodzie i gospodarce człowieka, sposobami ich zagospodarowania (rolne, leśne), sposobami ich ochrony oraz renaturyzacji.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	teoretyczną i praktyczną wiedzę z zakresu budowy i właściwości gleb organicznych.	RR_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne

W2	podstawowe funkcje gleb organicznych w środowisku.	RR_P6S_WG02, RR_P6S_WG03, RR_P6S_WG06, RR_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne
W3	formy ochrony obszarów na glebach organicznych w Polsce i na Świecie.	RR_P6S_WG13, RR_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne
W4	podstawowe metody zarządzania i materiały stosowane przy ocenie gleb terenów bagiennych i pobagiennych.	RR_P6S_WG07, RR_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, umie kierować zespołem, korzystając z efektów jego pracy.	RR_P6S_UO08	Zaliczenie pisemne
U2	wymienić i zdefiniować formy ochrony gleb organicznych.	RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne
U3	umiejętnie ocenić wartość gleb organicznych i prawidłowo dobrać określony zestaw roślin uprawnych.	RR_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne
U4	znaleźć odpowiednie sposoby renaturyzacji obszarów na glebach organicznych.	RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	zachowania piękna przyrody, co przejawia się w jego działaniach popularyzatorskich.	RR_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne
K2	odpowiedzialności w stosunku do podejmowanych decyzji oraz powierzonych mu ludzi i sprzętu.	RR_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne
K3	do zachowania gleb organicznych dla przyszłych pokoleń.	RR_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Torf, torfowisko, proces bagienny, gleba organiczna - charakterystyka pojęć podstawowych. Hydrologia gleby torfowej - typy hydrologicznego zasilania torfowisk w wodę.</li> <li>2. Roślinność torfowisk.</li> <li>3. Rozmieszczenie gleb organicznych w Polsce i na Świecie.</li> <li>4. Znaczenie torfowisk w środowisku przyrodniczym.</li> <li>5. Gleby organiczne i ich przynależności w systematyce gleb Polski oraz w systematyce WRB.</li> <li>6. Właściwości fizyczne i chemiczne utworów organicznych.</li> <li>7. Rolnicze i leśne gospodarowanie na glebach organicznych.</li> <li>8. Pożary na glebach organicznych.</li> <li>9. Sposoby regeneracji zdewastowanych gleb organicznych.</li> </ol>	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utwory organiczne torfowe i podtorfowe (osady wapienne, wiwianit, osady żelaziste oraz gytja) - ogólna charakterystyka.</li> <li>2. Stopień rozkładu utworów organicznych - przegląd metod polowych i laboratoryjnych.</li> <li>3. Oznaczanie stopnia rozkładu utworów organicznych metodą SPEC oraz metoda półstrzykawki.</li> <li>4. Charakterystyka typów i rodzajów gleb organicznych. Morfologia profilu gleby torfowej. Klasyfikacja gleb organicznych w Systematyce Gleb Polski oraz WRB.</li> <li>5. Odczyn utworów organicznych - metody pomiarowe.</li> <li>6. Progностyczne kompleksy wilgotnościowo glebowe (PKWG) wg. Okruszki.</li> <li>7. Siedliskowy index glebowy (SIG) dla obszarów bagiennych i pobagiennych.</li> <li>8. Bonitacja gleb organicznych.</li> <li>9. Gleby organiczne na tle regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

## Wymagania wstępne

gleboznawstwo



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Minerały ilaste Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10B.1297.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z genezą, budową, znaczeniem w rolnictwie i środowisku jednego z podstawowych składników gleb, jakim są minerały ilaste. Zapoznanie studentów ze specyficznymi właściwościami minerałów ilastych, metodami ich oznaczania i interpretacją uzyskanych wyników. Uświadomienie studentom znaczenia minerałów ilastych w kształtowaniu jakości środowiska glebowego i jego funkcjonowaniu.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	funkcjonowanie środowiska glebowego, jego ewaluacji i ochrony.	RR_P6S_WG01, RR_P6S_WG04, RR_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne
W2	podstawowe właściwości chemiczne, fizyko-chemiczne gleb i ich znaczenie w jakości plonowania roślin.	RR_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących wybranych problemów związanych z racjonalną gospodarką glebami i ochroną gleb.	RR_P6S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji
U2	dokonać analizy czynników wpływających na stan środowiska glebowego.	RR_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji
U3	pracować indywidualnie oraz w zespole, przyjmując w nim różne role.	RR_P6S_UO08	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wykorzystania swojej wiedzy związanej z właściwościami minerałów ilastych i ich znaczeniem w rolnictwie do wspomaganie jakości środowiska glebowego.	RR_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definicja minerałów ilastych i ich miejsce w naukach o glebie.</li> <li>2. Geneza minerałów ilastych.</li> <li>3. Budowa minerałów ilastych.</li> <li>4. Systematyka minerałów ilastych.</li> <li>5. Charakterystyka wybranych grup minerałów ilastych.</li> <li>6. Najważniejsze metody identyfikacji minerałów ilastych.</li> <li>7. Zastosowanie i znaczenie minerałów ilastych w rolnictwie.</li> <li>8. Rola minerałów ilastych w ochronie środowiska.</li> <li>9. Zaliczenie (1h).</li> </ol>	Wykład



2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znaczenie minerałów w rolnictwie oraz ochronie środowiska.</li> <li>2. Właściwości frakcji koloidalnej gleb i ich rola w kształtowaniu podstawowych właściwości gleb.</li> <li>3. Skład mineralogiczny frakcji koloidalnej gleb.</li> <li>4. Charakterystyka wybranych grup minerałów ilastych.</li> <li>5. Oznaczanie składu mineralogicznego metodą dyfrakcji rentgenowskiej.</li> <li>6. Interpretacja rentgenogramów dyfrakcyjnych.</li> <li>7. Powierzchnia właściwa minerałów ilastych i jej znaczenie w kształtowaniu właściwości sorpcyjnych gleb.</li> <li>8. Obliczanie powierzchni właściwej oraz interpretacja uzyskanych wyników.</li> <li>9. Zaliczenie. (1h)</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

## **Wymagania wstępne**

Podstawy gleboznawstwa.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Żyzność gleb w warunkach degradacji środowiska Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10B.2924.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest nauczanie studenta dokonywania analizy czynników wpływających na stan środowiska glebowego, pozyskiwania informacji z literatury oraz innych źródeł dotyczących wybranych problemów związanych z racjonalną gospodarką glebami, diagnozowania i oceny zagrożenia dla plonu związanego z degradacją środowiska.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady funkcjonowania środowiska glebowego, jego ewaluacji i ochrony, związku pomiędzy środowiskiem glebowym a wzrostem i plonowaniem roślin.	RR_P6S_WG04, RR_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dokonać analizy czynników wpływających na stan środowiska glebowego, potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących wybranych problemów związanych z racjonalną gospodarką glebami i ochroną gleb, potrafi diagnozować i oceniać zagrożenia dla plonu związane z degradacją środowiska.	RR_P6S_UW02, RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	do odpowiedzialnej za pracy własnej i zespołowej, potrafi współpracować w grupie, prowadzenia działań służących ochronie środowiska przed niekorzystnymi czynnikami abiotycznymi i biotycznymi, diagnozowania i oceniania zagrożeń dla plonu i środowiska.	RR_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wpływ czynników antropogenicznych na właściwości gleby oraz jakość plonów w warunkach antropopresji, sposoby oceny zagrożenia gleby degradacją, stanu degradacji gleb oraz jakości plonu, racjonalne wykorzystanie gleb podlegających degradacji, przeciwdziałanie degradacji, działania poprawiające jakość gleb zdegradowanych.	Wykład
2.	Ocena degradacji gleb na podstawie ich cech morfologicznych profilu glebowego. Kategorie stosunków wodnych gleb. Ocena zagrożenia gleb degradacją hydrologiczną. Ocena zagrożeń zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. Ocena wpływu degradacji chemicznej na właściwości gleb. Ocena odporności gleb na degradację. Ocena zagrożenia gleb erozją wodną i wietrzną. Degradacja gleb organicznych.	Ćwiczenia laboratoryjne

### Wymagania wstępne

Gleboznawstwo kurs podstawowy.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Etyka

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> UPWrWN.IoFFHS.0655.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7, Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami etyki oraz głównymi doktrynami etycznymi.
C2	Uświadomienie współczesne problemów etycznych: aborcja, samobójstwo, eutanazja, tolerancja, równość, pacyfizm.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne

W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wykłady z tego przedmiotu przedstawiają etykę z dwojakiej perspektywy: teoretycznej refleksji nad moralnością oraz tzw. etyki praktycznej, uwikłanej w problemy cywilizacyjne. Prezentują zarówno główne doktryny etyczne, takie jak etyka Arystotelesa czy Kanta, sięgają też po wybrane dylematy etyczne współczesności: aborcję, samobójstwo czy eutanazję. Poruszają trudne tematy związane z oceną moralną ludzkich zachowań.	Wykład

### Wymagania wstępne

Wykłady są próbą przedstawienia etyki w jej dwojakim znaczeniu: jako teoretycznej refleksji nad moralnością (rozumowej teorii dobra i zła) oraz jako tzw. etyki praktycznej, uwikłanej we współczesne problemy cywilizacyjne. Prezentują zarówno główne doktryny etyczne, takie jak etyka Arystotelesa czy Kanta, ale sięgają też po wybrane dylematy etyczne współczesności: aborcję, samobójstwo czy eutanazję. Poruszają trudne tematy związane z oceną moralną ludzkich zachowań.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Język angielski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.II10JO.1036.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Język obcy (lektorat): 14, Ćwiczenia e-learning: 4	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka angielskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	RR_P6S_UK07	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	--

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Język hiszpański (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10JO.1043.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4, Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka hiszpańskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			



U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	RR_P6S_UK07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
----	---	-------------	--

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe na poziomie min. B2. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Język niemiecki (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.II10JO.1046.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Język obcy (lektorat): 14, Ćwiczenia e-learning: 4	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka niemieckiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	RR_P6S_UK07	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	--

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Język francuski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I10JO.1041.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4, Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka francuskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2.	RR_P6S_UK07	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język rosyjski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.II10JO.1052.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4, Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka rosyjskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	RR_P6S_UK07	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Hodowla roślin i nasiennictwo Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.0905.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student poznaje zależności między rodzajami odmian a możliwościami ich reprodukcji
C2	Student poznaje i rozumie podstawowe uregulowania prawne dotyczące własności odmian i reprodukcji materiału siewnego
C3	Student rozumie znaczenie postępu biologicznego w produkcji roślinnej. Znaczenie zmienności genetycznej w hodowli roślin i metody jej poszerzania.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu genetyki, hodowli odmian oraz znaczenia materiału siewnego i funkcjonowania produkcji nasiennej	RR_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
W2	Student zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia roślin,	RR_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne
W3	Student zna i rozumie zagrożenia abiotyczne i biotyczne dla roślin,	RR_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego	RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne
U2	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy związanej z wykonywanym zawodem	RR_P6S_UU09	Zaliczenie pisemne
U3	Student potrafi ocenić istotność zjawisk przyrodniczych, ekonomicznych oraz doświadczeń rolniczych	RR_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz zasięgania opinii ekspertów	RR_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne
K2	Student jest gotów do wykorzystania wiedzy z zakresu rolnictwa do rozwiązywania problemów zawodowych	RR_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne
K3	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, w tym ponoszenia odpowiedzialności za społeczne skutki stosowania narzędzi związanych z produkcją rolniczą oraz wymagania tego od innych	RR_P6S_KR06	Zaliczenie pisemne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojęcie hodowli roślin i postęp hodowlany. Istota i cele hodowli roślin. (1 h).</li> <li>2. Krzyżowanie roślin. Wykorzystanie różnych systemów genetycznych w masowym krzyżowaniu roślin (1 h).</li> <li>3. Hodowla roślin samopylnych (1 h).</li> <li>4. Hodowla roślin obcopylnych (1h)</li> <li>5. Hodowla heterozyjna roślin rolniczych (1 godz.).</li> <li>6. Podstawy hodowli odpornościowej roślin (1 godz.).</li> <li>7. Hodowla mutacyjna. Hodowla poliploidów (1 godz.).</li> <li>8. Uregulowania prawne dotyczące rejestracji, własności odmian i reprodukcji materiału siewnego (2 godz.)</li> </ol>	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykorzystanie istniejących źródeł zmienności genetycznej jako materiału wyjściowego do hodowli roślin kierunku hodowli (2 godz.).</li> <li>2. Sposoby rozmnażania się roślin (2 godz.).</li> <li>3. Metody selekcji po przerobie laboratoryjnym u roślin samopłodnych i obcopolodnych (2 godz.).</li> <li>4. Ocena materiałów wyjściowych i mieszańców w hodowli heterozyjnej (2 godz.).</li> <li>5. Hodowla odpornościowa - Hodowla odmian tolerancyjnych na choroby, szkodniki i niekorzystne czynniki środowiska (2godz).</li> <li>6. Hodowla mutacyjna Metody hodowli poliploidów (2 godz.).</li> <li>7. Podstawowe zagadnienia z nasiennictwa roślin: definicja i grupy materiału siewnego (2 h)</li> <li>8. Produkcja i kwalifikacja materiału siewnego (2 godz.).</li> <li>9. Rejestracja odmian i prawa hodowców roślin (2 godz.)</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

genetyka, fitopatologia, entomologia, fizjologia roślin, botanika



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Ochrona własności intelektualnej, BHP i ergonomia Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20A.1463.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami ergonomii i jej wykorzystania do projektowania wybranych obiektów i stanowisk pracy.
C2	Zapoznanie studentów z zasadami BHP i ppoż w różnych sytuacjach i przy wykonywaniu zróżnicowanych czynności.
C3	Zapoznanie studentów z podstawami prawa autorskiego i praw własności przemysłowej.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady wykorzystywania cudzej własności intelektualnej.	RR_P6S_WK15	Zaliczenie pisemne
W2	zasady ergonomii i opis czynników występujących na stanowiskach pracy	RR_P6S_WK15	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	stosować zasady BHP i ergonomii na stanowiskach pracy.	RR_P6S_UU09	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	określenia znaczenia ergonomii i warunków pracy dla zdrowia i bezpieczeństwa pracujących ludzi.	RR_P6S_KO03, RR_P6S_KR06	Zaliczenie pisemne

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyka przedmiotu dotyczy bezpiecznych i wygodnych warunków wykonywania czynności zawodowych i pozazawodowych. Przedstawiane są podstawy ergonomii oraz jej wykorzystanie do projektowania i korekty stanowisk pracy oraz obiektów technicznych. Omawiane są rodzaje czynników występujących na stanowiskach pracy oraz oddziaływanie tych czynników na człowieka. Przedstawione są podstawowe informacje na temat ochrony własności intelektualnej.</p> <p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Ogólna charakterystyka czynników środowiska pracy.</li> <li>2. Czynniki niebezpieczne na stanowiskach pracy: zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi, zagrożenia mechaniczne.</li> <li>3. Czynniki niebezpieczne na stanowiskach pracy: zagrożenia wybuchem i pożarem, ochrona przeciwpożarowa.</li> <li>4. Czynniki niebezpieczne na stanowiskach pracy: Ochrona przeciw porażeniom prądem elektrycznym. Zagrożenia polami elektromagnetycznymi.</li> <li>5. Zagrożenia wypadkowe. Pojęcie wypadku przy pracy. Postępowanie powypadkowe. Profilaktyka i prewencja.</li> <li>6. Czynniki szkodliwe i uciążliwe: drgania i ich wpływ na organizm ludzki. Minimalizacja skutków drgań na stanowisku pracy.</li> <li>7. Czynniki szkodliwe i uciążliwe: narażenie na hałas na stanowisku pracy.</li> <li>8. Mikroklimat. Termiczne i atmosferyczne środowisko pracy.</li> <li>9. Podstawy oceny ryzyka zawodowego.</li> <li>10. Wprowadzenie do ergonomii, podstawowe pojęcia, rys historyczny.</li> <li>11. Podstawowy układ ergonomiczny. Antropometria - geometryczne kształtowanie stanowiska pracy.</li> <li>12. Obciążenie człowieka pracą. Wydatek energetyczny organizmu ludzkiego.</li> <li>13. Obciążenie człowieka pracą. Obciążenia statyczne układu mięśniowo - szkieletowego. Pojęcie monotypii.</li> <li>14. Ochrona własności intelektualnej. Rodzaje i cechy praw autorskich. Sposoby prawidłowego wykorzystania własności intelektualnej.</li> <li>15. Ochrona własności intelektualnej. Ochrona własności przemysłowej.</li> </ol>	Wykład

## Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu fizyki, biologii człowieka i matematyki (na poziomie szkoły średniej).



