



UNIwersytet
Przyrodniczy
we Wrocławiu

Program studiów

Kierunek: agroinżynieria

Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
ECTS	6
Sekwencje przedmiotów	7
Efekty	8
Sylabusy	12

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku:	agroiżynieria
Poziom:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil:	ogólnoakademicki
Forma:	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Liczba godzin (w tym realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość):	2997 (30)
Liczba godzin z wychowania fizycznego*:	60

*) - 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	60%	126
Inżynieria mechaniczna	40%	84

Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów I stopnia kierunku Agroiżynieria ma umiejętność wykorzystania nauk podstawowych i specjalistycznych do rozwiązywania zróżnicowanych zadań w obszarze techniki rolniczej stosowanej zarówno w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem, dystrybucją, eksploatacją i modernizacją zaplecza technicznego dla rolnictwa. Jest także przygotowany do pracy w jednostkach administracyjnych, gospodarczych i doradczych, w których niezbędna jest wiedza techniczna, rolnicza oraz umiejętności organizacyjne w zakresie wykorzystania środków technicznych w rolnictwie. Absolwent posiada wiedzę dotyczącą analizy ekonomicznej, organizacji i zarządzania produkcją w małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach związanych bezpośrednio z działalnością rolniczą oraz w przedsiębiorstwach świadczących usługi dla gospodarstw rolnych. Zna zaawansowane programy obliczeniowe i graficzne wykorzystywane przy projektowaniu, produkcji i eksploatacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w rolnictwie a także posiada kwalifikacje zawodowe w zakresie projektowania, konstruowania i eksploatacji maszyn, urządzeń i pojazdów przeznaczonych dla rolnictwa. Dzięki wszechstronnemu wykształceniu jest przygotowany do wprowadzania najnowszych osiągnięć techniki rolniczej w gospodarstwach rolnych oraz do sprawowania nadzoru nad ich funkcjonowaniem. Po ukończeniu studiów absolwent znajdzie zatrudnienie w biurach konstrukcyjnych, nowoczesnych przedsiębiorstwach w branży rolniczej, rolno-spożywczej i przemysłowej oraz jako specjalista ds. dystrybucji i serwisu maszyn i pojazdów rolniczych. W czasie studiów ma możliwość zdobycia wielu cennych na rynku pracy umiejętności poświadczonych stosownymi certyfikatami i zaświadczeniami.

Absolwent jest świadomy kontekstu społeczno-ekonomicznego, w którym funkcjonuje jako inżynier i jest przygotowany do odpowiedzialnego i rzetelnego wykonywania swoich obowiązków zawodowych z korzyścią dla społeczeństwa i gospodarki.

Absolwent zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz potrafi posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

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

Praktyka I - po sem. 4, 160h, 6 ECTS

- Celem praktyki jest zapoznanie studentów z działalnością zakładów przemysłowych, produkcyjnych i usługowych, a szczególnie z zasadami i technologiami obróbki mechanicznej i cieplnej metali oraz wyrobów metalowych.
- Miejscem praktyki może być każdy zakład przemysłowy lub usługowy, w którym są produkowane lub naprawiane wyroby z metalu. Studenci w czasie praktyki powinni poznać szczegółowo zasady obróbki mechanicznej oraz cieplnej metali, jak też poznać zasady organizacji produkcji i dystrybucji wyrobów finalnych zakładu. Praktyka trwa cztery tygodnie, jest ona integralną częścią procesu nauczania.

Program praktyki obejmuje:

1. Zapoznanie się z zasadami organizacji zakładu:

- a/ strukturą organizacyjną zakładu,
- b/ profilem produkcyjnym i usługowym,
- c/ obiegiem dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej i usługowej,
- d/ podstawowymi dokumentami dotyczącymi finansów.

2. Zapoznanie się praktycznie z procesem produkcyjnym i usługowym zakładu:

- a/ organizacją i zasadami procesów technologicznych,
- b/ wyposażeniem materiałowo - narzędziowym,
- c/ szczegółową technologią prac maszynowych oraz zasadami obróbki cieplnej metali,
- d/ organizacją dystrybucji i zasadami sprzedaży wyrobów finalnych,
- e/ pozostałą działalnością prowadzoną przez zakład.

- Wybór miejsca odbywania praktyk przez Studentów musi być zaakceptowany od strony formalnej przez Wydziałowe Biuro Praktyk oraz od strony merytorycznej przez opiekunów dydaktycznych.

- Podstawą skierowania Studenta na praktykę jest pisemna umowa zawarta między Uniwersytetem Przyrodniczym we Wrocławiu, a jednostką organizacyjną przyjmującą Studenta na praktykę zawodową.

Praktyka II - po sem. 6, 160h, 6 ECTS

Praktyka jest integralną częścią programu nauczania, a jej celem jest poznanie zasad organizacji pracy i wykorzystania środków technicznych podczas realizacji procesów technologicznych w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Student powinien nabyć umiejętność krytycznego spojrzenia na całokształt organizacji pracy w gospodarstwie rolnym, wskazać na nieprawidłowości w realizacji zasad użytkowania sprzętu rolniczego a także dostrzegać możliwość usprawnienia organizacji pracy, doboru środków technicznych oraz ich wykorzystania. Dla spełnienia wyżej wymienionych celów student podczas praktyki powinien uczestniczyć w procesie przygotowawczym planów realizacyjnych wszystkich procesów technologicznych, z którymi się spotka w danym gospodarstwie lub firmie. Ponadto student winien uczestniczyć w kontroli wcześniej opracowanych planów obserwując bezpośrednio prace środków technicznych. Ponieważ praktyka jest zaplanowana w lipcu, sierpniu i wrześniu studenci powinni poznać organizację pracy środków technicznych następujących procesów technologicznych:

1. Zbiór pasz na siano, kiszonkę lub zielonkę,
2. Zbiór zbóż ze szczególnym uwzględnieniem jednoetapowego zbioru kombajnem zbożowym.
3. Zbiór słomy pokombajnowej.
4. Uprawa późniwna gleby.
5. Nawożenie mineralne.
6. Siew rzepaku i poplonów.
7. Przyjęcie i magazynowanie siana, zielonki, słomy i ziarna.
8. Technologia prac zmechanizowanych w produkcji zwierzęcej obejmująca dój, zadawanie paszy, i usuwanie odchodów.

Poza tym, program praktyki umożliwi zapoznanie się z zasadami organizacji zakładu, a w szczególności:

- a - strukturą organizacyjną zakładu,
- b - profilem produkcyjnym i usługowym,
- c - obiegiem dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej i usługowej,
- d - podstawowymi dokumentami dotyczącymi finansów firmy.

Zasady/organizacja procesu dyplomowania

Tematy prac inżynierskich są zgłaszane przez nauczycieli akademickich i akceptowane przez Radę Programową. Studenci wybierają temat pracy w porozumieniu z promotorem do końca piątego semestru studiów. Wybór tematu potwierdzany jest złożeniem w dziekanacie stosownego formularza podpisanego przez studenta i promotora. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu inżynierskiego kończącego studia I stopnia kierunku Agrotechnologia jest zaliczenie wszystkich przedmiotów i praktyk objętych planem studiów, uzyskanie 210 punktów ECTS, a także złożenie w wymaganym terminie pracy dyplomowej. Dyplomant i opiekun pracy pisemnie poświadczają, że praca dyplomowa nie zawiera nieuprawnionych zapożyczeń i jest wykonana samodzielnie. Wszystkie prace inżynierskie podlegają sprawdzeniu w Jednolitym Systemie

Antyplagiatowym. Praca dyplomowa oceniana jest przez opiekuna i recenzenta, a z treścią recenzji student zapoznaje się przed egzaminem dyplomowym. Wszystkie prace dyplomowe są wprowadzane oraz recenzowane w systemie USOSweb - ADP (Archiwum Prac Dyplomowych). Egzaminy dyplomowe przeprowadzane są w taki sposób, aby student wykazał się właściwą dla danych efektów kształcenia wiedzą i kompetencjami społecznymi. Zestawy zagadnień obowiązujących na egzaminie przygotowywane są przez nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku i akceptowane przez Radę Programową, a następnie z kilkumiesięcznym wyprzedzeniem podawane do wiadomości studentów. W czasie egzaminu student losuje trzy pytania z całego zestawu zagadnień. Oceny podczas egzaminu na I stopniu studiów dokonują członkowie komisji egzaminacyjnej powołanej przez dziekana, w skład której wchodzi: przewodniczący (dziekan lub upoważniony przez niego nauczyciel akademicki) oraz dwóch nauczycieli reprezentujących dyscypliny kierunkowe, opiekun pracy i recenzent. Ostatecznej oceny dokonuje przewodniczący komisji, zgodnie z obowiązującym regulaminem studiów. Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych I stopnia potwierdzający uzyskanie tytułu zawodowego inżyniera.