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.1521.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu metod analizy otoczenia zewnętrznego i wewnętrznego przedsiębiorstwa, strategii zarządzania, oceny zasobów i funkcji przedsiębiorstwa, zarządzania zasobami ludzkimi, kapitałem (gospodarowanie środkami trwałymi i obrotowymi, pieniężnymi). Student nabywa wiedzę z zakresu realizacji funkcji planowania, projektowania struktur organizacyjnych, motywowania pracowników, kontroli wyników działalności przedsiębiorstwa.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady tworzenia, organizowania oraz prowadzenia podmiotów gospodarczych z obszaru agrobiznesu, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarstw rolnych; podstawowe prawa ekonomii, rynku rolnego, funkcjonowania systemu bankowego oraz zarządzania przedsiębiorstwem w agrobiznesie.	RR_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dokonać analizy czynników wpływających na produkcję rolniczą; podejmować działania w celu rozwiązania zaistniałych problemów zawodowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem.	RR_P6S_UW03, RR_P6S_UW04	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	definiowania priorytetów w zakresie organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem; przyjmowania pozycji zawodowej opartej na kodeksie etyki oraz profesjonalnego wykonywania swojego zawodu.	RR_P6S_KO05, RR_P6S_KR06	Projekt, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przedsiębiorstwo, jego cechy i klasyfikacje.</li> <li>2. Sporządzanie biznesplanu przedsiębiorstwa.</li> <li>3. Planowanie operacyjne w przedsiębiorstwie.</li> <li>4. Budżet przedsiębiorstwa. Kategoria zysku operacyjnego.</li> <li>5. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Motywowanie.</li> <li>6. Rola menadżera w przedsiębiorstwie.</li> <li>7. Zarządzanie jakością w produkcji.</li> <li>8. Strategie rozwoju przedsiębiorstw.</li> <li>9. Kontrolowanie.</li> </ol>	Wykład

2.	<p>1) Wprowadzenie do kursu. Organizacja zajęć i omówienie planu ćwiczeń. Własna działalność gospodarcza czy praca na etat – argumenty za i przeciw. Formy organizacyjno-prawne działalności gospodarczej.</p> <p>2) Wybór rodzaju działalności gospodarczej ze względu na ilość właścicieli i dostosowanie do specyfiki agrobiznesu. Wypełnianie wniosku CEIDG-1 rejestrującego działalność gospodarczą osoby fizycznej. Posługiwanie się kodami PKD z ukierunkowaniem na agrobiznes i działanie na obszarach wiejskich.</p> <p>3) Biznes plan – zapoznanie się z typową konstrukcją. Ogólne wskazówki dotyczące pisania biznes planu. Wskazanie pomysłów do prowadzenia działalności gospodarczej na obszarach wiejskich i w sektorze agrobiznesu jako podstawa do tworzenia własnego biznes planu.</p> <p>4) Planowanie operacyjne. Techniki tworzenia harmonogramu.</p> <p>5) Źródła finansowania działalności gospodarczej w agrobiznesie i działalnościach pozarolniczych na obszarach wiejskich. Zapoznanie się z możliwościami pozyskiwania dotacji, pożyczek, kredytów i innych form finansowania. Porównanie przykładowych ofert bankowych – ćwiczenia warsztatowe.</p> <p>6) Analiza finansowa w projektach związanych z obszarami wiejskimi i sektorem gospodarki żywnościowej – warsztaty rachunkowe.</p> <p>7) Analiza rynku jako ważny element prowadzenia działalności gospodarczej. Określanie rynku docelowego i segmentacji rynkowej. Analiza konkurencji na wybranym przykładzie. Planowanie strategiczne z wykorzystaniem analizy SWOT.</p> <p>8) Marketing w agrobiznesie i działalnościach pozarolniczych na obszarach wiejskich. Koncepcja marketingu mix w wersji 4P (polityka produktowa, cenowa, promocyjna i dystrybucyjna) – ćwiczenia warsztatowe.</p> <p>9) Prezentacja przygotowanych biznes planów i ich ocena. Podsumowanie i zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

## Wymagania wstępne

podstawy ekonomii, podstawy produkcji rolniczej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Ekonomia rolnictwa Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.0577.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot zaznajamia studentów w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem rolnym, w szczególności podejmuje tematykę zarządzania zasobami przedsiębiorstwie rolnym, przedstawia oczenie prawne i ekonomiczne przedsiębiorstw agrobiznesu, typy form organizacyjno - prawnych przedsiębiorstw agrobiznesu, podejmuje analizę i ocena zasobów majątkowych. Student poznaje rolę rolnictwa jako działu gospodarki narodowej, metody analizy, czynniki produkcji, organizacja produkcji roślinnej i zwierzęcej, obroty stad zwierząt, kategorie produkcji. Na zajęciach przedstawione będą również źródła pozyskiwania funduszy na rozwój gospodarstw z PROW 2014 - 2020.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	a) Ma wiedzę z zakresu tworzenia i organizacji gospodarstwa rolnego, wyposażenie technicznego rolnictwa oraz zna zasady prowadzenia działalności gospodarczej. b) Ma ogólną wiedzę z zakresu produkcji zwierzęcej,	RR_P6S_WG07, RR_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	a) Potrafi dokonać analizy czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego. b) Jest odpowiedzialny za pracę własną i zespołową, potrafi współpracować w grupie,	RR_P6S_WG07, RR_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	a) Potrafi dokonać analizy czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego. b) Jest odpowiedzialny za pracę własną i zespołową, potrafi współpracować w grupie,	RR_P6S_UO08, RR_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	a) Potrafi myśleć i działać kreatywnie oraz zakładać i prowadzić indywidualne przedsiębiorstwo związane z produkcją rolniczą.	RR_P6S_KO03, RR_P6S_KO05, RR_P6S_KO07	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1 Wprowadzenie. Zakres przedmiotu. EiOR jako dyscyplina naukowa</p> <p>2 Rolnictwo i agrobiznes. Funkcje rolnictwa i jego znaczenia w gospodarce narodowej</p> <p>3-4 Czynniki produkcji w gospodarstwie rolniczym (ziemia, praca, kapitał). Postęp w rolnictwie</p> <p>5-6 Organizacja przedsiębiorstwa (gospodarstwa) rolniczego. Podstawowe kategorie produkcji. Działy, gałęzie i działalności produkcyjne</p> <p>7-8 System podatkowy i ubezpieczeniowy w rolnictwie. Wpływ podatku VAT na poziom dochodów. Zasady analizy ekonomiczno-finansowej w gospodarstwie oraz zasady wyceny składników majątkowych.</p> <p>9 Egzamin</p>	Wykład

2.	1 Czynniki produkcji w gospodarstwie rolniczym 2 Organizacja siły roboczej w gospodarstwie 3-4 Trwałe i obrotowe środki produkcji 5-6 Organizacja produkcji roślinnej i zwierzęcej w gospodarstwie 7-8 Typy form organizacyjno - prawnych przedsiębiorstw agrobiznesu 9-10 Kategorie produkcji w przedsiębiorstwie rolnym 11-12 Kategorie dochodu w przedsiębiorstwie rolnym 13-14 Kategorie zysku w przedsiębiorstwie rolnym 15-16 Koszty siły roboczej 17 Koszty eksploatacji siły pociągowej i maszyn oraz koszty amortyzacji 18 - Kolokwium zaliczeniowe	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

Wiedza z zakresu: ekonomii, zarządzania, technologii produkcji roślinnej i zwierzęcej.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praktyka Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.1830.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obligatoryjna grupa przedmiotów fakultatywnych
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 15.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Praktyka: 420	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Podstawowym celem zawodowej praktyki inżynierskiej na kierunku Rolnictwo jest wspomaganie procesu dydaktycznego w kształtowaniu umiejętności niezbędnych przyszłym absolwentom na rynku pracy.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	technologie produkcji podstawowych roślin uprawnych	RR_P6S_WG12	Zaliczenie ustne, Projekt, Sprawozdanie z odbycia praktyki

W2	zasady organizacji pracy w gospodarstwie rolnym	RR_P6S_WG07	Zaliczenie ustne, Projekt, Sprawozdanie z odbycia praktyki
W3	istotę rachunku ekonomicznego w gospodarstwie	RR_P6S_WK16	Zaliczenie ustne, Projekt, Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	rozpoznać agrofagi i dobrać odpowiednie środki ochrony roślin	RR_P6S_UW03	Zaliczenie ustne, Projekt, Sprawozdanie z odbycia praktyki
U2	opracować plan organizacji pracy dla wybranej operacji technologicznej w produkcji roślinnej	RR_P6S_UW01	Zaliczenie ustne, Projekt, Sprawozdanie z odbycia praktyki
U3	sporządzić analizę gospodarstwa rolnego	RR_P6S_UW03	Zaliczenie ustne, Projekt, Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	respektowania zasad rolnictwa zrównoważonego i dbałości o środowisko	RR_P6S_KO03	Zaliczenie ustne, Projekt, Sprawozdanie z odbycia praktyki
K2	przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	RR_P6S_KR06	Zaliczenie ustne, Projekt, Sprawozdanie z odbycia praktyki

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Grupy zagadnień z zakresu produkcji roślinnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· rozpoznawanie poszczególnych gatunków roślin uprawnych w różnych fazach ich rozwoju,</li> <li>· uprawa roli oraz siew i sadzenie,</li> <li>· nawożenie mineralne i organiczne,</li> <li>· ochrona roślin,</li> <li>· zbiór i przechowywanie produktów roślin uprawnych.</li> </ul> <p>Grupy zagadnień z zakresu produkcji zwierzęcej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· warunki utrzymania zwierząt,</li> <li>· przygotowanie i zadawanie pasz,</li> <li>· chów zwierząt gospodarskich.</li> </ul> <p>Grupy zagadnień z zakresu ekonomiki i organizacji oraz zarządzania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· ekonomika i organizacja produkcji roślinnej i zwierzęcej,</li> <li>· ekonomika i organizacja gospodarstwa jako całości,</li> <li>· zarządzanie gospodarstwem.</li> </ul>	Praktyka
----	---	----------

### **Wymagania wstępne**

Ogólna uprawa roli i roślin, Szczegółowa uprawa roślin, Ogólna hodowla zwierząt, Chów zwierząt, Chemia rolna, Ochrona roślin, Herbologia, Technika rolnicza, Ekonomika i organizacja rolnictwa, Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem, Ochrona własności intelektualnej BHP i ergonomia.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Metody i optymalizacja żywienia roślin mikroelementami Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.1256.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z obiegiem mikroskładników w środowisku
C2	zasadami obliczania dawek oraz doboru rodzaju, optymalizacji terminów i sposobów aplikacji nawozów mikroelementowych,
C3	uświadomienie ekologicznych skutków stosowania nawożenia dolistnego i doglebowego mikroskładników.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	ma pogłębioną wiedzę o pierwiastkach i grupach związków chemicznych oraz z zakresu przemian chemicznych i biochemicznych niezbędną do zrozumienia procesów zachodzących w biosferze	RR_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne
W2	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie fizjologii roślin obejmującą mechanizmy regulacji procesów życiowych roślin, gospodarkę wodną i mineralną roślin, transport i dystrybucję związków mineralnych i organicznych w roślinach	RR_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
W3	posiada wiedzę o wymaganiach siedliskowych, potrzebach pokarmowych, technikach i technologiach uprawy roślin aby określić ich oddziaływanie, na jakość plonów i surowców roślinnych	RR_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	potrafi wykorzystać wiedzę o wymaganiach siedliskowych, potrzebach pokarmowych, technikach i technologiach uprawy roślin oraz określić ich oddziaływanie, na jakość plonów i surowców roślinnych	RR_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	potrafi dokonać analizy czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego,	RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne
U3	potrafi planować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	RR_P6S_UU09	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	podejmowania działań w celu rozwiązywania zaistniałych problemów zawodowych oraz ma świadomość konieczności samokształcenia i podnoszenia kompetencji zawodowych	RR_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
K2	uświadomienia sobie wagi i odpowiedzialności, za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska przyrodniczego	RR_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach
K3	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, w tym ponoszenia odpowiedzialności za społeczne skutki stosowania narzędzi związanych z produkcją rolniczą oraz wymagania tego od innych	RR_P6S_KR06	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Mikroelementy oraz pierwiastki śladowe; chemizm, formy występowania w środowisku.</p> <p>Mechanizmy pobierania i przemieszczania mikrośladników pokarmowych w roślinach.</p> <p>Pośrednie i bezpośrednie oddziaływanie właściwości gleb na dostępność mikrośladników dla roślin.</p> <p>Ważniejsze interakcje występujące pomiędzy składnikami pokarmowymi w organizmach roślinnych.</p> <p>Rola mikrośladników w nagromadzeniu biomasy oraz w prawidłowym przebiegu faz fenologicznych.</p> <p>Szacowanie wymagań pokarmowych roślin konsumpcyjnych i przemysłowych.</p> <p>Przyczyny występowania nadmiarów i niedoborów mikroelementów.</p> <p>Czynniki ograniczające możliwości zaspokajania potrzeb pokarmowych.</p> <p>Diagnostyka i optymalizacja środowiska wzrostu roślin.</p> <p>Doświadczalnictwo nawozowe. Analiza wyników wybranych doświadczeń wazonowych i polowych.</p> <p>Optymalizacja nawożenia roślin, terminy i sposoby skutecznej aplikacji nawozów.</p> <p>Plany nawożenia. Bilansowanie składników. Zasady obliczania dawek.</p> <p>Redystrybucja składników w plonach. Indeksy żniwne.</p> <p>Suplementacja - nawozy mikroelementowe. Definicje, klasyfikacje, właściwości, asortyment.</p> <p>Zawartości mikroelementów w nawozach makroelementowych oraz w nawozach naturalnych.</p> <p>Nowoczesne trendy w produkcji nawozów, właściwości, modyfikacje form występowania składników w nawozach, chelatowanie i kompleksowanie.</p> <p>Pośrednie i bezpośrednie oddziaływanie podaży wybranych pierwiastków na zapotrzebowanie i redystrybucję mikrośladników w roślinach.</p> <p>Zagrożenia środowiskowe wynikające z wprowadzania pierwiastków biogennych i metali ciężkich do łańcucha pokarmowego ludzi i do środowiska.</p> <p>Kalibracja testów stosowanych do oceny zasobności gleb w mikroelementy.</p> <p>Nowe techniki testowania wybranych właściwości chemicznych środowiska.</p> <p>Modelowanie optymalnego stanu odżywienia roślin.</p>	Wykład
----	---	--------

## Wymagania wstępne

chemia, botanika





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Racjonalna gospodarka składnikami pokarmowymi w rolnictwie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.2174.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie z bio-geocyklami podstawowych składników pokarmowych oraz testowaniem dostępności glebowych i nawozowych składników pokarmowych oraz stanem odżywienia roślin
C2	możliwościami modyfikacji właściwości chemicznych gleb, sposobami kontroli bilansu składników oraz optymalizacją stosowania nawozów.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	w stopniu zaawansowanym zagadnienia dotyczące pierwiastków i grup związków chemicznych oraz przemian chemicznych i biochemicznych niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w biosferze	RR_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne
W2	w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu fizjologii roślin obejmujące mechanizmy regulacji procesów życiowych roślin, gospodarkę wodną i mineralną roślin, transport i dystrybucję związków mineralnych i organicznych w roślinach	RR_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
W3	absolwent zna i rozumie stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu wymagań siedliskowych, potrzeb pokarmowych, technik i technologii uprawy roślin oraz określania ich oddziaływania na jakość plonów i surowców roślinnych,	RR_P6S_WG12	Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	poszukiwać i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych dziedzin nauki do krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych	RR_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
U2	potrafi dokonać analizy czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego	RR_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne
U3	umie podejmować działania z zastosowaniem odpowiednich technik, metod i technologii w celu rozwiązania problemów w produkcji roślinnej,	RR_P6S_UW04	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	ma świadomość wagi i odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska, przyrodniczego,	RR_P6S_KO03	Udział w dyskusji
K2	ma świadomość ryzyka produkcji rolniczej i jej wpływu na środowisko naturalne, rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych,	RR_P6S_KO05, RR_P6S_KO07	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Statyczne nawozowe doświadczalnictwo polowe w Polsce i na świecie. Czynniki wpływające na wzrost i rozwój roślin. Mechanizmy pobierania składników pokarmowych w zależności od rodzaju składników, strategii nawożenia oraz budowy systemu korzeniowego roślin. Możliwości modyfikacji składu chemicznego oraz jakości roślin. Dynamika pobierania w okresie wegetacji makro i mikroelementów przez wybrane gatunki roślin uprawnych. Oddziaływania synergistyczne i antagonistyczne między jonami oraz interakcje składników w układzie gleba-roślina. Czynniki warunkujące występowanie nadmiarów i niedoborów makro i mikroelementów. Potrzeby pokarmowe, podaż składników a jakość produktów roślinnych. Pobieranie składników przez liście w zależności od rodzaju oraz formy składnika pokarmowego. Dostępność składników, przemiany w glebie, możliwości uruchamiania rezerw, dynamiczne testy glebowe. Rodzaje produktywności stosowania i pobierania składników pokarmowych oraz efektywność zastosowania dawek wybranych nawozów. Zmiany właściwości gleb oraz zawartości poszczególnych składników pokarmowych w profilu glebowym pod wpływem nawożenia. Działanie następcze stosowanego nawożenia mineralnego. Wymywanie składników pokarmowych z gleb. Efektywność i opłacalność nawożenia. Mechanizmy współdziałania stosowanego nawożenia organicznego i mineralnego. Sposoby obliczania oraz możliwości poprawy salda bilansu makro i mikro składników. Możliwości modyfikacji zawartości w glebie węgla i azotu poprzez nawożenie. Wykorzystanie nawozów gospodarskich. Stosowanie słomy roślin do nawożenia. Współczynniki reprodukcji i degradacji oraz bilansowanie materii organicznej w glebach. Składniki działające w nawozach organicznych. Specyfika stosowania, zmienność składu, przemiany, wartość nawozowa, nawozów naturalnych. Nawozy zielone, wartość nawozowa roślin i resztek poźniwnych, wpływ na plonowanie roślin uprawnych, działanie następcze. System doradztwa nawozowego. Nawozy zmiany - asortymentu. Wskaźniki określające prawidłowość stosowanego nawożenia. Nawozochłonność produkcji. Stan fosforowy gleb i możliwości jego modyfikacji nawożeniem. Stan potasowy gleb i możliwości jego modyfikacji nawożeniem. Obowiązujące prawo; dyrektywy WE i ustawa o nawożeniu, zapobiegające zanieczyszczeniu środowiska. Bilansowanie składników. Zasady obliczania dawek nawozów mineralnych i organicznych</p>	Wykład
----	--	--------

### **Wymagania wstępne**

chemia, gleboznawstwo, fizjologia roślin, chemia rolna



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Nowoczesne technologie nawożenia roślin uprawnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.1408.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Analiza i ocena możliwości wykorzystania nowoczesnych metod oceny zmienności produkcji rolniczej w aspekcie zmiennej (precyzyjnej) aplikacji nawozów
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	nowoczesne technologie nawożenia roślin polowych	RR_P6S_WG04, RR_P6S_WG11	Zaliczenie ustne, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	opracować technologie nawożenia różnych gatunków roślin uprawnych oraz umie przeprowadzić optymalizację zabiegów agrotechnicznych dla poszczególnych gatunków z uwzględnieniem ich specyficznych wymagań środowiskowych	RR_P6S_UW01, RR_P6S_UW02	Zaliczenie ustne
U2	posługiwać się odpowiednimi technologiami informatycznymi w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu nawożenia roślin	RR_P6S_UW04	Zaliczenie ustne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	odpowiedzialnego zastosowania technologii nawożenia w celu wytworzenia produktów rolnych o właściwych parametrach ilościowych i jakościowych	RR_P6S_KO03	Zaliczenie ustne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzenie do nowoczesnych technologii nawożenia roślin uprawnych</li> <li>• Nowe technologie produkcji nawozów mineralnych oraz analiza asortymentu nowych rodzajów nawozów</li> <li>• Koncepcja, organizacja i sposoby stosowania nowoczesnych rodzajów nawozów</li> <li>• Systemy informatyzacji przestrzennej w produkcji rolniczej. Źródła danych przestrzennych dla gospodarstwa oraz wykorzystanie statystycznych metody oceny zmienności przestrzennej w rolnictwie</li> <li>• Globalny system pozycjonowania (GPS) teoretyczne podstawy działania nawigacyjnych systemów satelitarnych. Programy wspomagające zarządzaniem środkami produkcji w gospodarstwie rolnym wykorzystujące technologię GIS</li> <li>• Zwiększenie efektywności stosowania nawozów poprzez wykorzystanie urządzeń pozwalających na określanie pozycji w terenie i nawigacji</li> <li>• Ocena zmienności przestrzennej właściwości fizycznych i chemicznych gleb</li> <li>• Teledetekcja w odżywianiu roślin w nowoczesnych technologiach nawożenia</li> <li>• Maszyny i urządzenia do zmiennej aplikacji nawozów</li> <li>• Optymalizacja nawożenia azotem z wykorzystaniem metod teledetekcji; porównanie ustalanie dawek azotu metodami rolnictwa tradycyjnego z nawożeniem azotem czasie rzeczywistym</li> <li>• Optymalizacja nawożenia fosforem i potasem w rolnictwie precyzyjnym. Tworzenie map zasobności fosforu i potas w glebie oraz map aplikacyjnych nawozów P i K.</li> <li>• Fertygacja-nawożenie poprzez systemy nawodnieniowe. Wprowadzenie, zastosowania praktyczne oraz zalety i wady tego systemu nawożenia roślin</li> <li>• Nawozy zawieszinowe - nowa generacja nawozów rolniczych. Zalety i możliwości stosowania nawozów zawieszinowych w uprawach rolniczych.</li> <li>• Technologie nawożenia we wczesnych fazach rozwojowych roślin - wzbogacanie materiału siewnego w składniki pokarmowe - nawozy donasienne</li> <li>• Perspektywy wykorzystania nowoczesnych technologii nawożenia roślin w rolnictwie</li> </ul>	Wykład
----	---	--------