Zasady i organizację procesu dyplomowania szczegółowo reguluje Regulamin studiów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu dostępny na stronie internetowej Uczelni.

ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów 119

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych ** 8

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne 63

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów 119

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	0	

Sekwencje przedmiotów

Semestr	Nazwa przedmiotu realizowanego	Nazwa przedmiotu poprzedzającego
2	Matematyka wyższa II	Matematyka wyższa I

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść
AI_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z matematyki, obejmujące rachunek macierzowy, algebrę, analizę, matematyczną, funkcje, geometrię analityczną, szeregi liczbowe i funkcyjne, krzywe i powierzchnie, niezbędne do opisu i analizy: zjawisk zachodzących w inżynierii rolniczej, działania systemów technicznych w szeroko rozumianym rolnictwie, budowy i działania maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji polowej, ogrodniczej, zwierzęcej, przetwórstwie rolno-spożywczym, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących,
AI_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z fizyki, obejmujące mechanikę, hydromechanikę, mechanikę kwantową, termodynamikę, elektryczność i elementy elektroniki, magnetyzm, akustykę, elementy fizyki jądrowej, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w inżynierii rolniczej i jej otoczeniu
AI_P6S_WG03	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z chemii i biologii niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w inżynierii rolniczej
AI_P6S_WG04	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z grafiki inżynierskiej i projektowania, materiałoznawstwa, elementów, układów i systemów technicznych występujących w technice rolniczej
AI_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie nowoczesnych systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji rolniczej polowej i ogrodnictwie
AI_P6S_WG06	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie systemów, technologii, technik i urządzeń stosowanych w przetwórstwie rolno-spożywczym
AI_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie systemów, technologii, technik i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej
AI_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie wykorzystania układów mechatronicznych w systemach nowoczesnego rolnictwa
AI_P6S_WG09	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie eksploatacji urządzeń i maszyn do prac w produkcji polowej, zwierzęcej i przetwórstwa rolno-spożywczego
AI_P6S_WK10	Absolwent zna i rozumie pojęcia i zasady w zakresie technologii informacyjnych, magazynowania i przetwarzania danych
AI_P6S_WK11	Absolwent zna i rozumie pojęcia i zasady w zakresie prawa, ekonomiki rolnictwa, wiedzy społecznej
AI_P6S_WK12	Absolwent zna i rozumie pojęcia i zasady w zakresie produkcji rolniczej (polowej)
AI_P6S_WK13	Absolwent zna i rozumie pojęcia i zasady w zakresie obejmującym stan i czynniki wpływające na rozwój i funkcjonowanie obszarów wiejskich
AI_P6S_WK14	Absolwent zna i rozumie pojęcia i zasady w zakresie środowiska naturalnego jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym
AI_P6S_WK15	Absolwent zna i rozumie pojęcia i zasady w zakresie odnawialnych źródeł energii stosowanych w rolnictwie
AI_P6S_WK16	Absolwent zna i rozumie pojęcia i zasady w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa autorskiego i patentowego, zarządzania i korzystania z zasobów informacji patentowej a także zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w rolnictwie
AI_P6S_WK17	Absolwent zna i rozumie pojęcia i zasady w zakresie zarządzania i logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej, w tym indywidualnej przedsiębiorczości
AI_P6S_WK18	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji

Umiejętności

Kod	Treść
AI_P6S_UK11	Absolwent potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach
AI_P6S_UK12	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
AI_P6S_UK13	Absolwent potrafi przygotować, korzystając z różnych źródeł, opracowanie w języku polskim oraz obcym, na temat szczegółowego problemu z zakresu inżynierii rolniczej
AI_P6S_UO09	Absolwent potrafi przeprowadzić wstępną analizę ekonomiczną planowanych działań inżynierskich
AI_P6S_UO10	Absolwent potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, w tym kierować małym zespołem współpracowników i przyjąć odpowiedzialność za efekty jego pracy
AI_P6S_UU14	Absolwent potrafi samodzielnie zaplanować ścieżkę ciągłego dokształcania się (studia II stopnia, szkoła doktorska studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
AI_P6S_UW01	Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
AI_P6S_UW02	Absolwent potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania
AI_P6S_UW03	Absolwent potrafi, stosując podstawowe technologie informatyczne, pozyskiwać i przetwarzać informacje z zakresu szeroko rozumianego rolnictwa
AI_P6S_UW04	Absolwent potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego polegającego na właściwym doborze maszyn lub środków przy realizowaniu danej technologii
AI_P6S_UW05	Absolwent potrafi rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne w zakresie inżynierii rolniczej, uwzględniając jednocześnie wymagania związane z dbałością o środowisko naturalne
AI_P6S_UW06	Absolwent potrafi pod nadzorem wykonać proste zadania badawcze i projektowe dotyczące obszaru rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego
AI_P6S_UW07	Absolwent potrafi ocenić i dokonać analizy czynników wpływających na jakość tworzonych produktów, zdrowie ludzi i zwierząt oraz stan środowiska naturalnego
AI_P6S_UW08	Absolwent potrafi pracować w środowisku rolniczym i w przetwórstwie rolno-spożywczym, przestrzegać zasad ergonomii i bezpieczeństwa pracy

Kompetencje społeczne

Kod	Treść
AI_P6S_KO03	Absolwent jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
AI_P6S_KO04	Absolwent jest gotów do określenia priorytetów służących realizacji postawionym (przez siebie lub przełożonych) celów
AI_P6S_KO05	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, zna zasady tworzenia indywidualnej przedsiębiorczości
AI_P6S_KR01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i stan środowiska naturalnego, rozumie pozatechniczne aspekty tej działalności

Kod	Treść
AI_P6S_KR02	Absolwent jest gotów do świadomego postępowania w sposób profesjonalny, identyfikując i rozwiązując problemy związane z wykonywaną pracą, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania dobra ogółu

Sylabusy



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Biologiczne podstawy rolnictwa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I1B.0223.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu budowy roślin uprawnych oraz ich funkcjonowania.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z chemii i biologii niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w inżynierii rolniczej	AI_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Kolokwium, 1. Opracowanie zielnika morfologicznego. 2. Porównawcze zestawienie cech budowy tkanek i ich związku z pełnioną funkcją - w formie zadań na platformie edukacyjnej.
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	AI_P6S_UW01	Wykonanie ćwiczeń, 1. Opracowanie zielnika morfologicznego. 2. Porównawcze zestawienie cech budowy tkanek i ich związku z pełnioną funkcją - w formie zadań na platformie edukacyjnej.
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i stan środowiska naturalnego, rozumie pozatechniczne aspekty tej działalności	AI_P6S_KR01	Egzamin pisemny

Treści programowe

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

1.	<p>1. Poziomy organizacji biologicznej i ich charakterystyka. Zarys klasyfikacji organizmów żywych.</p> <p>2-3. Budowa i podstawowe funkcje organów roślinnych oraz ich rolnicze wykorzystanie. Morfologia organów spichrzowych. Klasyfikacja owoców.</p> <p>4-5. Podstawy cytofizjologii roślin.</p> <p>6. Budowa liścia, chloroplastów i schemat przebiegu fotosyntezy. Czynniki środowiskowe wpływające na intensywność fotosyntezy. Istota fotosyntezy u roślin typu C4.</p> <p>7. Korzenie i systemy korzeniowe. Anatomia korzenia w strefie chłonnej. Mechanizmy pobierania wody. Wpływ stresu wodnego na rośliny. Ochrona przed transpiracją - cechy epidermy.</p> <p>8. Transport wody i cukrów w roślinie - budowa tkanek przewodzących i ich rozmieszczenie w organach. Mechanizmy transportu pionowego wody oraz soku floemowego.</p> <p>9. Gospodarka mineralna roślin - znaczenie wybranych pierwiastków oraz ich wpływ na wielkość plonów. Zagrożenia żywności oraz środowiska związane z nawożeniem pól.</p> <p>10-11. Procesy wrostowe u roślin. Charakterystyka cytologiczna i lokalizacja tkanek twórczych. Budowa pierwotna i wtórna organów jako efekt działania tkanek twórczych. Peryderma.</p> <p>12. Ogólny schemat cyklu życiowego roślin. Biologia zapylania. Wpływ procesów agrotechnicznych na rozmnażanie generatywne roślin.</p> <p>13. Geneza i budowa nasion. Etapy formowania się bielma i zarodka u dwuliściennych oraz traw. Stan spoczynkowy nasion, kiełkowanie. Starzenie się nasion i owoców.</p> <p>14. Różnorodność budowy kwiatu i jej znaczenie w systematyce roślin. Charakterystyka wybranych rodzin botanicznych i ich przedstawicieli-roślin użytkowych.</p> <p>15. Agroekosystemy - charakterystyka funkcjonalna. Znaczenie bioróżnorodności w krajobrazie rolniczym i jej zagrożenia.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>1-2. Różnorodność budowy zewnętrznej roślin - repetytorium i praktikum.</p> <p>3-4. Budowa morfologiczna i klasyfikacja organów spichrzowych u roślin uprawnych. Owoce.</p> <p>5. Praktyczne zaliczenie morfologii roślin.</p> <p>6-7. Cechy charakterystyczne komórki roślinnej, nauka mikroskopowania.1 - obserwacja: plastydy, wakuola.</p> <p>8-9. Cechy charakterystyczne komórki roślinnej.2 - obserwacja: ściana komórkowa i jej modyfikacje, właściwości ścian zmodyfikowanych. Gromadzenie substancji zapasowych w komórce roślinnej.</p> <p>10-11. Budowa wewnętrzna liścia i łodygi. Cechy epidermy, miękiszu asymilacyjnego i zasadniczego oraz tkanek wzmacniających.</p> <p>12-13. Budowa i funkcje tkanek przewodzących, ksylemu i floemu oraz ich rozmieszczenie w organach. Typy wiązek przewodzących w korzeniach i łodygach. Cechy kambium</p> <p>14-15. Wtórna budowa organów roślinnych - istota przyrostu wtórnego na grubość. Budowa anatomiczna korzeni spichrzowych roślin uprawnych.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Biologia i chemia na poziomie szkoły średniej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Chemia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I1A.0339.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