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## BHP w rolnictwie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.0159.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi czynników środowiska pracy przy różnych grupach czynności w rolnictwie. Analizowane są zagrożenia przy pracach polowych oraz pracach w obrębie gospodarstwa, omawiane są warunki bezpiecznego obsługiwanie maszyn i pojazdów rolniczych. Przedstawiane są zagrożenia na wybranych stanowiskach pracy związanych z sektorem rolniczym.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady oceny systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, zgodnie z wymaganiami norm.	RR_P6S_WK15	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W2	środki bezpieczeństwa oraz ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz kryteria ich doboru.	RR_P6S_WK15	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W3	typowe czynniki i rodzaje zagrożeń występujące na stanowiskach pracy w rolnictwie.	RR_P6S_WK15	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przeprowadzić ocenę w zakresie BHP stanowisk pracy w rolnictwie.	RR_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	Potrafi określić czynniki i rodzaje zagrożeń oraz wskazać sposoby ich zmniejszenia.	RR_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	określenia zagrożeń bezpieczeństwa przy pracach w rolnictwie i podczas produkcji i dystrybucji żywności, ma świadomość związanego z nimi ryzyka.	RR_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------



1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ogólne informacje na temat bezpieczeństwa i higieny pracy w gospodarstwie rolnym. Podstawy prawne bezpieczeństwa i higieny pracy w rolnictwie.</li> <li>2. Ocena ryzyka zawodowego w rolniczym środowisku pracy. Wypadki przy pracy rolniczej i choroby zawodowe.</li> <li>3. Dobre praktyki bezpieczeństwa pracy w produkcji rolnej – zagadnienia ogólne. Bezpieczeństwo na terenie gospodarstwa rolnego.</li> <li>4. Zasady bezpieczeństwa przy eksploatacji sprzętu rolniczego.</li> <li>5. Zasady bezpieczeństwa podczas prac transportowych.</li> <li>6. Bezpieczeństwo i higiena pracy w produkcji roślinnej - zasady bezpieczeństwa podczas uprawy gleby, siewu, sadzenia i zbioru płodów rolnych.</li> <li>7. Zasady bezpieczeństwa podczas prac związanych z nawożeniem mineralnym.</li> <li>8. Zasady bezpieczeństwa podczas prac związanych z nawożeniem organicznym.</li> <li>9. Zasady bezpieczeństwa podczas prac związanych z chemiczną ochroną roślin – informacje podstawowe.</li> <li>10. Zasady bezpieczeństwa podczas prac związanych z chemiczną ochroną roślin – środki ochrony indywidualnej, bezpieczna eksploatacja sprzętu.</li> <li>11. Dobre praktyki bezpieczeństwa i higieny pracy w produkcji zwierzęcej. Zasady bezpieczeństwa i higieny przy obsłudze zwierząt gospodarskich.</li> <li>12. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji pasz.</li> <li>13. Zasady bezpieczeństwa podczas prac szkółkarskich.</li> <li>14. Zasady bezpieczeństwa podczas prac sadowniczych - zbiór, transport i przechowywanie owoców.</li> <li>15. Dobre praktyki BHP podczas innych prac wykonywanych przez rolników – spawanie elektryczne i gazowe, użytkowanie narzędzi mechanicznych.</li> </ol>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Tematyka ćwiczeń (7x2 godziny, 1x1 godzina):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocena zagrożeń oraz ich skutków dla zdrowia rolnika. Ubezpieczenia obowiązkowe w rolnictwie.</li> <li>2. Omówienie zasad bezpiecznej eksploatacji ciągników przy pracach polowych i transportowych.</li> <li>3. Ocena bezpieczeństwa prac związanych z uprawą gleby, siewem, sadzeniem oraz zbiorem płodów rolnych; omówienie obsługi maszyn, czynności, zagrożeń, sposobów ochrony.</li> <li>4. Analiza prac związanych z nawożeniem mineralnym i organicznym.</li> <li>5. Podstawy bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin; rodzaje środków ochrony roślin, drogi wnikania substancji do organizmu, maszyny, środki ochrony.</li> <li>6. Ocena bezpieczeństwa prac związanych z produkcją zwierzęcą; maszyny, czynności, zagrożenia, sposoby ochrony.</li> <li>7. Ocena bezpieczeństwa przy pracach związanych ze zbiorem zielonek i produkcją pasz; maszyny, czynności, zagrożenia.</li> <li>8. Charakterystyka środków technicznych wykorzystywanych w produkcji sadowniczej i warzywniczej – warunki bezpiecznego użytkowania sprzętu.</li> <li>9. Zaliczenie</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu BHP, ogólna wiedza w dziedzinie produkcji rolniczej.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Komputerowe systemy wspomaganie decyzji w rolnictwie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.1082.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze współczesnymi technologiami informatycznymi związanymi z systemami wspomaganie podejmowania decyzji w rolnictwie.
C2	Zapoznanie studentów z programami doradczymi, systemami wspomaganie decyzji w wybranych zabiegach uprawowych oraz internetowym system wspomagający podejmowanie decyzji w ochronie roślin oraz system sygnalizacji agrofagów.
C3	Przekazanie wiedzy z zakresu wyszukiwania i weryfikowania informacji.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie historię i funkcjonowanie systemów wspomagania decyzji w rolnictwie.	RR_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
W2	Student zna i rozumie rolę systemów wspomagania decyzji w współczesnym rolnictwie	RR_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
W3	Student zna i rozumie internetowe narzędzia oraz programy komputerowe wspomagające funkcjonowanie gospodarstw.	RR_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi wykorzystać poszczególne systemy wspomagania decyzji do podejmowania optymalnych działań zarówno w czasie zagrożenia ze strony agrofagów jak i w działaniach inwestycyjnych.	RR_P6S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi pracować indywidualnie oraz w zespole, przyjmując w nim różne role.	RR_P6S_UO08	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do podjęcia działania w celu rozwiązania zaistniałych problemów wykorzystując systemy wspomagania decyzji.	RR_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
K2	Student jest gotów do brania odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska przyrodniczego.	RR_P6S_KR06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
K3	Student jest gotów do rekomendowania działań niedegradujących środowiska przyrodniczego.	RR_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definicje, historia i rola systemów wspomagania decyzji.</li> <li>2. Rodzaje i zastosowanie systemów wspomagania decyzji w rolnictwie.</li> <li>3. Darmowe i płatne systemy wspomagania decyzji dostępne on-line.</li> <li>4. Komputerowe wsparcie produkcji zwierzęcej.</li> <li>5. System Agroasystent wspomagający zarządzanie gospodarstwem rolnym w produkcji roślinnej.</li> <li>6. System Bitfarma - narzędzie informatyczne służące do ewidencjonowania zdarzeń gospodarczych i wspomagające proces planowania i podejmowania decyzji.</li> <li>7. Program OTR-7 - programowanie techniki w gospodarstwach rolnych.</li> <li>8. Przegląd programów wspomagających zarządzanie nawożeniem.</li> <li>9. Przegląd programów z zakresu ekonomiki rolnictwa.</li> </ol>	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nauka praktycznego posługiwania się systemami wspomaganie decyzji umieszczonymi w internecie (Kalkulator płodozmianu, Bilans materii organicznej i inne).</li> <li>2. Praktyczne wykorzystanie programów nawozowych</li> <li>3. Programy wspomagające produkcję zwierzęcą (Zootechnik, ZETO Olsztyn)</li> <li>4. Ćwiczenia praktyczne – System Agroasystent</li> <li>5. Ćwiczenia praktyczne – System Bitfarma</li> <li>6. Program OTR-7 oraz inne systemy wsparcia programowania techniki</li> <li>7. Internetowe systemy wspomagające podejmowanie decyzji w integrowanej ochronie roślin oraz system sygnalizacji agrofagów</li> <li>8. Komputerowe wsparcie rachunkowości rolniczej</li> <li>9. Zaliczenie ćwiczeń</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

Wiedza z zakresu podstaw produkcji roślinnej oraz technologii informacyjnej.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Nowoczesne technologie w produkcji roślinnej Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.1410.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest syntetyczne przedstawienie nowoczesnych technologii w produkcji roślinnej i teoretyczne zapoznanie studentów z wadami i zaletami różnych technologii stosowanych w Polsce i na świecie. W trakcie wykładów omówione zostaną stosowane uproszczenia w uprawie roli, możliwości ograniczenia zużycia pestycydów. Wykłady pomogą lepiej poznać technologie stosowane zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student nabywa podstawową wiedzę o związku między ekologią roślin a działalnością rolniczą człowieka. Charakteryzuje czynniki siedliskowe oraz zna problemy związane z gospodarowaniem na obszarach o niekorzystnych warunkach przyrodniczych. Poznaje działania na rzecz ochrony środowiska rolniczego. Zna biologiczne, ekologiczne i społeczne uwarunkowania koncepcji rolnictwa ekologicznego. Nabywa wiadomości z zakresu proekologicznych sposobów uprawy roślin.	RR_P6S_WG04, RR_P6S_WG07, RR_P6S_WG08, RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Ocenia stan roślin pod wpływem zmiennych warunków siedliskowych i potrafi zapobiegać ich negatywnym skutkom. Opracowuje zasady uprawy roślin w gospodarstwie ekologicznym. Projektuje proekologiczne metody uprawy roślin.	RR_P6S_UW01, RR_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Wykazuje zrozumienie zjawisk zachodzących między czynnikami siedliska, rośliną uprawną a środowiskiem. Organizuje i prowadzi badania w zespole, docenia konieczność samodoskonalenia i potrzebę dokształcania, przestrzega zasady higieny i bezpieczeństwa w trakcie wykonywania zabiegów uprawowych. Wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt	RR_P6S_KK01, RR_P6S_KK02, RR_P6S_KO03	Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przyrodnicze i produkcyjne skutki monokultur zbożowych.</li> <li>2. Przyrodnicze i produkcyjne skutki monokultur zbożowych cd.</li> <li>3. Sposoby ograniczania negatywnych skutków dużego udziału zbóż w strukturze zasiewów.</li> <li>4. Funkcje międzyplonów w rolnictwie zrównoważonym.</li> <li>5. Systemy nawożenia w rolnictwie zrównoważonym.</li> <li>6. Znaczenie polikultur w rolnictwie zrównoważonym.</li> <li>7. Rolnictwo precyzyjne- zasady funkcjonowania, rozwiązania technologiczne, mapy plonów, wykorzystanie w regulacji zachwaszczenia, zwalczaniu chorób i szkodników oraz w nawożeniu</li> <li>8. Stosowanie herbicydów w mikrodawkach - idea, ekologiczno-agronomiczne uwarunkowania, korzyści, badania oraz możliwości wdrażania.</li> <li>9. Niekonwencjonalne sposoby podnoszenia urodzajności gleby.</li> <li>10. Systemy bezorkowe uprawy roli (podział, zasady, definicje, wady i zalety)</li> <li>11. Uprawa konserwująca</li> <li>12. Uprawa konserwująca cd.</li> <li>13. Uprawa roli w systemach uproszczonych (okres przejściowy, dobór odmian i materiału siewnego, narzędzi oraz sposób nawożenia).</li> <li>14. Wpływ bezorkowych systemów uprawy roli na środowisko rolnicze. Zmiany fizycznych, chemicznych i biologicznych właściwości gleby. Ocena ekonomiczna.</li> <li>15. Problemy i modyfikacje w ochronie roślin w warunkach uproszczeń uprawy.</li> </ol>	Wykład

2.	1. Zapoznanie studentów z programem ćwiczeń, omówienie spraw dotyczących z programem wyjazdów terenowych 2. Ocena ekonomiczna wybranych systemów uprawy roli -ćw projektowe	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Łodozmiany we współczesnym rolnictwie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I20B.1596.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student zostanie zapoznany ze sposobami rolniczego użytkowania ziemi w ujęciu historycznym, przyrodniczymi uwarunkowaniami wdrażania płodozmianów, programowaniem różnych typów płodozmianów.
C2	Przedstawione zostaną kryteria oceny płodozmianów.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student nabywa teoretyczne wiadomości niezbędne przy projektowaniu różnych typów i rodzajów płodozmianów.	RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne
W2	Posiada wiedzę dotyczącą sposobów ograniczania negatywnych skutków uproszczeń w zakresie zmianowań.	RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne
W3	Student ma wiedzę dotyczącą zasad sporządzania i analizowania bilansu nawożenia organicznego i mineralnego w zmianowaniu.	RR_P6S_WG12	Projekt
W4	Zna zasady gospodarki płodozmianowej zgodnej z ideą zrównoważonego rozwoju.	RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
W5	Wie jakie są kryteria i metody oceny płodozmianów.	RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student wykazuje zrozumienie zjawisk zachodzących pomiędzy uprawą kolejnych roślin w płodozmianie.	RR_P6S_UW02, RR_P6S_UW03	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student projektuje płodozmiany w zależności od warunków glebowo-klimatycznych, typu gospodarstwa oraz zagrożeń środowiskowych.	RR_P6S_UW02, RR_P6S_UW03	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	Rozpoznaje choroby płodozmianowe, potrafi im zapobiegać, a także jest w stanie dobrać odpowiednie rośliny fitosanitarne i regenerujące.	RR_P6S_UW02, RR_P6S_UW03	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U4	Student organizuje i prowadzi badania w zespole.	RR_P6S_UW03	Projekt, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Wykazuje odpowiedzialność za stan środowiska i efekty produkcyjne.	RR_P6S_KO03	Wykonanie ćwiczeń
K2	Docenia konieczność samodoskonalenia i potrzebę dokształcania w zakresie wykonywanego zawodu.	RR_P6S_KK01	Wykonanie ćwiczeń
K3	Wykazuje odpowiedzialność za powodzenie projektu.	RR_P6S_KO03	Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znaczenie płodozmianu w historii rozwoju rolnictwa.</li> <li>2. Przyrodnicze uwarunkowania zmianowań a praktyka rolnicza.</li> <li>3. Agrotechniczne uwarunkowania zmianowań. Rośliny fitosanitarne i regenerujące w płodozmianach.</li> <li>4. Typy płodozmianów. Płodozmiany polowe.</li> <li>5. Płodozmiany paszowe i specjalne.</li> <li>6. Płodozmiany specjalistyczne. Zmianowania dowolne. Pole wędrujące.</li> <li>7. Choroby płodozmianowe. Przyczyny zmęczenia gleby.</li> <li>8. Funkcja płodozmianu jako regulatora występowania agrofagów.</li> <li>9. Czynniki warunkujące możliwość uprawy roślin w monokulturach. Monokultury zbożowe.</li> <li>10. Monokultury roślin okopowych, motylkowych i przemysłowych.</li> <li>11. Sposoby ograniczania negatywnych skutków uproszczeń w zakresie zmianowań.</li> <li>12. Bilans nawożenia w zmianowaniu.</li> <li>13. Uprawa roli w płodozmianie i możliwości jej upraszczania.</li> <li>14. Ugór jako element zmianowania. Odłogi.</li> <li>15. Kryteria i metody oceny płodozmianów.</li> </ol>	Wykład
----	---	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rola płodozmianu w integrowanej ochronie roślin.</li> <li>2. Definicje, zasady konstruowania płodozmianów.</li> <li>3. Analiza przedplonów dla roślin uprawnych. Dobór gatunków do warunków glebowych.</li> <li>4. Programowanie różnych typów i rodzajów płodozmianów dostosowanych do różnych warunków siedliskowych.</li> <li>5. Programowanie różnych typów i rodzajów płodozmianów dostosowanych do różnych warunków siedliskowych cd.</li> <li>6. Programowanie różnych typów i rodzajów płodozmianów dostosowanych do różnych warunków siedliskowych cd.</li> <li>7. Płodozmiany towarowe. Projektowanie płodozmianów specjalnych i specjalistycznych.</li> <li>8. Rola międzyplonów w gospodarce płodozmianowej.</li> <li>9. Programowanie płodozmianów z uwzględnieniem międzyplonów.</li> <li>10. Organizacja produkcji pasz w płodozmianie. Płodozmiany paszowe.</li> <li>11. Projektowanie płodozmianów przeciwerozyjnych.</li> <li>12. Układanie zmianowań z uwzględnieniem całokształtu agrotechniki.</li> <li>13. Sporządzanie i analiza bilansu nawożenia azotowego w zmianowaniu.</li> <li>14. Sporządzanie i analiza bilansu nawożenia organicznego w zmianowaniu.</li> <li>15. Ocena płodozmianów.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

żywienie roślin, podstawy uprawy roślin, podstawy ochrony roślin, środki techniczne w rolnictwie, technologie produkcji roślinnej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Ekonomika i organizacja rolnictwa Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.0572.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot zapozna studentów z tematyką obliczania efektywności gospodarowania w przedsiębiorstwie rolnym (produkcja roślinna, zwierzęca), przedstawi zasady sporządzania planów finansowych, metody oceny przedsięwzięć inwestycyjnych, projektowanie struktur organizacyjnych, finansową kontrolę wyników działalności przedsiębiorstwa, organizowanie i prowadzenie negocjacji. Student pozna zasady, procedury sporządzania biznesplanu w ramach PROW 2014-2020.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie produkcji rolniczej.	RR_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	a) Potrafi zmodyfikować działalność gospodarstwa rolnego i dostosować technologie produkcji do warunków przyrodniczych i ekonomicznych, b) Potrafi współpracować w grupie, jest zdolny do zmiany kwalifikacji i roli w pracy zespołowej.	RR_P6S_UO08, RR_P6S_UW02, RR_P6S_UW03	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Zna zasady zakładania i prowadzenia indywidualnego przedsiębiorstwa w sektorze rolniczym lub w otoczeniu rolnictwa.	RR_P6S_KO05, RR_P6S_KO07	Egzamin ustny

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1 Dochody w rolnictwie 2 Nakłady i koszty w gospodarstwie rolniczym 3-4 Zasady analizy ekonomiczno-finansowej w gospodarstwie rolniczym 5 Zasady wyceny składników majątkowych gospodarstwa rolniczego 6 Wybrane metody oceny opłacalności inwestycji 7-8 Biznesplan jako podstawa planowania i organizacji produkcji. 9 Egzamin	Wykład
2.	1-7 Projekt biznesplanu w ramach programów modernizacyjnych PROW 2014-2020 8-9 Prezentacja i zaliczenie biznesplanu	Ćwiczenia laboratoryjne

### Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu: ekonomii, zarządzania przedsiębiorstwem.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Ochrona roślin Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.ICOB.1456.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Znajomość aktualnie występujących szkodników w uprawach polowych. Umiejętność oceny zagrożeń powodowanych przez gatunki szkodliwe obniżające plonowanie w uprawach rolniczych a w szczególności zbóż, roślin okopowych oraz rzepaku.
C2	Znajomość ważnych patogenów i chorób powodowanych przez nie na roślinach rolniczych. Poznawane wpływu czynników środowiska na epidemię oraz mechanizmów zdrowotności roślin. Znajomość profilaktycznych i bezpośrednich metod ochrony roślin.
C3	Przedstawienie chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Rozumie zagrożenia abiotyczne i biotyczne dla roślin, zna techniki i środki ochrony.	RR_P6S_WG13	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Potrafi dokonać analizy czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego.	RR_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	Umie podejmować działania z zastosowaniem odpowiednich technik, metod i technologii w celu rozwiązania problemów w produkcji roślinnej.	RR_P6S_UW04	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma świadomość wagi i odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska przyrodniczego	RR_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć



1.	<p>Ochrona Roślin I (semestr 7)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biologiczne podstawy szkodliwości owadów. Wpływ czynników abiotycznych i biotycznych na życie i rozwój owadów (temperatura, wilgotność, fotoperiod, epizoocja ect.).</li> <li>2. Szkodniki wielożerne roślin uprawnych</li> <li>3. Szkodniki roślin okopowych i przemysłowych</li> <li>4. Szkodniki rzepaku i roślin pokrewnych</li> <li>5. Szkodniki zbóż i traw nasiennych</li> <li>6. Szkodniki roślin bobowatych. Główne szkodniki sadów i jagodników.</li> <li>7. Entomofauna pożyteczna, naturalne mechanizmy regulacji liczebności populacji entomofauną pól uprawnych (owady zapylające, wrogowie naturalni szkodników) . Wpływ środowiska na rozwój populacji oraz masowe pojawy szkodników (gradacje) . Komunikacja chemiczna owadów.</li> <li>8. Klasyfikacja i opis objawów właściwych (wędnięcia, zmiany zabarwienia, nekrozy, zniekształcenia, narośle, rany, zrakowacenia, wydzieliny). Klasyfikacja i opis oznak etologicznych powodowanych przez infekcyjne czynniki chorobotwórcze.</li> <li>9. Wirusy, wiroidy, bakterie, jako patogeny roślin.</li> </ol> <p>Ochrona Roślin II (semestr 8)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patogeneza: rozwój infekcyjnego procesu chorobowego - infekcja, inkubacja, choroba właściwa. Reakcja roślin na patogena - odporność bierna i czynna, odporność nabyta, indukowana, tolerancja.</li> <li>2. Epidemiologia chorób roślin - rola patogenu, roślin, środowiska, czasu, człowieka w rozwoju epidemii, indeks porażenia.</li> <li>3. Diagnostyka chorób roślin powodowanych przez wirusy, bakterie właściwe, pierwotniaki, lęgniowce, grzyby.</li> <li>4. Serologiczna i molekularna identyfikacja patogenów. Najważniejsze choroby kwarantannowe w uprawie roślin polowych, sadownictwie, warzywnictwie i kwaciarstwie.</li> <li>5. Formy i sposoby zimowania czynników chorobotwórczych. Wpływ antybiozy, pasożytnictwa oraz mikoryzy na zdrowotność roślin.</li> <li>6. Profilaktyczne metody ochrony roślin: Kwarantanna, zabiegi fitosanitarne. Agrotechniczne metody ograniczania nasilenia chorób. Uprawa odmian odpornych, w tym rośliny GM.</li> <li>7. Metoda chemiczna: podział środków ochrony roślin, skład preparatu. Czas prewencji dla ludzi i zwierząt. Prewencja dla pszczół. Toksykologiczna klasyfikacja pestycydów i ich formy użytkowe. Warunki prawidłowego stosowania pestycydów. Pozostałości środków w plonie: ADI, MRL.</li> <li>8. Drogi intoksykacji, transport w roślinie i selektywność środka chemicznego. Chemizm i mechanizmy działania insektycydów: neurotoksyny, regulatory wzrostu owadów. Insektycydy biologiczne i biotechniczne. Akarycydy, nematocydy, rodentycydy, repelenty.</li> <li>9. Formy użytkowe, chemizm i mechanizmy działania fungicydów. Aktywność i trwałość s.a. fungicydu w roślinie, a jego działanie grzybobójcze. Fungicydy biotechnologiczne. Biofungicydy. Stymulatory odporności rośliny: skuteczność i strategie stosowania. Dobór właściwości fungicydu do fazy rozwoju choroby i epidemii - skuteczność.</li> </ol>	Wykład
----	---	--------

	<p>Ochrona roślin 1 (semestr 7)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Morfologia owadów. Aparaty gębowe owadów (gryzący, gryząco-ssący, ssący, liżąco-ssący i klująco ssący). Rodzaje szkodliwości. Objawy uszkodzeń. Reakcje roślin na uszkodzenia owadów. Rozwój owadów. Cykl rozwojowy owadów i główne procesy życiowe. Rodzaje larw i poczwerek owadów. Powłoki skórne i procesy linienia.</li> <li>2. Przegląd bionomii skoczogonków oraz gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędów: Odonata, Blattodea, Orthoptera, Thysanoptera, Heteroptera i Homoptera cz. 1. Cykle rozwojowe mszyc.</li> <li>3. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędu Homoptera (cz. 2. - pozostałe podrzędy).</li> <li>4. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędu Coleoptera.</li> <li>5. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędu Lepidoptera.</li> <li>6. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędu Diptera i Hymenoptera.</li> <li>7. Charakterystyka innych grup zwierzęcych - fitofagów o znaczeniu gospodarczym w ogrodnictwie (niciansie, roztocza, ślimaki, gryzonie, zwierzyzna płowa). Entomofauna pożyteczna.</li> <li>8. Wirozy (PRLV, PVY, ToMV, PPV, PYDV). Bakteriozy: kanciasta plamistość liści ogórka, czarna nóżka i mokra zgnilizna bulw ziemniaka, bakterioza pierścieniowa ziemniaka, parch zwykły ziemniaka.</li> <li>9. Choroby powodowane przez pierwotniaki i lęgniowce: kiła kapusty, zgorzel siewek, zaraza ziemniaka.</li> </ol>	
2.	<p>Ochrona roślin II (semestr 8)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Choroby powodowane przez lęgniowce i grzyby typu Chytridiomycota: mączniaki rzekome, rak ziemniaka. Choroby powodowane przez grzyby typu Ascomycota: kędzierzawość liści brzoskwini, choroby podsuszkowe, mączniaki prawdziwe.</li> <li>2. Choroby powodowane przez grzyby typu Ascomycota: rak kory, brunatna zgnilizna drzew pestkowych i ziarnkowych, zgnilizna twardzikowa, kustrzebka lucerny. Choroby powodowane przez grzyby typu Ascomycota: parch jabłoni, przypąkowe zamieranie pąków malin, pasiastość liści jęczmienia, septorioza pszenicy.</li> <li>3. Choroby powodowane przez grzyby typu Ascomycota: szara pleśń, fuzaryjne wędnięcie łubinu, chwościk buraka, czerń krzyżowych. Choroby powodowane przez grzyby typu Ascomycota: antraknoza fasoli, antraknoza koniczyny czerwonej, septorioza selera, askochytoza grochu, sucha zgnilizna kapustnych.</li> <li>4. Choroby powodowane przez grzyby typu Basidiomycota: głównie pyłące (jęczmień, pszenica, owies), główńia guzowata kukurydzy. Choroby powodowane przez grzyby typu Basidiomycota: rdza żdźbłowa zbóż i traw, rdza brunatna żyta, rdza brunatna pszenicy, rdza bobu. Choroby powodowane przez grzyby typu Basidiomycota: rdza wejmutki i porzeczki, rdza grochu, rdza lnu, główńia żdźbłowa żyta, rizoktonioza ziemniaka.</li> <li>5. Ocena zdrowotności roślin na plantacji.</li> <li>6. Ocena toksyczności różnych grup środków. Okresy prewencji, karencji, bezpieczne stosowanie środków ochrony roślin.</li> <li>7. Opracowanie programu ochrony wybranej uprawy przed szkodnikami z wykorzystaniem zarejestrowanych intektycydów.</li> <li>8. Zoocydy: akarycydy, nematocydy, rodentocydy. Sposób działania, metody aplikacji, przegląd zarejestrowanych środków.</li> <li>9. Opracowanie programu ochrony wybranej uprawy przed chorobami z wykorzystaniem zarejestrowanych fungicydów.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne

## **Wymagania wstępne**

Botanika, Chemia i Biochemia, Fizjologia Roślin, Ogólna uprawa roli i roślin, Szczegółowa uprawa roślin



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Szczegółowa uprawa roślin Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.ICOB.2439.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu systematyki, rozwoju roślin uprawnych, warunków siedliskowych – charakterystyka wymagań, fizjologiczne podstawy produktywności roślin, technologia uprawy roślin (odmiana rolnicza, przedplon, uprawa roli, nawożenie, materiał siewny – sadzenie, siew, regulacja zachwaszczenia i ochrona przed agrofagami, zbiór, przechowywanie) gatunków roślin należących do grupy zbóż, zbóż rzekomych, roślin okopowych korzeniowych i bulwiastych, bobowatych grubonasiennych i bobowatych drobnonasiennych, przemysłowych (oleistych, włóknistych i specjalnych).
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	wiadomości z zakresu systematyki, rozwoju roślin i agrotechniki gatunków uprawnych w warunkach siedliskowych Polski.	RR_P6S_WG12	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaplanować zabiegi uprawowe i obliczyć zapotrzebowanie na przemysłowe środki produkcji. Określa, jakie elementy agrotechniki wpływają na rachunek ekonomiczny wynikający z technologii uprawy i stosowanych środków produkcji.	RR_P6S_UW04	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	przestrzegania zasad BHP w stosowaniu przemysłowych środków produkcji. Wykazuje odpowiedzialność za pracowników wykonujących zabiegi agrotechniczne oraz powierzony sprzęt.	RR_P6S_KO03	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1-2. Charakterystyka gatunków należących do rodziny bobowatych. Znaczenie gospodarcze roślin strączkowych w świecie i w Polsce. Omówienie czynników siedliskowych i ekonomicznych warunkujących uprawę roślin bobowatych. Wymagania siedliskowe roślin bobowatych. Wartość gospodarcza łubinów, grochu, fasoli, bobiku, wyk, soi. Podstawowe elementy agrotechniki roślin bobowatych. 4 h</p> <p>3-4. Charakterystyka biologiczna drobnonasiennych, znaczenie gospodarcze, kierunki wykorzystania. Agrotechnika koniczyny czerwonej i białej. Agrotechnika lucerny mieszańcowej. 4 h</p> <p>5-6. Podział, charakterystyka, znaczenie gospodarcze roślin przemysłowych. Charakterystyka, kierunki użytkowania i hodowli, znaczenie gospodarcze roślin oleistych. Wymagania siedliskowe. Agrotechnika rzepaku ozimego. 4 h</p> <p>7-8. Wymagania siedliskowe, agrotechnika pozostałych roślin oleistych. Wymagania siedliskowe, agrotechnika lnu i konopi. 4 h</p> <p>9. Wymagania siedliskowe, agrotechnika roślin specjalnych.</p>	Wykład

2.	<p>Ćwiczenia 1-2. Systematyka, materiał siewny, biologia rozwoju, charakterystyka grup odmian roślin bobowatych (łubin, wyka, bobik, groch, fasola, soja). Wykorzystanie roślin w żywieniu ludzi oraz w produkcji pasz. Niektóre elementy agrotechniki roślin bobowatych. 4 h</p> <p>Ćwiczenia 3-4. Systematyka, znaczenie gospodarcze, morfologia, rozwój, odmiany roślin drobnonasiennych (koniczyna, lucerna, nostryk, esparceta, seradela, komonica). Zaliczenie ćwiczeń z roślin bobowatych. 4 h</p> <p>Ćwiczenia 5-7. Systematyka, znaczenie gospodarcze, skład chemiczny, wykorzystanie roślin oleistych w żywieniu człowieka oraz jako pasza dla zwierząt. Systematyka, typy odmian, rozwój (rzepak, gorczyca, mak, słonecznik, dynia). 6 h</p> <p>Ćwiczenia 8. Systematyka, skład chemiczny, morfologia, rozwój, odmiany lnu i konopi. 2 h</p> <p>Ćwiczenia 9. Systematyka, rozwój, charakterystyka odmian roślin specjalnych (tytoń, chmiel). Sposoby wykorzystania surowca na cele przemysłowe. Zaliczenie ćwiczeń. 2 h</p> <p>Zajęcia ćwiczeniowe są 2-godzinne, łącznie 18 h zajęć.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### Wymagania wstępne

Gleboznawstwo, Żywienie roślin.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Stawonogi i grzyby jako bioindykatory stanu krajobrazu rolniczego Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.2386.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z ekonomicznie ważnymi gatunkami wskaźników biologicznych pochodzących ze stawonogów i grzybów. Zapoznanie z rolą grzybów i stawonogów w ekosystemach naturalnych i antropogenicznych. Gleba, powietrze i woda jako siedlisko stawonogów i grzybów.
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu testów biotycznych i wskaźników stosowanych do oceny zależności między grzybami i stawonogami w ekosystemach. Omówienie możliwości wykorzystania grzybów i stawonogów jako wskaźników stanu środowiska naturalnego.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zagadnienia związane z pojęciem bioindykacji i biomonitoringu środowiska. Prawidłowo definiuje pojęcia, charakteryzuje cechy właściwe bioindykatorom, opisuje najważniejsze grupy stawonogów i grzybów stenotypowych mające znaczenie dla bioindykacji.	RR_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
W2	Zna biowskaźniki opisujące kondycję ekosystemu, w szczególności systemów mezofauny glebowej oraz małych zbiorników i cieków słodkowodnych. Zna podstawowe testy z zastosowaniem biomarkerów.	RR_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Kolokwium
W3	Potrafi opisać podstawowe testy ekotoksyczności oraz wyjaśnić układy z elementem biosensorycznym	RR_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	prawidłowo pobrać próby grzybów i stawonogów, ocenić ich liczebność. Student potrafi wyszukać gatunki wskaźnikowe w terenie. Prawidłowo rozpoznaje najważniejsze gatunki grzybów i owadów mogące mieć znaczenie jako bioindykatory lub biomonitory dla określonego środowiska.	RR_P6S_UW04	Projekt, Prezentacja
U2	planować proste systemy monitoringu na podstawie gatunków bioindykacyjnych. Potrafi zinterpretować proste reakcje organizmów wskaźnikowych na zmiany powodowane przez człowieka w obserwowanym środowisku.	RR_P6S_UW02	Projekt, Prezentacja
U3	potrafi zastosować informacje z biomonitoringu do obsługi zabiegów integracyjnych ochrony roślin. Potrafi zbierać materiały wykorzystywane do realizacji pracy magisterskiej.	RR_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Prezentacja
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	ponoszenia odpowiedzialności za chemiczne skutki zwalczania agrofagów w uprawach jako efekt zachwiania biożnorodności środowiska.	RR_P6S_KR06	Projekt, Prezentacja
K2	stałego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji w zakresie wykorzystania organizmów żywych do oceny jakości środowiska. Jest gotów do obserwacji niekorzystnych zmian w agrocenozach.	RR_P6S_KO04	Projekt, Prezentacja

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------



1.	<p>1. Bezkręgowce jako bioindykatory stanu środowiska. Podstawowe cechy biomarkerów i biomonitorów - ich klasyfikacja i znaczenie. Definicje. Monitorowanie biologiczne.</p> <p>2. Metody oparte na gatunkach wskaźnikowych. Cechy metod bioindykacyjnych (GEMS / Copernicus, EMEP, Sentinel) - przegląd możliwości i aplikacji. Wskaźniki biotyczne.</p> <p>3. Stawonogi żyjące w małych zbiornikach i ciekach słodkowodnych. Stan wód śródlądowych - podejście do bioindykacji. Wskaźniki biotyczne wód słodkich.</p> <p>4. Reakcja gatunków wskaźnikowych na mechaniczne zmiany struktury gleby. Bezkręgowce - wskaźniki środowiska glebowego. Zastosowanie bezkręgowców jako wskaźników chemicznych zanieczyszczeń środowiska naturalnego (nawozy, herbicydy, eksterminanty stawonogów, zanieczyszczenia przemysłowe).</p> <p>5. Techniki i metody badawcze stosowane w analizie obecności grzybów w środowisku. Testy biotyczne i wskaźniki stosowane do oceny związku w społecznościach grzybowych.</p> <p>6. Możliwość zastosowania grzybów jako wskaźników stanu środowiska. Techniki i metody badawcze stosowane w analizie środowiskowej obecności grzybów.</p> <p>7. Grzyby jako wskaźniki w małych zbiornikach i ciekach słodkowodnych.</p> <p>8. Reakcja grzybów na zmiany struktury gleby. Grzyb - wskaźniki środowiska glebowego.</p> <p>9. Aeromycologia. Rola powietrza w rozmnażaniu grzybów. Zaliczenie wykładów</p>	Wykład
2.	<p>1. Przegląd systematyczny wybranych grup bezkręgowców będących indykatorami mechanicznych i strukturalnych zmian zachodzących w środowisku glebowym.</p> <p>2. Bezkręgowce-wskaźniki zanieczyszczenia chemicznego w krajobrazie rolniczym (nawozy, herbicydy, insektycydy, zanieczyszczenia przemysłowe)</p> <p>3. Oznaczanie stawonogów słodkowodnych do oceny biologicznej wskazującej stan środowiska. Bezkręgowce jako wskaźniki czystości wody. Systemy saprofobowe (Pantlea i Buck z modyfikacjami, BMWP-EN).</p> <p>4. Zmiany siedlisk w ekosystemach naturalnych i chronionych. Gatunki wskaźnikowe. Wskaźniki siedlisk biologicznych.</p> <p>5-11. Ocena różnorodności biologicznej wybranych siedlisk z organizmami wskaźnikowymi. Projekt studencki</p> <p>12. Morfologia grzybów</p> <p>13. Podstawowe taksony grzybów występujących w środowisku. Przegląd systematyczny ważniejszych taksonów.</p> <p>14. Zasady identyfikacji grzybów</p> <p>15. Pomiar obecności grzybów w powietrzu.</p> <p>16. Pomiar obecności grzybów w wodzie</p> <p>17. Analiza mikologiczna gleby.</p> <p>18. Testy biotyczne jako wskaźnik adaptacji grzybów do środowiska</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Wymagania wstępne