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

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna i rozumie podstawowe prawa dotyczące chemii nieorganicznej, jak również budowę i właściwości podstawowych związków nieorganicznych i organicznych. Potrafi wykonywać podstawowe obliczenia chemiczne związane z wyrażaniem stężeń. Student nabywa podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia procesów zachodzących w organizmie żywym i środowisku naturalnym.	AI_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
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.	AI_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do efektywnej pracy wg wskazówek czy instrukcji oraz pracy w zespole przy przygotowywaniu i wykonywaniu doświadczeń chemicznych..	AI_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Budowa atomu i związków chemicznych. Podstawowe definicje i prawa chemiczne. Dysocjacja elektrolityczna. Stopień i stała dysocjacji. Hydroliza soli. Wiązania chemiczne. Amfoteryczność. Wzory elektronowe. Alkacymetria. pH. Roztwory buforowe - występowanie i ich rola w przyrodzie. Reakcje oksydacyjno - redukcyjne. Metale. Nawozy sztuczne. Półogniwa. Szereg napięciowy metali. Ogniwa elektrochemiczne. Elektroliza. Korozja metali i ochrona przed korozją. Metody izolowania i oczyszczania stosowane w chemii organicznej. Węglowodory: alkanany, alkeny, aromatyczne. Przeróbka gazu ziemnego i ropy naftowej. Tworzywa sztuczne, otrzymywanie i zastosowanie. Alkohole, aldehydy, ketony. Kwasy karboksylowe, aminokwasy. Cukry. Zanieczyszczenie środowiska naturalnego.</p>	Wykład