Zoologia, Entomologia, Fitopatologia



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Skutki stosowania środków ochrony roślin w ekosystemach Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.2334.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest wprowadzenie podstawowych pojęć i zasad związanych z bezpiecznym stosowaniem środków ochrony roślin w aspekcie ochrony konsumenta i środowiska. Student dowiadyuje się, jak zminimalizować ryzyko zanieczyszczeń środowiska podczas stosowania zabiegów ochrony roślin oraz jak dobrać warunki i poprawić skuteczność zabiegów.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	[RR_P6S_WG13] student zna i rozumie zagrożenia abiotyczne i biotyczne dla roślin, zna techniki i środki ochrony	RR_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	[RR_P6S_UW02] student potrafi ocenić istotność zjawisk przyrodniczych, ekonomicznych oraz doświadczeń rolniczych	RR_P6S_UW02	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	[RR_P6S_KO03] student jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska naturalnego i ma świadomość jej wagi	RR_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Wprowadzenie do przedmiotu. Rodzaje środków ochrony roślin i możliwości ich stosowania Potencjalny negatywny wpływ środków ochrony roślin na środowisko. Definicja i zadania ekotoksykologii oraz toksykologii. Wybrane zagadnienia w zakresie przepisów prawnych dotyczących ochrony roślin w Polsce i Unii Europejskiej. Wyszczególnienie przepisów decydujących o bezpieczeństwie stosowania środków.</p> <p>2. Warunki prawidłowego stosowania chemicznych środków ochrony roślin – bezpieczeństwo w czasie przygotowywania cieczy roboczej, stosowania i po zabiegu. Zachowanie się środków ochrony roślin w środowisku. Przedstawianie się i obieg substancji biologicznie czynnej środków ochrony roślin w środowisku. Strefy buforowe w celu ochrony obszarów wrażliwych na zanieczyszczenia.</p> <p>3. Środki ochrony środowiska wodnego i wody pitnej, w tym zasady doboru środków ochrony roślin pod kątem wpływu na środowisko wodne i wodę pitną oraz efektywne techniki stosowania środków ochrony roślin zapobiegające skażeniu wody. Czynniki wpływające na znoszenie i spływ powierzchniowy środków ochrony roślin podczas zabiegu. Stosowanie środków ochrony roślin w strefach ochronnych źródeł i ujęć wody oraz na terenie uzdrowisk.</p> <p>4. Postępowanie ze środkami ochrony roślin i opróżnionymi opakowaniami po środkach ochrony roślin oraz pozostałościami cieczy użytkowej po zabiegu. Postępowanie z opryskiwaczem przed zabiegiem i po zabiegu wykonanym przy użyciu środków ochrony roślin.</p> <p>5. Ocena skuteczności działania środków ochrony roślin. Czynniki poprawiające skuteczność i bezpieczeństwo zabiegów ochrony roślin. Jakość wody stosowanej do zabiegów ochrony roślin. Rodzaje adiuwantów. Trwałość substancji czynnej w środowisku. Główne czynniki wpływające na rozkład substancji czynnej w środowisku: wpływ czynników abiotycznych i mikroorganizmów.</p> <p>6. Ocena ekotoksykologiczna środka ochrony roślin – charakterystyka systemu testów OECD, wprowadzenie. Kryteria wykorzystania organizmów wodnych i lądowych w ekotoksykologii. Bezpieczeństwo środków ochrony roślin dla konsumenta żywności – karencja, mierniki ADI i MRL i inne. Mierniki toksyczności substancji i preparatu: pojęcie LD 50, jego pochodzenie i zastosowanie. Toksykologiczna klasyfikacja środków ochrony roślin</p> <p>7. Ocena toksykologiczna środka ochrony roślin. Narażenie konsumenta: testy toksyczności ostrej, krótkoterminowej i przewlekłej. Ocena narażenia operatora i osób postronnych.</p> <p>8. Metody oznaczania pozostałości środków ochrony roślin w glebie, wodzie i produktach rolnych. Podstawowe akty prawne i normy dotyczące pozostałości substancji czynnej środków ochrony roślin w produktach spożywczych.</p> <p>9. Zagrożenia wynikające ze stosowania podrobionych środków ochrony roślin dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska. Metody rozpoznawania podrobionych środków ochrony roślin.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>1-2. Analiza etykiet różnych grup środków ze szczególnym uwzględnieniem toksyczności dla człowieka i środowiska. Rodzaje testów na badanie toksyczności środków ochrony roślin - wpływ na człowieka i środowisko.</p> <p>3. Analiza dokumentacji potrzebnej do rejestracji środków ochrony roślin. Badanie toksyczności ostrej oraz reprodukcyjnej dla dżdżownic.</p> <p>4-5. Badanie toksyczności ostrej oraz reprodukcyjnej dla stawonogów glebowych.</p> <p>6-7. Badanie skuteczności środków ochrony roślin na wybranej grupie organizmów.</p> <p>8. Zagrożenia dla zapylaczy, owadów i roztoczy drapieżnych oraz parazytoidów: Ocena toksykologiczna ryzyka stosowania preparatu dla pszczoł, badanie toksyczności kontaktowej insektycydu dla parazytoidów i toksyczności pośredniej dla drapieżców.</p> <p>9. Najwyższe dopuszczalne poziomy pozostałości dla różnych produktów rolnych - metody wyznaczania.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

Ochrona roślin, ekologia i ochrona środowiska



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Szkodniki i choroby magazynów i przechowalni Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.2446.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznaże studentów z najważniejszymi chorobami roślin w magazynach i przechowalniach powodowanymi przez czynniki biotyczne i abiotyczne oraz z wybranymi szkodnikami magazynowymi. Przekazanie wiedzy z zakresu metod ograniczania i zwalczania chorób i szkodników w magazynach i przechowalniach
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	systematykę oraz biologię chorób i szkodników występujących na produktach w magazynach i przechowalniach. Zna zagrożenia powodowane przez te czynniki oraz zna środki i metody stosowane do ich zwalczania.	RR_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	ocenić zagrożenie dla produktów rolniczych powodowane przez choroby i szkodniki występujące w magazynach i przechowalniach. Potrafi podjąć odpowiednie metody ich zwalczania.	RR_P6S_UW03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	odpowiedzialności ponoszonej podczas stosowania chemicznych środków ochrony roślin w przechowalniach i ich wpływu na środowisko naturalne.	RR_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znaczenie gospodarcze chorób w magazynach i przechowalniach.</li> <li>2-3. Biologia i ekologia grzybów oraz bakterii występujących w magazynach i przechowalniach.</li> <li>4. Prawidłowe warunki przechowywania ziarna zbóż.</li> <li>5. Jakość ziarna, profilaktyka jako metoda zapobiegająca porażeniu ziarna w magazynach.</li> <li>6. Znaczenie gospodarcze szkodników występujących w magazynach i przechowalniach. Szkodniki pierwotne i wtórne.</li> <li>7. Metody wykrywania (monitoringu) szkodników w pomieszczeniach i produktach.</li> <li>8. Ekologia najważniejszych szkodników magazynowych.</li> <li>9. Integrowana ochrona szkodników występujących w magazynach i przechowalniach.</li> </ol>	Wykład
2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-2. Choroby powodowane przez grzyby w magazynach zbożowych.</li> <li>3-4. Choroby okopowych występujące w przechowalni powodowane przez grzyby i bakterie oraz ich identyfikacja.</li> <li>5-6. Choroby powodowane przez grzyby i bakterie w przechowalniach warzyw i owoców oraz ich identyfikacja.</li> <li>7-9. Sposoby ograniczania i zwalczania sprawców chorób w przechowalniach.</li> <li>10-11. Rostocza i motyle występujące w magazynach i przechowalniach oraz ich oznaczanie.</li> <li>12-13. Chrzęszcze szkodniki przechowalni oraz ich oznaczenie.</li> <li>14. Gryzonie szkodniki magazynów.</li> <li>15-16. Metody ograniczania i zwalczania szkodników magazynowych.</li> <li>17-18. Opracowywanie systemów monitoringu i zwalczania najważniejszych szkodników magazynowych.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Szkodniki i choroby kwarantannowe oraz inwazyjne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.2445.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami postępowania w razie wystąpienia organizmu kwarantannowego. Nadzór fitosanitarny i kontrola materiału roślinnego w zakresie wystąpienia organizmu kwarantannowego. Poznawane są ważniejsze gatunki szkodników i chorób znajdujących się na liście organizmów kwarantannowych. Dokonywany jest przegląd ważniejszych obcych gatunków inwazyjnych. Przyczyny ich występowania oraz monitoring w środowisku. Możliwości przeciwdziałania wystąpieniu organizmów obcych. Znaczenie dla ochrony przyrody.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	[RR_P6S_WG13] absolwent zna i rozumie zagrożenia abiotyczne i biotyczne dla roślin, zna techniki i środki ochrony	RR_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne
W2	[RR_P6S_WG14] absolwent zna i rozumie zagadnienia związane z bioróżnorodnością środowiska przyrodniczego, jego kształtowaniu i ochronie oraz o funkcjonowaniu agroekosystemów,	RR_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	[RR_P6S_UW03] absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego (inżynierski)	RR_P6S_UW03	Kolokwium
U2	[RR_P6S_UW04] absolwent potrafi podejmować działania z zastosowaniem odpowiednich technik, metod i technologii w celu rozwiązania problemów w produkcji rolniczej	RR_P6S_UW04	Kolokwium
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	[RR_P6S_KK02] absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy z zakresu rolnictwa do rozwiązywania problemów zawodowych	RR_P6S_KK02	Wykonanie ćwiczeń
K2	[RR_P6S_KO03] absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska naturalnego i ma świadomość jej wagi	RR_P6S_KO03	Wykonanie ćwiczeń
K3	[RR_P6S_KO04] absolwent jest gotów do podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych	RR_P6S_KO04	Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Kwarantanna jako metoda profilaktyczna w ochronie roślin stosowana na terenie Europy i obszarze śródziemnomorskim (EPPO). Kwarantanna zewnętrzna i wewnętrzna. Zasady postępowania w razie wystąpienia szkodników kwarantannowych.</p> <p>2. Kwarantannowe gatunki szkodników – szkodliwość w uprawach i znaczenie w ochronie roślin. Europejska lista agrofagów kwarantannowych i specjalnych wymagań kwarantannowych. Najważniejsze grupy agrofagów kwarantannowych, poznanie ich biologii, metod wykrywania i identyfikacji.</p> <p>4. Podstawy organizacyjno-prawne i zakres działalności kwarantanny w Polsce. Polityka fitosanitarna i regulacje prawne w państwach członkowskich EPPO. Zgodność przepisów kwarantannowych w ramach wspólnoty europejskiej. Działania podejmowane przez PIORiN oraz konsekwencje wydawanych decyzji dla praktyki w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się agrofagów. Metody realizacji kwarantanny wewnętrznej i zewnętrznej. Fitosanitarna kontrola graniczna.</p> <p>5. Problem organizmów kwarantannowych jako obcych organizmów inwazyjnych. Znaczenie dla gospodarki i przyrody. Szkodniki inwazyjne (opis inwazji gatunków, przyczyny zwiększania zasięgu terytorialnego: zmiany klimatyczne, dostępność źródeł pokarmu, itp.)</p> <p>6. Choroby kwarantannowe znane na terytorium UE i podlegające obowiązkowi zwalczania w Polsce. Klasyfikacja i opis objawów chorobowych i uszkodzeń roślin powodowanych przez organizmy kwarantannowe.</p> <p>7. Charakterystyka organizmów kwarantannowych (wirusy, wiroidy, fitoplazmy, bakterie właściwe, patogeny należące do królestwa Chromista, grzyby). Szkodliwość organizmów kwarantannowych, formy i miejsce ich zimowania. Metody zwalczania.</p> <p>8. Specyficzne metody wykorzystywane w diagnostyce chorób kwarantannowych. Pobieranie próby. Paszport dla towarów roślinnych.</p> <p>9. Mechanizmy i drogi inwazji chorób kwarantannowych. Możliwości przeciwdziałania pojawom organizmów inwazyjnych.</p>	Wykład
2.	<p>1. Charakterystyka szkodników kwarantannowych i inwazyjnych z gromady Nematoda.</p> <p>2. Charakterystyka szkodników kwarantannowych i inwazyjnych z gromady Acari.</p> <p>3-4. Charakterystyka szkodników kwarantannowych i inwazyjnych z gromady Insecta.</p> <p>5. Nauka poszukiwania informacji oraz rozumienia aktów prawnych dotyczących szkodników kwarantannowych.</p> <p>6. Choroby kwarantannowe powodowane przez wirusy i bakterie właściwe</p> <p>8. Choroby kwarantannowe powodowane patogeny należące do królestwa Chromista, grzyby, wiroidy i fitoplazmy.</p> <p>9. Rozpoznawanie agrofagów kwarantannowych na ocenę. Zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Wymagania wstępne

Botanika, Entomologia, Fitopatologia, Ochrona Roślin, Produkcja roślinna



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Diagnostyka chorób i szkodników roślin uprawnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.0454.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami prawidłowej identyfikacji patogenów i szkodników roślin rolniczych
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu praktycznego rozpoznawania chorób i szkodników ważniejszych upraw oraz zagrożeń dla ilości i jakości plonu.
C3	Przekazanie wiedzy z zakresu symptomatologii chorób roślin. Rozpoznawania oznak etiologicznych oraz objawów uszkodzeń roślin powodowanych przez fitofagi i czynniki abiotyczne

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna ogólne zasady pobierania prób oraz prawidłowej identyfikacji patogenów i szkodników roślin rolniczych. Rozumie znaczenie prawidłowej diagnostyki na jakość plonów i surowców roślinnych. Zna zagadnienia symptomatologii, etiologii patogenów oraz morfologii i podstaw bionomii szkodników.	RR_P6S_WG12, RR_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W2	Ma wiedzę z zakresu systematyki i cech taksonomicznych niezbędnych w diagnozowaniu chorób i szkodników różnych grup roślinach uprawnych.	RR_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Prezentacja
W3	Student zna ogólne zasady pobierania prób oraz prawidłowej identyfikacji patogenów i szkodników roślin rolniczych. Rozumie znaczenie prawidłowej diagnostyki na jakość plonów i surowców roślinnych,	RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	krytycznie interpretować zjawiska zachodzące w roślinie pod wpływem pasożytowania patogenów i żerowania szkodników. Diagnozować choroby i szkodniki roślin uprawnych. Zna metody diagnostyczne i potrafi się nimi posługiwać.	RR_P6S_UW01, RR_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
U2	krytycznie interpretować czynniki zewnętrzne i zjawiska wpływające na stopień porażenia przez patogeny i żerujące szkodniki	RR_P6S_UW03	Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach
U3	Potrafi prawidłowo ustalać progi zagrożenia przez szkodniki i choroby.	RR_P6S_UW02	Zaliczenie ustne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	organizowania i prowadzenia badań w zespole, dalszego samodoskonalenia i doksztalcania. Diagnozowania chorób i szkodników roślin uprawnych.	RR_P6S_KO04	Zaliczenie ustne
K2	przestrzegania zasad prawidłowego pobierania prób polowych oraz pracy w laboratorium, przestrzegania przepisów BHP. Przestrzegania zasad Dobrej Praktyki Rolniczej	RR_P6S_KR06	Zaliczenie ustne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Zasady diagnozowania chorób roślin uprawnych. Symptomatologia – podział objawów chorobowych. Oznaki etiologiczne. Metody diagnostyczne stosowane w fitopatologii.</p> <p>2. Diagnostyka chorób zbóż i kukurydzy</p> <p>3. Diagnostyka chorób rzepaku i roślin bobowatych</p> <p>4. Diagnostyka chorób roślin okopowych</p> <p>5. Metody ustalania pojawu szkodnika i nasilenia jego występowania, ustalanie terminów zwalczania, Progi szkodliwości, Prognozowanie i sygnalizacja w ochronie roślin</p> <p>6. Dobór metod ochrony roślin, techniki bezpośredniego zwalczania szkodników. Sposób dobierania prób entomofaunistycznych .</p> <p>7. Objawy uszkodzeń roślin powodowanych przez fitofagi i czynniki abiotyczne. Diagnostyka szkodników roślin bobowatych</p> <p>8. Diagnostyka szkodników wielożernych i upraw zbożowych</p> <p>9. Diagnostyka szkodników rzepaku. Zaliczenie wykładów</p>	Wykład
2.	<p>9 x 2h</p> <p>1. Zasady i procedury pracy w laboratorium mikologicznym. Rozpoznanie objawów choroby wywołanej przez wirusy, wiroidy, fitoplazmę, bakterie, grzyby i czynniki abiotyczne. Etiologiczne objawy grzybów.</p> <p>2. Izolacje grzybów z nasion oraz z porażonych organów roślin. Rozpoznawanie oznak etiologicznych grzybów (praca z mikroskopem).</p> <p>3. Zasady oznaczania grzybów oraz praktyczna identyfikacja patogenów występujących na ważnych gospodarczo uprawach (praca z kluczami do identyfikacji grzybów).</p> <p>4. Diagnostyka chorób bulw ziemniaka (rozpoznanie praktyczne) i ocena ich porażenia przez patogeny.</p> <p>5. Diagnostyka w ochronie roślin – rozpoznanie czynników szkodliwych i pożytecznych. Wprowadzenie do pracy z kluczem do oznaczania owadów, systematyka owadów, morfologia ogólna różnych stadiów rozwojowych owadów.</p> <p>6. Charakterystyka uszkodzeń powodowanych przez szkodniki o znaczeniu gospodarczym w uprawach rolniczych (nauka rozpoznawania).</p> <p>7. Rozpoznawanie organizmów szkodliwych w uprawie zbóż i kukurydzy.</p> <p>8. Rozpoznawanie organizmów szkodliwych w uprawie rzepaku i ziemniaków.</p> <p>9. Zaliczenie ćwiczeń</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Wymagania wstępne

Botanika, zoologia, fizjologia roślin, entomologia, uprawa roślin rolniczych



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Technika aplikacji środków ochrony roślin Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.2464.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Opanowany zakres materiału pozwoli słuchaczom na praktyczne wykorzystanie możliwości techniczno-technologicznych maszyn i urządzeń stosowanych w nowoczesnym rolnictwie podczas stosowania chemicznej ochrony roślin. Ponadto znajomość wykładanej tematyki umożliwi uzyskanie uprawnień do stosowania środków ochrony roślin, badania sprzętu do stosowania ś.o.r. oraz prowadzenie działalności doradczej w wymienionym zakresie.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	wymagania siedliskowe, potrzeby pokarmowe, techniki i technologie uprawy roślin oraz ich oddziaływaniu na jakość plonów i surowców roślinnych.	RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	podejmować działania z zastosowaniem odpowiednich technik, metod i technologii w celu rozwiązania problemów w produkcji roślinnej	RR_P6S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	dokonać analizy czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego	RR_P6S_UO08	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	określenia ryzyka produkcji rolniczej i jej wpływu na środowisko naturalne	RR_P6S_KR06	Wykonanie ćwiczeń
K2	podjęcia działań w zakresie profilaktyki w działaniach związanych z ochroną roślin uprawnych	RR_P6S_KK02	Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do przedmiotu. Wykładana tematyka. Uwarunkowania formalne i prawne stosowania metody chemicznej ochrony roślin.</li> <li>2. Klasyfikacja maszyn i urządzeń do ochrony roślin.</li> <li>3. Wybrane czynniki wpływające na jakość opryskiwania oraz zagrożenia wynikające z wykonywania zabiegów ochrony roślin. Dobór parametrów pracy opryskiwaczy.</li> <li>4. Podział i działanie rozpylaczy.</li> <li>5. Kalibracja opryskiwaczy ręcznego, polowego i sadowniczego.</li> <li>6. Zasada działania i użytkowania opryskiwaczy.</li> <li>7. Zasady przeprowadzania zabiegów ochrony roślin w produkcji roślinnej.</li> <li>8. Okresowe badania opryskiwaczy ciągnikowych.</li> <li>9. Nowe metody i rozwiązania w technice ochrony roślin.</li> </ol>	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ochrona roślin w świetle przepisów prawa.</li> <li>2. Zasady BHP w ochronie roślin i stosowania środków ochrony osobistej.</li> <li>3. Zapoznanie się z budową i działaniem poszczególnych zespołów roboczych aparatury ochrony roślin.</li> <li>4. Identyfikacja, ocena i klasyfikacja rozpylaczy.</li> <li>5. Określenie parametrów i wykonanie oprysku z zastosowaniem drobnej aparatury ochrony roślin.</li> <li>6. Przeprowadzenie kalibracji opryskiwacza polowego oraz kalibracji opryskiwacza sadowniczego.</li> <li>7. Ocena stanu technicznego opryskiwacza polowego i sadowniczego- zapoznanie się z formalnościami technicznego badania opryskiwacza ciągnikowego, realizacja procedury badawczej oraz wypełnianie potrzebnej dokumentacji.</li> <li>8. Określenie nierównomierności rozkładu opadu cieczy.</li> <li>9. Diagnostyka i ocena wskazań manometrów. Diagnostyka i charakterystyka pracy zaworów sterujących.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne

### Wymagania wstępne

Ogólne maszynoznawstwo rolnicze



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Podstawy agrobiznesu Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.1607.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z agrobiznesem.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie podstawowe prawa ekonomii i rynku rolnego, funkcjonowania systemu kapitałowego oraz praw rządzących produkcją, wymianą i konsumpcją. Potrafi pozyskiwać i przetwarzać dane informatyczne oraz dokonać opracowań graficznych.	RR_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń



<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz je łączyć interpretować i formułować wnioski. Jest odpowiedzialny za pracę własną i zespołową, potrafi współpracować w grupie.	RR_P6S_UW01	Projekt, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student potrafi podejmować działania w celu rozwiązywania zaistniałych problemów zawodowych oraz ma świadomość samokształcenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych.	RR_P6S_KK01, RR_P6S_KK02	Projekt, Prezentacja, Udział w dyskusji

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrzeby żywnościowe na tle spożycia materialnego. Definicja żywności i jej rodzaje.</li> <li>2. Bezpieczeństwo żywnościowe i rola państwa w jego realizacji. Dywagacje dotyczące pojęcia gospodarki żywnościowej i agrobiznesu.</li> <li>3. Otoczenie instytucjonalne agrobiznesu.</li> <li>4. Wpływ WPR na rolnictwo polskie. Działy i gałęzie gospodarki narodowej uczestniczące w wytwarzaniu żywności. Charakterystyka poszczególnych elementów agrobiznesu.</li> <li>5. Zaopatrzenie gospodarstw rolniczych oraz przemysłu przetwórczego surowców rolniczych w środki oraz usługi niezbędne do produkcji.</li> <li>6. Cechy szczególne produkcji rolnej. Czynniki produkcji – ziemia, praca, kapitał.</li> <li>7. Produkcja i nakłady – definicje i sposoby obliczania.</li> <li>8. Charakterystyka przetwórstwa i obrotu produktów powstałych z surowców rolniczych. Surowce zużywane w przemyśle przetwórczym i pojęcie bazy surowcowej.</li> <li>9. Powiązania integracyjne w gospodarce żywnościowej i ich wpływ na rolnictwo.</li> </ol>	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ziemia i jej użytkowanie w rolnictwie.</li> <li>2. Ocena jakości użytków rolnych. Struktura agrarna.</li> <li>3. Kolokwium.</li> <li>4. Prezentacje projektów wykonanych zespołowo.</li> <li>5. Analiza zasobów siły roboczej w rolnictwie.</li> <li>6. Środki trwałe.</li> <li>7. Środki obrotowe w rolnictwie.</li> <li>8. Efektywność techniczna rolnictwa.</li> <li>9. Efektywność ekonomiczna rolnictwa.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Obrót środkami produkcji w rolnictwie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.1422.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 8, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przepisy prawne dotyczące wytwarzania i obrotu nasionami. Asortyment, zasady wprowadzania do obrotu nawozów, środków ochrony roślin, środków wspomagających uprawę roślin. Zasady transportu, przechowywania i prawidłowego ich stosowania. Najważniejsze choroby i szkodniki różnych grup roślin.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna teoretyczne i praktyczne funkcjonowanie rynku nasiennego oraz podstawowe uregulowania prawne dotyczące własności odmian i reprodukcji materiału siewnego. Rozumie zależności między rodzajami odmian, a możliwościami ich reprodukcji oraz zasady kwalifikacji materiału nasiennego.	RR_P6S_WG06, RR_P6S_WG13, RR_P6S_WK15, RR_P6S_WK16	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
W2	Student nabywa teoretyczne i praktyczne wiadomości związane z aktualnym rynkiem środków ochrony w Polsce - ich asortymencie, właściwościach, technice stosowania, kryteriach przyrodniczych i ekonomicznych wyboru rodzaju środka ochrony roślin do stosowania oraz racjonalnego ustalania dawek.	RR_P6S_WG12, RR_P6S_WG13, RR_P6S_WK15, RR_P6S_WK16	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
W3	Student zna teoretyczne i praktyczne funkcjonowanie rynku nasiennego oraz podstawowe uregulowania prawne dotyczące własności odmian i reprodukcji materiału siewnego. Rozumie zależności między rodzajami odmian, a możliwościami ich reprodukcji oraz zasady kwalifikacji materiału nasiennego. Student nabywa teoretyczne i praktyczne wiadomości związane z aktualnym rynkiem środków ochrony w Polsce - ich asortymencie, właściwościach, technice stosowania, kryteriach przyrodniczych i ekonomicznych wyboru rodzaju środka ochrony roślin do stosowania oraz racjonalnego ustalania dawek. W zakresie ochrony roślin student zna dostępny asortyment chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin, kryteria ich wprowadzania na rynek, oraz sposoby ich poprawnego stosowania, wynikający z obowiązujących przepisów i tzw. dobrej praktyki ochrony roślin. Student zna producentów ciągników oraz maszyn wykorzystywanych w produkcji rolniczej oraz w kształtowaniu terenów zieleni. Zna zasady działania maszyn, opisuje ich funkcje i warunki ich zastosowania.	RR_P6S_WG10, RR_P6S_WG13, RR_P6S_WG14	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student nabywa umiejętności doboru odmian do warunków przyrodniczo-glebowych gospodarstwa. Określa efektywność i opłacalność stosowania kwalifikowanego materiału siewnego. Potrafi odnaleźć się na rynku nasennym	RR_P6S_UW03, RR_P6S_UW04, RR_P6S_UW05	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U2	Student nabywa umiejętność opracowania planu ochrony roślin dla gospodarstwa. Określa również efektywność i opłacalność ochrony roślin.	RR_P6S_UW03, RR_P6S_UW04, RR_P6S_UW06	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U3	Zna asortyment chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin i zasady ich stosowania.	RR_P6S_UO08, RR_P6S_UU09, RR_P6S_UW02, RR_P6S_UW03, RR_P6S_UW05	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			

K1	Student potrafi wyciągać wnioski z wyników doświadczeń odmianowych i stosować je w praktyce rolniczej. Ocenia i wyjaśnia wpływ odmian na wielkość i jakość plonu roślin rolniczych.	RR_P6S_KK01, RR_P6S_KK02, RR_P6S_KO04, RR_P6S_KO07, RR_P6S_KR06	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
K2	Student jest świadomy konieczności racjonalnego i nie zagrażającemu środowisku i zdrowiu człowieka prowadzeniu produkcji rolnej.	RR_P6S_KK02, RR_P6S_KO07, RR_P6S_KR06	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
K3	Student potrafi wyciągać wnioski z wyników doświadczeń odmianowych i stosować je w praktyce rolniczej. Ocenia i wyjaśnia wpływ odmian na wielkość i jakość plonu roślin rolniczych. Student jest świadomy konieczności racjonalnego i nie zagrażającemu środowisku i zdrowiu człowieka prowadzeniu produkcji rolnej. Ocenia i wyjaśnia oddziaływanie zastosowanego środka ochrony roślin na wielkość i jakość uzyskanych plonów. Potrafi pracować w zespole Przestrzega zasad higieny i bezpieczeństwa przy: produkcji materiału siewnego, jego przechowywaniu i uszlachetnianiu, składowaniu oraz stosowaniu nawozów, środków ochrony roślin. Wykazuje odpowiedzialność za sprzęt i ma świadomość stałego dokształcania i samodoskonalenia Student wykazuje zrozumienie dostosowania oferty handlowej maszyn i urządzeń do potrzeb odbiorcy (urządzenia profesjonalne - urządzenia amatorskie, dopasowanie maszyny do posiadanego ciągnika, do rodzaju gleby itp.)	RR_P6S_KO04, RR_P6S_KO05, RR_P6S_KO07, RR_P6S_KR06	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Potrzeba stosowania zabiegów ochrony roślin. Ochrona chemiczna a pozostałe metody.</p> <p>Forma użytkowa środków ochrony roślin (ś.o.r.): skład i zadania. Problem fałszowania środków ochrony roślin.</p> <p>Czynniki powodujące uszkodzenia roślin i straty ekonomiczne w uprawach</p> <p>Podstawowe zagadnienia prawa ochrony roślin. Europejski Zielony Ład i jego konsekwencje dla ochrony roślin. Społeczne wyzwania ochrony roślin. Zagrożenia dla środowiska wynikające ze stosowania ochrony roślin.</p>	Wykład

2.	<p>Etykieta środka ochrony roślin; budowa, interpretacja zawartych w niej informacji</p> <p>Choroby roślin i ich wpływ na bezpieczeństwo żywnościowe i bezpieczeństwo żywności</p> <p>Szkodniki roślin i ich wpływ na bezpieczeństwo żywnościowe</p> <p>Obrót środków ochrony roślin; narzędzia marketingu i sprzedaży środków ochrony roślin</p> <p>Zagadnienia związane z badaniem skuteczności środków ochrony roślin.</p> <p>Opracowanie strategii marketingowej nowego środka ochrony roślin. Zajęcia terenowe.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

Wiedza z zakresu ochrony roślin



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Pozyskiwanie funduszy UE na inwestycje w rolnictwie i obszarach wiejskich Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.1766.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Realizacja przedmiotu pozwala na nabycie umiejętności oceny potrzeb inwestycyjnych gospodarstw rolnych. Ponadto umożliwia przygotowanie dokumentacji aplikacyjnej niezbędnej do uzyskania środków UE na inwestycje w rolnictwie i na obszarach wiejskich.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	procedury ubiegania się o środki pomocowe dla rozwoju rolnictwa	RR_P6S_WG07, RR_P6S_WK16	Projekt, Kolokwium

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	sporządzać wnioski aplikacyjne w zakresie pozyskiwania środków finansowych dla rolnictwa i wsi	RR_P6S_UW04	Projekt
U2	pracować w zespołach opracowujących wnioski dotyczące środków pomocowych z Programu Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich	RR_P6S_UO08	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	przewidywania skutków i ryzyka planowanych działań inwestycyjnych	RR_P6S_KO05	Projekt, Kolokwium

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe założenia Wspólnej Polityki Rolnej w perspektywie 2021-2027.</li> <li>2. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2021-2027 - system organizacyjny i dokumenty programowe.</li> <li>3. Charakterystyka osi priorytetowych i działań PROW 2021-2027.</li> <li>4. Charakterystyka osi priorytetowych i działań PROW 2021-2027 - cd.</li> <li>5. Procedury związane z pozyskiwaniem środków na inwestycje w rolnictwie i na obszarach wiejskich. Zasady kwalifikowalności wydatków.</li> <li>6. Przegląd dokumentów aplikacyjnych.</li> <li>7. Umowa przyznania pomocy finansowej.</li> <li>8. Rozliczanie operacji - wnioski o płatność</li> <li>9. Wymogi związane z realizacją i trwałością operacji.</li> </ol>	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd działań inwestycyjnych. Definicja podstawowych pojęć związanych z PROW.</li> <li>2. Przygotowanie pomysłu i założeń do własnego projektu inwestycji. Wybór odpowiedniego działania PROW.</li> <li>3. Analiza szczegółowych warunków przyznawania i wypłaty pomocy finansowej.</li> <li>4. Analiza dokumentacji aplikacyjnej.</li> <li>5-6. Sporządzenie planu operacji i wskazanie głównego celu jej realizacji (biznesplan).</li> <li>8. Sporządzenie wniosku aplikacyjnego wraz z załącznikami.</li> <li>7. Analiza umowy przyznania pomocy i wniosku o płatność.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Wymagania wstępne

Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Biomasa roślinna - odnawialne źródło energii Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.0228.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wykorzystaniem biomasy roślinnej jako odnawialnego źródła energii (OZE).
C2	Opracowanie projektu technologii uprawy wybranego gatunku na cele energetyczne.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student ma wiedzę z zakresu polowej produkcji roślinnej oraz o surowcach pochodzenia roślinnego.	RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne



W2	Student zna agrotechnikę roślin wykorzystywanych na cele energetyczne i ich wpływ na stan środowiska rolniczego.	RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi pozyskiwać informacje dotyczące oznaczania oraz oceny gatunków roślin uprawnych.	RR_P6S_UW01	Projekt
U2	Student posiada umiejętność pisemnego opracowania projektu technologii upraw gatunków roślin z wykorzystaniem na cele energetyczne.	RR_P6S_UW05	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów ponosić odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	RR_P6S_KO03	Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>Ćwiczenie 1. Wiadomości wprowadzające, definicje pojęć rolniczych i energetycznych, podział roślin uprawnych (botaniczny, rolniczy) wykorzystywanych na cele energetyczne (1 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 2. Opanowanie metodyki pomiarów wilgotności biomasy za pomocą wagosuszarki. Wykonanie analizy zawartości suchej masy w świeżym materiale roślinnym przeznaczonym na cele energetyczne. Poznanie zależności pomiędzy wilgotnością pozyskanej biomasy, a jej wartością opałową (1 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 3 4. Ziemniak jako surowiec do produkcji bioetanolu. Skład chemiczny. Wartość energetyczna plonu. Charakterystyka czynników środowiskowych. Zebranie danych projektowych do opracowania proekologicznej technologii uprawy ziemniaka, praca własna studenta (określenie przeciętnej masy sadzeniaka, obliczenie zużycia materiału sadzeniakowego na jednostkę powierzchni, sporządzenie planu nawozowego, określenie zużycia środków ochrony roślin i zapotrzebowania na narzędzia uprawowe oraz pojazdy rolnicze (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 5, 6. Rzepak jako surowiec do produkcji biodiesla i brykietów opałowych. Skład chemiczny i kierunki użytkowania. Wartość energetyczna plonu. Charakterystyka czynników środowiskowych. Zebranie danych projektowych do opracowania proekologicznej technologii uprawy rzepaku, praca własna studenta (obliczenie zużycia materiału siewnego na jednostkę powierzchni, sporządzenie planu nawozowego, określenie zużycia środków ochrony roślin i zapotrzebowania na narzędzia uprawowe oraz pojazdy rolnicze (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 7, 8. Wierzba wiciowa i miskant olbrzymi jako surowce energetyczne. Skład chemiczny i kierunki użytkowania. Wartość energetyczna plonu. Charakterystyka czynników środowiskowych. Zebranie danych projektowych do opracowania technologii uprawy wierzby lub miskanta, praca własna studenta (obliczenie zużycia materiału sadzonkowego na jednostkę powierzchni, sporządzenie planu nawozowego, określenie zużycia środków ochrony roślin i zapotrzebowania na narzędzia uprawowe oraz pojazdy rolnicze (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenia 9-17. Podział grupy studenckiej na zespoły opracowujące projekty. Podanie ścisłych założeń projektowych. Wykonanie projektów organizacyjno-technologicznych w oparciu o założenia dotyczące prowadzenia plantacji roślin na cele energetyczne (9 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 18. Przyjęcie i zaliczenie sprawozdania z wykonania poszczególnych projektów. Analiza problemów, dyskusja. Końcowe zaliczenie ćwiczeń (1 godz.).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

2.	<p>Tematyka wykładów:</p> <p>Wykład 1. Uwarunkowania polityki energetycznej w XXI wieku. Bezpieczeństwo energetyczne. Konsumpcja energii. (1 godz.).</p> <p>Wykład 2. Odnawialne źródła energii w polityce energetycznej Unii Europejskiej i Polski (1 godz.).</p> <p>Wykład 3. Czynniki środowiskowe wpływające na wielkość i jakość pozyskanej biomasy roślinnej (1 godz.).</p> <p>Wykład 4. Energia biomasy. Zasoby energetyczne biomasy i ich rozmieszczenie. Drewno. Słoma. Kierunki wykorzystania. Produkcja i zapotrzebowanie na cele rolnicze i nierolnicze. Bilans i możliwości energetycznego wykorzystania słomy (1 godz.).</p> <p>Wykład 5. Ziemniak – znaczenie gospodarcze i możliwości wykorzystania do produkcji bioetanolu. Wymagania klimatyczne i glebowe. Agrotechnika. Przedplon i uprawa roli. Nawożenie. Materiał sadzeniakowy i sadzenie. Pielęgnowanie. Zbiór (1 godz.).</p> <p>Wykład 6. Surowce do produkcji biodiesla, procesy technologiczne. Produkcja brykietów opałowych. Rośliny oleiste. Rzepak – znaczenie gospodarcze i możliwość wykorzystania do produkcji biodiesla i biomasy opałowej. Wymagania klimatyczne i glebowe. Agrotechnika. Przedplon i uprawa roli. Nawożenie. Materiał siewny i siew. Pielęgnowanie. Zbiór (1 godz.).</p> <p>Wykład 7, 8. Wieloletnie rośliny energetyczne. Wierzba wiciowa. Ślazier pensylwański. Róża wielokwiatowa. Trawy wieloletnie: Miskant olbrzymi, Spartina preriowa. Znaczenie gospodarcze i możliwości wykorzystania biomasy opałowej. Wymagania klimatyczne i glebowe. Agrotechnika. Przedplon i uprawa roli. Nawożenie. Materiał sadzonkowy, siewny. Pielęgnowanie. Zbiór (2 godz.).</p> <p>Wykład 9. Znaczenie i perspektywy rozwoju biogazowni. Surowce do produkcji biogazu. Podstawowe procesy technologiczne pozyskiwania biogazu. Biogazownie w Polsce (1 godz.).</p>	Wykład
----	--	--------