2.	<p>Zapoznanie się z regulaminem pracowni i przepisami BHP. Kwasy, zasady, sole. Zapis cząsteczkowy reakcji.</p> <p>Podstawowe czynności laboratoryjne. Wykrywanie kwasów i zasad przy pomocy wskaźników.</p> <p>Podstawowe reakcje chemiczne. Dysocjacja elektrolityczna. Reakcja zobojętniania. Obliczenia stechiometryczne.</p> <p>Otrzymywanie słabych kwasów i słabych zasad przez działanie mocnych kwasów i mocnych zasad na sole.</p> <p>Wodorotlenki amfoteryczne. Hydroliza soli.</p> <p>Reakcje wodorotlenków amfoterycznych z mocnymi kwasami i zasadami. Badanie odczynów wodnych roztworów soli.</p> <p>Analiza jakościowa.</p> <p>Reakcje charakterystyczne wybranych kationów.</p> <p>Kolokwium 1</p> <p>Reakcje charakterystyczne wybranych anionów.</p> <p>Stężenia procentowe i molowe roztworów. Zadania.</p> <p>Wykrywanie soli.</p> <p>Alkacymetria.</p> <p>Oznaczanie wodorotlenku sodu roztworem kwasu solnego.</p> <p>Reakcje redox. Zadania z oksydometrii.</p> <p>Manganianometryczne oznaczanie jonów żelaza (II) w środowisku kwaśnym.</p> <p>Twardość wody, wzory elektronowe.</p> <p>Oznaczanie twardości wody.</p> <p>Iloczyn jonowy wody. Mieszaniny buforowe.</p> <p>Pomiar pH roztworu wodorotlenku amonowego oraz buforu amonowego.</p> <p>Kolokwium 2.</p> <p>Pomiar pojemności buforowej buforu octanowego.</p> <p>Szereg napięciowy metali..</p> <p>Identyfikacja metali.</p> <p>Destylacja prosta. Oznaczanie współczynnika załamania światła.</p> <p>Oczyszczanie substancji metodą destylacji prostej.</p> <p>Krystalizacja.</p> <p>Oczyszczanie aspiryny metodą krystalizacji.</p> <p>Zaliczanie ćwiczeń.</p> <p>Pomiar temperatury topnienia aspiryny. Odrabianie zaległości.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu nauk przyrodniczych na poziomie szkoły średniej



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Grafika inżynierska I Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I1B.0841.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z powszechnym i niezbędnym narzędziem porozumiewania się projektantów, konstruktorów i innych pracowników biorących udział w procesie produkcyjnym. Dzięki ujednoczeniu form, zasad i sposobów graficznego przedstawiania różnego typu elementów konstrukcyjnych, rysunek techniczny jest uniwersalnym językiem komunikacji od momentu projektowania przedmiotu, maszyny czy urządzenia do momentu ich wykonania i użytkowania. Studenci zdobędą wiedzę związaną z zasadami i normami tworzenia rysunków technicznych maszynowych oraz umiejętności ich wykonywania.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu wykorzystania technik kreślarskich	AI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W2	Potrafi wykonać rzuty, przekroje oraz wymiarowanie prostych brył geometrycznych.	AI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W3	Student posiada wiedzę dotyczącą tworzenia dokumentacji graficznej wybranych części maszyn.	AI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi samodzielnie wykonać rzuty prostokątne prostych brył geometrycznych z uwzględnieniem widoków, przekrojów oraz półwidoków i półprzekrojów	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW06	Projekt
U2	Umie wykonać dokumentację graficzną wybranych części maszyn z uwzględnieniem ich wymiarowania.	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW06	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student rozumie i wykazuje potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych.	AI_P6S_KR02	Obserwacja pracy studenta
K2	Potrafi syntetycznie przeanalizować zadanie inżynierskie i określić priorytety służące realizacji celu.	AI_P6S_KR01	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego, pismo techniczne</p> <p>2-3. Konstrukcje wybranych krzywych płaskich</p> <p>4-5. Rzutowanie prostokątne metodą Europejską - cz. I (teoria)</p> <p>6-7. Rzutowanie prostokątne metodą Europejską - cz. II (przykłady)</p> <p>8-9. Przekroje brył, widoki i przekroje cząstkowe - cz. I (teoria)</p> <p>10-11. Przekroje brył, widoki i przekroje cząstkowe - cz. II (przykłady)</p> <p>12-13. Wymiarowanie, tolerancja wymiarów, kształtu i położenia</p> <p>14-15. Wprowadzenie do tworzenia komputerowej dokumentacji graficznej, repetytorium</p>	Wykład

2.	<p>1. Wprowadzenie do przedmiotu, wykorzystanie podstawowych narzędzi kreślarskich</p> <p>2-3. Indywidualna konstrukcja dwóch krzywych płaskich - rysunek podkładu na brystolu, w ołówku</p> <p>4-5. Indywidualna konstrukcja dwóch krzywych płaskich - rysunek na kalce w tuszu</p> <p>6-7. Indywidualny projekt rzutów zadanej bryły - rysunek podkładu na brystolu, w ołówku</p> <p>8-9. Indywidualny projekt rzutów zadanej bryły - rysunek na kalce w tuszu</p> <p>10. Indywidualny projekt z wykorzystaniem rzutów cząstkowych zadanej bryły - rysunek podkładu na brystolu, w ołówku</p> <p>11-12. Indywidualny projekt wymiarowania części maszynowej z uwzględnienie tolerancji wymiarów, kształtu i położenia - rysunek podkładu na brystolu, w ołówku</p> <p>13-14. Indywidualny projekt wymiarowania części maszynowej z uwzględnienie tolerancji wymiarów, kształtu i położenia - rysunek na kalce w tuszu</p> <p>15. Praca nad korektą jednego wybranego projektu, repetytorium</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe
----	---	----------------------------------