## Wymagania wstępne

Biologia (w zakresie szkoły średniej)



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Diagnozowanie stanu roślin uprawnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.0468.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	przekazanie wiedzy z zakresu wpływu czynników środowiskowych i agrotechnicznych na procesy fizjologiczne roślin upraw polowych. Charakterystyka uszkodzeń roślin upraw polowych powodowanych żerowaniem zwierząt, gwałtownymi zdarzeniami pogodowymi oraz błędami agrotechnicznymi. Regulacje prawne dotyczące ubezpieczenia upraw rolnych od negatywnych skutków wystąpienia gwałtownych zjawisk atmosferycznych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	znaczenie teoretycznej i praktycznej wiedzy dotyczącej identyfikacji źródeł, przyczyn i rozmiarów szkód wywołanych gwałtownymi zdarzeniami pogodowymi oraz żerowaniem zwierzyny, na różnych etapach polowej produkcji roślin.	RR_P6S_WG13	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
W2	znaczenie niesprzyjających warunkach środowiskowych. Zna również proekologiczne sposoby zarządzania uprawami.	RR_P6S_WG10	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	identyfikować gatunki roślin rolniczych w różnych fazach rozwojowych oraz oceniać zagrożenia i efekty uprawowe. Umie rozpoznawać stan upraw. Potrafi zrealizować zadanie projektowe związane z oceną zagrożeń występujących w uprawie roślin.	RR_P6S_UW04	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
U2	wykorzystać dostępne programy i techniki komputerowe do projektowania w rolnictwie, umie interpretować efekty i wyniki oraz formułować poprawne wnioski.	RR_P6S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	obiektywnej oceny swojego działania i umiejętności, w trudnych sytuacjach sięgnie do opinii ekspertów	RR_P6S_KK01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	ograniczania ujemne oddziaływanie działalności rolniczej na środowisko, posiada świadomość ekologiczną i jest odpowiedzialny za stan środowiska.	RR_P6S_KO03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1. Rodzaje strat plonu podlegające i niepodlegające ocenie ubezpieczeniowej (naturalne, straty podczas zbioru i przechowywania, inne) (1 godz.).</p> <p>Wykład 2. Charakterystyka poszczególnych ubezpieczeń upraw polowych (1 godz.).</p> <p>Wykład 3. Charakterystyka uszkodzeń zbóż, powodowanych żerowaniem zwierząt, gwałtownymi zdarzeniami pogodowymi oraz błędami agrotechnicznymi (1 godz.).</p> <p>Wykład 4. Charakterystyka uszkodzeń roślin okopowych, powodowanych żerowaniem zwierząt, gwałtownymi zdarzeniami pogodowymi oraz błędami agrotechnicznymi (1 godz.).</p> <p>Wykład 5. Charakterystyka uszkodzeń roślin bobowatych, powodowanych żerowaniem zwierząt, gwałtownymi zdarzeniami pogodowymi oraz błędami agrotechnicznymi (1 godz.).</p> <p>Wykład 6. Charakterystyka roślin przemysłowych, powodowanych żerowaniem zwierząt, gwałtownymi zdarzeniami pogodowymi oraz błędami agrotechnicznymi (1 godz.).</p> <p>Wykład 7, 8. Ocena skutków ekonomicznych uszkodzenia roślin rolniczych (2 godz.).</p> <p>Wykład 9. Regulacje prawne dotyczące ubezpieczania upraw rolnych od negatywnych skutków wystąpienia gwałtownych zjawisk atmosferycznych (1 godz.).</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Ćwiczenie 1. Wiadomości wprowadzające, definicje pojęć, zasady obowiązujące przy diagnozowaniu stanu roślin uprawnych (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 2. Diagnozowanie stanu zbóż wiechlinowych, fazy rozwojowe roślin wg skali BBCH, praca własna studenta z materiałem roślinnym różnych gatunków, analiza elementów struktury plonu, obliczanie plonu teoretycznego (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 3 Diagnozowanie stanu zbóż prosowatych, fazy rozwojowe roślin wg skali BBCH, praca własna studenta z materiałem roślinnym różnych gatunków, analiza elementów struktury plonu, obliczanie plonu teoretycznego (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 4. Diagnozowanie stanu roślin okopowych, fazy rozwojowe roślin wg skali BBCH, praca własna studenta z materiałem roślinnym różnych gatunków, analiza elementów struktury plonu, obliczanie plonu teoretycznego ziemniaka (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 5. Diagnozowanie stanu roślin bobowatych, fazy rozwojowe roślin wg skali BBCH, praca własna studenta z materiałem roślinnym różnych gatunków, analiza elementów struktury plonu, obliczanie plonu teoretycznego łubinów (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 6. Diagnozowanie stanu roślin motylkowatych drobnonasiennych, fazy rozwojowe roślin wg skali BBCH, praca własna studenta z materiałem roślinnym różnych gatunków, analiza elementów struktury plonu, obliczanie plonu teoretycznego koniczyn (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 7. Diagnozowanie stanu roślin oleistych, fazy rozwojowe roślin wg skali BBCH, praca własna studenta z materiałem roślinnym różnych gatunków, analiza elementów struktury plonu, obliczanie plonu teoretycznego rzepaku (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 8 Diagnozowanie stanu roślin przemysłowych, fazy rozwojowe roślin wg skali BBCH, praca własna studenta z materiałem roślinnym różnych gatunków, analiza elementów struktury plonu, obliczanie plonu teoretycznego (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 9. Końcowe zaliczenie ćwiczeń (2 godz.).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

## Wymagania wstępne

Botanika



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Projektowanie technologii upraw Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.1980.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem pracy jest zapoznanie studentów z projektowaniem procesów technologicznych; wskazanie i (lub) możliwość właściwego dobru oraz zastosowanie odpowiedniego systemu, technologii lub sposobu w uprawie roślin w celu uzyskania wysokiego plonu o wysokich parametrach ilościowych i jakościowych. Oddziaływanie czynników środowiskowych i ekonomicznych w tworzeniu procesu technologicznego. Wpływ zmiany elementów agrotechniki w procesie nowoczesnych technologii uprawy roślin na wynik ekonomiczny i jakość surowca przemysłowego lub energetycznego. Integrowana produkcja i zrównoważony rozwój w nowoczesnych technologiach uprawy roślin polowych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	jak łączyć i wykorzystać zdobytą wiedzę z informatyki, ekonomii, biologii i uprawy roślin - posiada teoretyczną i praktyczną wiedzę dotyczącą wykorzystania funkcji programów komputerowych do konstruowania łańcuchów zależności w obliczeniach związanych z projektowaniem. Posiada teoretyczną i praktyczną wiedzę dotyczącą uprawy roślin zbożowych, bobowatych, przemysłowych oraz uprawianych na cele energetyczne.	RR_P6S_WG12	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
W2	jak identyfikować źródła i przyczyny warunkujące wyniki produkcji oraz efekty ekonomiczne na różnych etapach polowej produkcji roślin.	RR_P6S_WG13	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystać dostępne programy i techniki komputerowe dla projektowania upraw polowych.	RR_P6S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
U2	podjąć decyzję na podstawie wyników ekonomicznych o możliwości lub zasadności dalszej uprawy wybranej rośliny.	RR_P6S_UW02	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
U3	pozyskiwać informacje i wykorzystać zdobytą wiedzę w projektowaniu, modernizowaniu lub dostosowywaniu całego procesu technologicznego uprawy wybranej rośliny w ściśle określonych warunkach środowiskowych z uwzględnieniem celu, zagrożeń i efektywności uprawy (uzyskania plonu o określonej jakości) oraz ponoszonych nakładów finansowych.	RR_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	samokształcenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych w celu rozwiązywania problemów zawodowych. Ma świadomość ujemnego oddziaływania działalności rolniczej na środowisko.	RR_P6S_KK02	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
K2	do przestrzegania zasad dobrych praktyk rolniczych, etyki zawodowej i wymaga tego od innych.	RR_P6S_KR06	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Zasady tworzenia kalkulacji ekonomicznych upraw roślin polowych (1 godz.).</p> <p>Wykład 2 i 3. Charakterystyka poszczególnych etapów w tworzeniu kalkulacji ekonomicznych upraw roślin polowych. Możliwości i ograniczenia wynikające z regulacji prawnych i innych, związanych z produkcją rolniczą (2 godz.).</p> <p>Wykład 4. Znaczenie czynników agrotechnicznych, siedliskowych i innych w technologii uprawy roślin (1 godz.).</p> <p>Wykład 5-9. Proces technologiczny a kalkulacja ekonomiczna uprawy roślin okopowych, zbożowych, oleistych, przemysłowych, energetycznych (5 godz.).</p>	Wykład

2.	<p>Ćwiczenie 1. Wiadomości wprowadzające, definicje pojęć, konstruowanie kalkulacji ekonomicznej na podstawie procesu technologicznego. Podział grupy studenckiej na zespoły opracowujące projekty technologiczne (1 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 2-5. Projektowanie i optymalizacja organizacyjno-ekonomiczna technologii roślin zbożowych. Wykonanie, dyskusja i ocena projektów technologii upraw roślin zbożowych przez zespoły. Wskazanie słabych i mocnych punktów kalkulacji i możliwości modyfikowania procesu technologicznego w zależności od celu i efektywności uprawy. Analiza problemów, dyskusja (4 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 6-9. Projektowanie i optymalizacja organizacyjno-ekonomiczna technologii roślin okopowych. Wykonanie, dyskusja i ocena projektów technologii upraw roślin okopowych przez zespoły. Wskazanie słabych i mocnych punktów kalkulacji i możliwości modyfikowania procesu technologicznego w zależności od celu i efektywności uprawy. Analiza problemów, dyskusja (4 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 10-13. Projektowanie i optymalizacja organizacyjno-ekonomiczna technologii roślin przemysłowych. Wykonanie, dyskusja i ocena projektów technologii upraw roślin przemysłowych przez zespoły. Wskazanie słabych i mocnych punktów kalkulacji i możliwości modyfikowania procesu technologicznego w zależności od celu i efektywności uprawy. Analiza problemów, dyskusja (4 godz.).</p> <p>Ćwiczenia 14-17. Projektowanie i optymalizacja organizacyjno-ekonomiczna technologii roślin energetycznych. Wykonanie, dyskusja i ocena projektów technologii upraw roślin energetycznych przez zespoły. Wskazanie słabych i mocnych punktów kalkulacji i możliwości modyfikowania procesu technologicznego w zależności od celu i efektywności uprawy. Analiza problemów, dyskusja (4 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 18. Sprawozdania z wykonania poszczególnych projektów. Końcowe zaliczenie wykładów i ćwiczeń (1 godz.).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

Celem pracy jest zapoznanie studentów z projektowaniem procesów technologicznych; wskazanie i (lub) możliwość właściwego dobru oraz zastosowanie odpowiedniego systemu, technologii lub sposobu w uprawie roślin w celu uzyskania wysokiego plonu o wysokich parametrach ilościowych i jakościowych. Oddziaływanie czynników środowiskowych i ekonomicznych w tworzeniu procesu technologicznego. Wpływ zmiany elementów agrotechniki w procesie nowoczesnych technologii uprawy roślin na wynik ekonomiczny i jakość surowca przemysłowego lub energetycznego. Integrowana produkcja i zrównoważony rozwój w nowoczesnych technologiach uprawy roślin polowych.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Uprawa roślin w górach i terenach wyżynnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.2613.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Specyfika uprawy roślin na obszarach górskich o silnie zróżnicowanej rzeźbie terenu. Warunki siedliska z szczególnym uwzględnieniem nachylenia i hipsometrii oraz wpływ ukształtowania powierzchni na dobór gatunków roślin oraz sposobu uprawy. Wykorzystanie równania USLE
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Zdobywa wiedzę z zakresu uwarunkowań przyrodniczych i topograficznych decydujących o specyfice uprawy roślin na terenach pofałdowanych.	RR_P6S_WG01	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja

W2	Zapoznaje się z wymaganiami decydującymi o strukturze użytkowania ziemi i dopasowaniu technologii uprawy w obszarach o niedogodnych warunkach do produkcji rolniczej.	RR_P6S_WG06	Projekt, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Pozyskuje informacje z literatury, baz danych potrafi połączyć interpretować i formułować logiczne wnioski. Określa wpływ czynników biotycznych i abiotycznych na stan środowiska przyrodniczego.	RR_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
U2	Opracowuje w formie pisemnej propozycję rozwiązań uwzględniających ochroną dla gleby funkcję produkcji roślinnej	RR_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
U3	Wykazuje zrozumienie odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego.	RR_P6S_UO08	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
U4	Rozumie potrzebę dokształcania i podnoszenia kwalifikacji zawodowych.	RR_P6S_UU09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Jest świadom odpowiedzialności za podjęte działania oraz pracę własną i zespołową, potrafi współpracować w grupie.	RR_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Charakterystyka obszarów górskich w Europie i na świecie</p> <p>Znaczenie ziem górskich w Polsce</p> <p>Warunki przyrodnicze w Sudetach (topografia, warunki klimatyczne, glebowe)</p> <p>Stan obecny rolnictwa w Sudetach i perspektywy jego rozwoju</p> <p>Rodzaje erozji i zagrożenie erozją</p> <p>Oddziaływanie erozji na środowisko</p> <p>Dobór gatunków roślin oraz ich uprawa na terenach podatnych na erozję</p> <p>Kierunek uprawy na stokach</p> <p>Uprawy wstęgowe, terasy</p> <p>Zabiegi uprawowe i pielęgnacyjne na stokach</p> <p>Sposób uprawy, zabiegi uprawowe i pielęgnacyjne, dostosowanie maszyn i narzędzi do pracy w obszarach górskich</p> <p>Zasady nawożenia, siewu ochrony i zbioru roślin uprawianych w terenach górzystych</p> <p>Kryteria decydujące o sposobie użytkowania ziemi w górach oraz dobór gatunków roślin</p>	Wykład





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Rośliny alternatywne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I40B.2210.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Systematyka botaniczna roślin alternatywnych należących do grup: zbóż antycznych i rzekomych, roślin okopowych, bobowatych grubo i drobnonansiennych, oleistych, barwierskich miododajnych i zielarskich. Rozwój, wartość użytkowa i sposób zagospodarowania. Wymagania siedliskowe, sposób uprawy ze szczególnym uwzględnieniem tych czynników, które utrudniają szersze rozpowszechnienie roślin alternatywnych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Nabywa wiedzę z zakresu systematyki roślin alternatywnych. Poznaje cykl produkcji roślin alternatywnych.	RR_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W2	Zapoznaje się z czynnikami wpływającymi na opłacalność produkcji oraz wymaganiami siedliskowymi i potrzebami pokarmowymi roślin alternatywnych oraz zaznajamia się z technikami i technologiami ich uprawy zaliczenie, egzamin pisemny	RR_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Potrafi wskazać czynniki wpływające na uprawę roślin alternatywnych.	RR_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Prezentacja
U2	Pozyskuje informacje, formułuje i przygotowuje w formie pisemnej zagadnienia dotyczącej produkcji roślin alternatywnych	RR_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Prezentacja
U3	Wykazuje zrozumienie wagi i odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska naturalnego.	RR_P6S_UO08	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Prezentacja
U4	Rozumie potrzebę innowacyjnego działania	RR_P6S_UU09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Prezentacja
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Rozumie potrzebę dokształcania i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, wykazuje odpowiedzialność za pracę własną i zespołową, potrafi współpracować w grupie.	RR_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zagadnienia wstępne, terminologia, grupy roślin alternatywnych, kierunki ich wykorzystania - 1h Specyfika produkcji roślinnej. Czynniki warunkujące opłacalność produkcji. Perspektywy rozwoju - 1h. Ograniczenia biotyczne i abiotyczne w produkcji żywności Zmiany klimatu i jego wpływ na produkcje roślinną - 1h. Znaczenie, możliwość adaptacji do warunków Polski, wykorzystanie, agrotechnika alternatywnych gatunków zbóż: pszenica twarda, pszenica orkisz, proso, sorgo, kanar - 1 h Znaczenie gospodarcze, możliwość adaptacji do warunków Polski, agrotechnika zbóż rzekomych: gryka, amarantus - 1 h Znaczenie gospodarcze, możliwość adaptacji, agrotechnika alternatywnych roślin strączkowych: soja, soczewica, lędźwian siewny, łubin andyjski - 1 h Znaczenie gospodarcze, możliwość adaptacji, agrotechnika alternatywnych roślin przemysłowych: słonecznik oleisty, mak oleisty, dynia oleista, katran abisyński, gorczyca czarna, rzodkiew oleista, lnianka oleista - 1 h Znaczenie gospodarcze, możliwość adaptacji, agrotechnika roślin wykorzystanych do produkcji biomasy - 1 h Znaczenie gospodarcze, możliwość adaptacji, agrotechnika roślin specjalnego przeznaczenia (miododajnych, kauczukodajnych) - 1h	Wykład

2.	<p>1-2. Wprowadzenie do przedmiotu. Przydzielenie tematów opisu gatunków roślin alternatywnych.</p> <p>3-7. Systematyka botaniczna, rozwój, sposób rozmnażania, zróżnicowanie odmianowe, tradycyjne i alternatywne sposoby wykorzystania alternatywnych gatunków zbóż i zbóż rzekomych. Prezentacja opisów roślin zbożowych przez studentów.</p> <p>8-10. Systematyka botaniczna, rozwój, sposób rozmnażania, zróżnicowanie odmianowe, tradycyjne i alternatywne sposoby wykorzystania roślin okopowych. Prezentacja opisów roślin okopowych przez studentów.</p> <p>11-12. Systematyka botaniczna, rozwój, sposób rozmnażania, zróżnicowanie odmianowe alternatywnych roślin bobowatych grubo- i drobnonasiennych. Prezentacja opisów gatunków bobowatych przez studentów.</p> <p>13-14. Systematyka botaniczna, rozwój, sposób rozmnażania, zróżnicowanie odmianowe, tradycyjne i alternatywne sposoby wykorzystania roślin oleistych. Prezentacja opisów gatunków roślin oleistych przez studentów.</p> <p>15-16. Systematyka botaniczna, rozwój, sposób rozmnażania gatunków roślin energetycznych Prezentacja opisów gatunków roślin energetycznych przez studentów.</p> <p>17. Systematyka botaniczna, rozwój, sposób rozmnażania gatunków roślin specjalnych. Prezentacja opisów gatunków roślin specjalnych przez studentów.</p> <p>18. Zaliczenie przedmiotu.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

Rolnictwo a środowisko, Podstawy produkcji roślinnej





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Jakość produktów rolnych i surowców roślinnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I80B.1029.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest przekazanie wiedzy z zakresu produkcji roślinnej oraz rynków surowców roślinnych w Polsce i krajach Unii Europejskiej. Standardy handlowe, wymogi rynku, obrót towarowy – import, eksport. Produkcja oraz rynek zbóż oraz roślin specjalnych w Świecie, Europie i w Polsce. Organizacja i zasady skupu. Kierunki użytkowania ziemniaków w Świecie, w Polsce i krajach Unii Europejskiej. Rynek oraz produkcja i podaż ziemniaków w Polsce i w Europie. Światowy rynek cukru - trzcinowego i buraczanego.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	że niezbędna jest wiedza z zakresu kierunków użytkowania roślin uprawnych oraz wykorzystania podstawowych surowców roślinnych. Wie, jak określić wpływ czynników biotycznych i abiotycznych na kształtowanie cech konsumpcyjnych i technologicznych plonów i surowców roślinnych. Student zna normy i standardy jakościowe plodów rolnych i surowców roślinnych oraz bilans produkcji i wykorzystania plonów i surowców roślinnych.	RR_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dostosować (zaprojektować) technologię uprawy do uzyskania plonu o określonej jakości. Nabywa umiejętność określania i doboru warunków siedliskowych w kontekście kształtowania jakości plonów. Potrafi ocenić jakość konsumpcyjną i technologiczną plonów i podstawowych surowców roślinnych.	RR_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dokształcania i podnoszenia kompetencji zawodowych, umie myśleć i działać kreatywnie i rozwiązywać problemy zawodowe z zakresu rolnictwa	RR_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
K2	do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.	RR_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Propedeutyka przedmiotu. Rynek surowców roślinnych w Polsce i krajach Unii Europejskiej. Kwoty i limity produkcyjne. Standardy handlowe, wymogi rynku, obrót towarowy – import, eksport.</p> <p>Polskie i unijne normy jakościowe ziemiopłodów i surowców roślinnych Typy norm produktów i surowców roślinnych. Polski system normalizacyjny. h. Kontrola i ocena jakości handlowej.</p> <p>2. Zboża. Produkcja oraz rynek zbóż w Świecie, Europie i w Polsce. Organizacja i zasady skupu. Badanie jakości. Giełda towarowa.</p> <p>Rośliny zbożowe. Użytkowanie ziarna: konsumpcyjne, przemysłowe i paszowe. Bilans produkcji i wykorzystania. Kształtowanie jakości konsumpcyjnej i wartości technologicznej zbóż – postęp biologiczny, warunki siedliskowe, agrotechnika.</p> <p>3. Zboża. Pszenica. Produkcja na Świecie, w Polsce i krajach U E. Główni eksporterzy. Standardy ziarna pszenicy w obrocie krajowym, europejskim i międzynarodowym. Wymagania jakościowe.</p> <p>Zboża. Żyto, pszenżyto, owies, kukurydza i inne zboża. Produkcja na świecie w Polsce i krajach Unii Europejskiej. Standardy jakościowe i handlowe w obrocie krajowym i zagranicznym. Użytkowanie ziarna zbóż: konsumpcyjne, przemysłowe i paszowe. Bilans produkcji i wykorzystania. Perspektywy wykorzystanie ziarna zbóż do produkcji bioetanolu. Jęczmień. Produkcja na świecie w Polsce i krajach Unii Europejskiej. Standardy handlowe ziarna jęczmienia. Użytkowanie ziarna - konsumpcyjne, przemysłowe i paszowe. Bilans produkcji i wykorzystania.</p> <p>4. Ziemniak – kierunki użytkowania w Świecie, w Polsce i krajach Unii Europejskiej. Rynek oraz produkcja i podaż ziemniaków w Polsce i w Europie. Kwoty skrobiowe. Przerób ziemniaków –produkcja skrobi i przetworów ziemniaczanych. Przechowalność ziemniaka.</p> <p>Ziemniak - standardy handlowe. Wymagania jakościowe w zależności od kierunków użytkowania. Czynniki siedliskowe i agrotechniczne kształtujące wielkość i jakość plonu. Rynek sadzeniaków.</p> <p>5. Światowy rynek cukru - trzcinowego i buraczanego. Burak cukrowy. Rynek cukru w Polsce. Przemysł cukrowniczy w Polsce na tle krajów europejskich. Limity produkcji (kwoty cukrowe).</p> <p>Wartość technologiczna korzeni - wymagania jakościowe. Wpływ czynników siedliskowych i agrotechnicznych na kształtowanie cech technologicznych surowca. Organizacja i formy skupu surowca.</p> <p>6. Oleiste. Rzepak i rzepik ozimy. Kierunki użytkowania nasion na cele konsumpcyjne i przemysłowe (biopaliwo). Regiony produkcji nasion rzepaku. Możliwości rozwoju produkcji na cele nieżywnościowe.</p> <p>7. Wpływ postępu biologicznego i czynników agrotechnicznych oraz siedliskowych na wielkość plonu i wartość technologiczną przetwórczą nasion.</p> <p>8. Len, tytoń, chmiel. Rynek surowców. Skala produkcji i zasady jej organizacji. Rejony uprawy w Polsce. Klasy jakości. Kształtowanie cech technologicznych i jakościowych surowca podczas uprawy i jego zmienność.</p> <p>9. Repetytorium i zaliczenie</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skład chemiczny ziemiopłodów oraz cechy jakości technologicznej.</li> <li>2. Normy jakościowe płodów rolnych i surowców roślinnych. Kontrola jakości, badanie cech organoleptycznych, oznaczanie zanieczyszczeń.</li> <li>3. Rośliny zbożowe. Odmiany jakościowe i paszowe – charakterystyka oraz, ocena przydatności technologicznej Pszenica – wymagania jakościowe, Produkty i koncentraty zbożowe: podział i charakterystyka.</li> <li>4. Towaroznawstwo produktów zbożowych: typy mąki pszennej, typy mąki żytniej, mąki produkowane z innych gatunków zbóż. Kasze i przetwory zbożowe w Polsce i na świecie, ocena towaroznawcza kasz ,wyroby makaronowe , ocena towaroznawcza.</li> <li>5. Jęczmień - surowiec w przemyśle piwowarsko-słodowniczym. Kryteria oceny jakości ziarna jęczmienia. Jęczmień – cechy jakości ziarna, wyrównanie, energia kiełkowania, zawartość białka. Omówienie norm, prezentacja lub wykonanie oznaczeń. Ocena wartości siodu browarnego, wydajność ekstraktu, siła enzymatyczna, Odmiany jakościowe – charakterystyka, zasady oceny przydatności technologicznej. Produkcja siodu. Normy czynnościowe: gęstość ziarna, wyrównanie ziarna, MTN, zawartość białka, test sedymentacji, liczba opadania. Omówienie norm.</li> <li>6. Burak cukrowy. Ocena jakościowa korzeni. Jakość i przygotowanie surowca - zdrowotność, zanieczyszczenie plonu. Wymagania minimalne i cechy dyskwalifikujące. Prezentacja wad korzeni. Produkty uboczne: melasa, wystodki buraczane. Wartość technologiczna surowca, polaryzacja, wydatek cukru, zawartość melasotworów.</li> <li>7. Ziemniak - ziemniaki jadalne – na zaopatrzenie rynku na ziemniaki wczesne, ziemniaki konsumpcyjne, skrobiowe oraz do przetwórstwa spożywczego. Badanie cech jakości bulw i prezentacja wad bulw. Określenie stopnia zanieczyszczeń i skrobiowości bulw. Dobór odmian do kierunku użytkowania. Towaroznawstwo produktów ziemniaczanych (konserwowanych, smażonych, susze i mąki). Wpływ sposobu produkcji na jakość produktów finalnych.</li> <li>8. Rośliny strączkowe, oleiste i specjalne - soja, rzepak ozimy, len, tytoń i chmiel. Ocena nasion rzepaku. Kierunki użytkowania nasion - konsumpcyjny i przemysłowy. (produkcja biodisła). Produkty uboczne. Klasy jakości lnu grubość i długość techniczna słomy, zawartość i cechy włókna. Zastosowanie włókien lnianych. Tytoń pobieranie próbek z partii surowca. cechy organoleptyczne, skład chemiczny i chmielowe.</li> <li>9. Repetytorium i zaliczenie.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

Wiedza z zakresu botaniki, chemii rolnej, fitopatologii, entomologii, szczegółowej uprawy roślin.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Przedsiębiorczość akademicka Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I80HS.2131.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zajęcia praktyczne o charakterze projektowym mają przygotować studentów do rozpoczęcia, prowadzenia lub rozwijania własnej działalności gospodarczej. Realizowany projekt powinien dotyczyć szeroko rozumianej przedsiębiorczości akademickiej w obszarze studiów lub przewidywanym/planowanym obszarze działalności gospodarczej w kraju lub za granicą. Prowadzącymi są wyłącznie praktycy - przedsiębiorcy oraz zewnętrzni edukatorzy przedsiębiorczości.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	związki między obszarem studiów a działalnością gospodarczą	RR_P6S_WG07, RR_P6S_WK16	Projekt
W2	pojęcie ochrony własności intelektualnej	RR_P6S_WK15	Projekt
W3	strukturę kosztów i przychodów w firmie	RR_P6S_WG07, RR_P6S_WK16	Projekt
W4	podstawowe zagadnienia z zakresu Przemysłu 4.0	RR_P6S_WK16	Projekt
W5	pojęcie opłacalności i realności gospodarczej planowanego przedsięwzięcia	RR_P6S_WG07, RR_P6S_WK16	Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	definiować dane istotne dla rozważanego zagadnienia biznesowego, właściwie dobierać źródła i informacje z nich pochodzące	RR_P6S_UW01	Prezentacja
U2	przygotować strukturę kosztów i przychodów, wyznaczać próg rentowności oraz przygotować analizę SWOT planowanego przedsięwzięcia gospodarczego	RR_P6S_UW03	Prezentacja
U3	skutecznie przedstawić i obronić własne pomysły gospodarcze	RR_P6S_UW05	Prezentacja
U4	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	RR_P6S_UO08	Prezentacja
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	RR_P6S_KO05, RR_P6S_KO07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	indywidualnego i grupowego poszukiwania kierunków rozwoju gospodarczego	RR_P6S_KO05, RR_P6S_KO07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K3	lokowania własnych pomysłów w megatrendach rozwojowych	RR_P6S_KO05, RR_P6S_KO07	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K4	realizowania przedsięwzięć z uwzględnieniem społecznej odpowiedzialności biznesu	RR_P6S_KO04, RR_P6S_KR06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Student realizuje własny lub zlecony np. z firmy projekt z zakresu przedsiębiorczości wykorzystując posiadaną wiedzę merytoryczną z obszaru studiów a także wiedzę ekspercką prowadzącego/prowadzących.</p> <p>Zajęcia 1 (4h): Poszukiwanie własnego i/lub nowego kierunku działalności także z wykorzystaniem metod pracy grupowej. Zdefiniowanie istotnych parametrów oraz zasobów do realizacji przedsięwzięcia.</p> <p>Zajęcia 2 (4h): Dla wybranego przedsięwzięcia gospodarczego należy określić koszty stałe, zmienne oraz całkowite a także zlokalizować przedsięwzięcie w megatrendach rozwojowych uwzględniając w miarę możliwości np. IoT, AI i inne rozwojowe technologie przygotowywane dla społeczeństwa przyszłości.</p> <p>Zajęcia 3 (4h): Przygotowanie prognozy sprzedaży produktu, wyznaczenie progno rentowności (BEP). Analiza SWOT i wybór przyszłej strategii rozwojowej.</p> <p>Zajęcia 4 (3h): Prezentacja oraz obrona przygotowanego projektu.</p>	Wykład
----	---	--------

### **Wymagania wstępne**

Student posiada wstępne wyobrażenia dot. kierunku jaki będzie studiował na II stopniu oraz dot. kariery zawodowej po studiach.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Seminarium inżynierskie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I80B.2309.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Seminarium: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Studenci poznają założenia do pracy inżynierskiej. Zdobyczą potrzebną literaturę do założeń pracy. Przedstawiają proponowane rozwiązania w projekcie inżynierskim
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	Student zna i rozumie zagrożenia abiotyczne i biotyczne dla roślin, zna techniki i środki ochrony ma wiedzę o bioróżnorodności środowiska przyrodniczego, jego kształtowaniu i ochronie oraz o funkcjonowaniu agroekosystemów	RR_P6S_WG13	Aktywność na zajęciach, Prezentacja
W2	Student zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia roślin, urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z rolnictwem (inżynierski)	RR_P6S_WG08	Projekt, Prezentacja
W3	zna i rozumie zasady tworzenia modeli proekologicznych metod produkcji i ich znaczenie	RR_P6S_WG10	Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	poszukiwać i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych dziedzin nauki do krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych	RR_P6S_UW01	Prezentacja
U2	dokonać krytycznej analizy i oceny czynników wpływających na produkcję rolniczą i jej jakość oraz stan środowiska naturalnego	RR_P6S_UW03	Aktywność na zajęciach
U3	Absolwent potrafi opracować dokumentację na temat zadania, projektu inżynierskiego, przy wykorzystaniu metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych oraz zaprezentować sposób jego rozwiązania przy pomocy zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	RR_P6S_UW05	Projekt, Prezentacja
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	do wykorzystania wiedzy z zakresu rolnictwa do rozwiązywania problemów zawodowych	RR_P6S_KK02	Aktywność na zajęciach, Prezentacja
K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, prowadzenia przedsiębiorstwa związanego z produkcją rolniczą	RR_P6S_KO05	Projekt, Aktywność na zajęciach
K3	do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz zasięgania opinii ekspertów	RR_P6S_KK01	Projekt, Aktywność na zajęciach

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<a href="#">Studenci poznają założenia do pracy inżynierskiej, przedstawiają poszczególne jej części (wstępu, przeglądy piśmiennictwa, założenia i rozwiązania w projekcie, wnioski i literaturę. Dodatkowo podsumowują wiedzę zdobytą w czasie I stopnia studiów z podstawowych, kierunkowych przedmiotów: ogólnej uprawy roli i roślin, szczegółowej uprawy roślin, ekonomiki rolnictwa oraz ochrony roślin</a>	Seminarium

## Wymagania wstępne

[Przedmioty kierunkowe](#)



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praca i egzamin inżynierski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I80B.1772.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obligatoryjna grupa przedmiotów fakultatywnych
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 12.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Prace kontrolne i przejściowe: 5	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami i warunkami tworzenia projektu inżynierskiego.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zna i rozumie zagadnienia z zakresu tworzenia i organizacji gospodarstwa rolnego, wyposażenie technicznego rolnictwa oraz prowadzenia działalności gospodarczej	RR_P6S_WG07	Projekt, Prezentacja

W2	zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia roślin, urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z rolnictwem (inżynierski)	RR_P6S_WG08	Projekt
W3	zna i rozumie zasady tworzenia modeli proekologicznych metod produkcji i ich znaczenie	RR_P6S_WG10	Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	potrafi podejmować działania z zastosowaniem odpowiednich technik, metod i technologii w celu rozwiązania problemów w produkcji rolniczej	RR_P6S_UW04	Projekt, Prezentacja
U2	potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment, interpretować uzyskany wynik i wyciągać wnioski (inżynierski)	RR_P6S_UW06	Projekt
U3	potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, kierować zespołem przyjmując odpowiedzialność za efekty pracy	RR_P6S_UO08	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz zasięgania opinii ekspertów	RR_P6S_KK01	Prezentacja
K2	jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska naturalnego i ma świadomość jej wagi	RR_P6S_KO03	Projekt, Prezentacja
K3	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, prowadzenia przedsiębiorstwa związanego z produkcją rolniczą	RR_P6S_KO05	Projekt

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<a href="#">Treści szczegółowe dostosowane do tematyki pracy dyplomowej. Technika i zasady pisania prac dyplomowych. Wstęp i założenia do pracy inżynierskiej. Analiza wstępów. Referowanie zagadnień do egzaminu inżynierskiego. Analiza poszczególnych części pracy inżynierskiej: przegląd literatury, część opisowa projektu, podsumowanie, wykaz literatury.</a>	Prace kontrolne i przejściowe

## Wymagania wstępne

Przedmioty kierunkowe



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Rolnictwo ekologiczne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> rolnictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WPTPRON.I80B.2204.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Podczas ćwiczeń i wykładów zostanie omówiona historia, filozofia i zasady funkcjonowania rolnictwa ekologicznego. Studenci poznają reguły układania prawidłowych płodozmianów, uprawę roli oraz wymogi w chowie zwierząt w warunkach ekoroelnictwa. Kolejnym aspektem są treści dotyczące kontroli, certyfikacji, znakowania oraz obrotu produktami ekologicznymi.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna i rozumie mechanizmy produkcji roślinnej i chowu zwierząt w systemie ekologicznym, a także wpływ zastosowanej technologii na środowisko przyrodnicze.	RR_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji
W2	Student zna i rozumie pojęcia związane ze zrównoważonym wykorzystaniem zasobów środowiska, zna prawodawstwo dt rolnictwa ekologicznego.	RR_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi zaplanować i określić wpływ agrotechniki na środowisko, potrafi zmodyfikować technologię uprawy w celu zmniejszenia wpływu na glebę.	RR_P6S_UW04	Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi wskazać elementy ochrony przyrody w różnych ekosystemach.	RR_P6S_UW02	Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role.	RR_P6S_UO08	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do zrozumienia specyfiki gospodarowania w oparciu o metody ekologiczne. Docenia konieczność samodoskonalenia i potrzebę dokształcania i zasięgania opinii ekspertów.	RR_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta, Referat

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Definicja i historia rolnictwa ekologicznego. Stan w Polsce i na świecie. Charakterystyka agroekosystemu ekologicznego: uprawa roślin, uprawa roli, gospodarka nawozowa, ochrona roślin, podstawy chowu zwierząt, rolnictwo biodynamiczne.	Wykład
2.	Jak zostać rolnikiem ekologicznym? Regulacje prawne w rolnictwie ekologicznym. Płodozmiany ekologiczne. Metody ochrony roślin. Rolnictwo ekologiczne w Europie i na świecie.	Ćwiczenia projektowe

## Wymagania wstępne

Podstawy produkcji roślinnej.