Wymagania wstępne

Podstawy matematyki



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Maszynoznawstwo ogólne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I1B.1178.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami materiałoznawstwa, rysunku technicznego oraz zagadnieniami z zakresu elektrotechniki i elektroniki stosowanymi w maszynach, urządzeniach występujących w agroinżynierii. Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy ogólnotechnicznej dotyczącej nazewnictwa, budowy, zasady działania maszyn w przemyśle maszynowym.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna i rozumie w podstawowym stopniu zagadnienia z grafiki inżynierskiej, materiałoznawstwa, elementów, układów i systemów technicznych występujących w technice rolniczej	AI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
W2	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie nowoczesnych systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w inżynierii rolniczej	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku rolniczym i w przetwórstwie rolno-spożywczym	AI_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
U2	Student potrafi pozyskiwać i przetwarzać informacje z zakresu maszynoznawstwa.	AI_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotowy do ciągłego dokształcania się wynikającego z szybkiego postępu maszyn i urządzeń w zakresie inżynierii rolniczej.	AI_P6S_KR01	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do przedmiotu. Podstawowe definicje i określenia. Dlaczego powstały maszyny? 2. Maszyny a cywilizacja – klasyfikacja maszyn i ich rola we współczesnym świecie, obciążenia elementów maszyn, parametry pracy maszyny i jej sprawność. 3. Wykorzystanie materiałów konstrukcyjnych do produkcji maszyn, urządzeń, narzędzi i aparatury. 4. Techniki i systemy pomiarowe. 5. Połączenia stosowane w konstrukcji maszyn cz.1 – rozłączne i nierozłączne 6. Połączenia stosowane w konstrukcji maszyn cz.1 – pośrednie i bezpośrednie 7. Maszyny w procesach produkcyjnych. 8. Oprzyrządowanie technologiczne. Narzędzia i pomoce warsztatowe. Maszyny CMM. 9. Rozwiązania z zakresu elektryki i hydrauliki w budowie maszyn 10. Trybologia – rodzaje, zużycie, badania. 11. Napędy stosowane w maszynach cz. 1 – wały i osie, łożyska ślizgowe, łożyska toczne, przekładnie. 12. Napędy stosowane w maszynach cz. 2 – sprzęgła mechaniczne, hamulce, elementy podatne, elementy układów hydraulicznych. 13. Eksploatacja, diagnostyka i utylizacja maszyn. 14. Wspomaganie komputerowe CAD/CAM/CAE w projektowaniu maszyn 15. Automatyzacja maszyn technologicznych. 	Wykład

Wymagania wstępne

podstawy fizyki



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Matematyka wyższa I Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I1A.1199.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem wykładów i ćwiczeń jest uzyskanie wiedzy z teoretycznych podstaw logiki, algebry i geometrii w celu łatwiejszego zrozumienia teorii z innych przedmiotów, zarówno podstawowych jak i kierunkowych. Matematyka ma dostarczyć narzędzi badawczych niezbędnych do studiowania przedmiotów zawodowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów matematyki. Zna wybrane pojęcia i metody logiki matematycznej, algebry i geometrii.	AI_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora, macierzy. Rozwiązuje układy równań liniowych o stałych współczynnikach. Oblicza wartości własne i wektory własne macierzy.	AI_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy logiki matematycznej. 2. Działania w zbiorze liczb zespolonych. Interpretacja geometryczna liczby zespolonej, postać trygonometryczna liczby zespolonej. Wzór de Moivre'a, pierwiastkowanie liczb zespolonych. 3. Wielomian zmiennej zespolonej. 4. Zasadnicze twierdzenie algebry. Funkcje wymierne i rozkład na ułamki proste. 5. Algebra macierzy i wyznaczniki. Działania na macierzach, własności wyznaczników, twierdzenie Laplace'a, twierdzenie Cauchy'ego. 6. Macierz odwrotna, równania macierzowe, typy macierzy kwadratowych, rząd macierzy. 7. Układy równań liniowych. Tw. Cramera. 8. Układy równań liniowych. Tw. Kroneckera-Capellego. 9. Metoda eliminacji Gaussa. Układy równań liniowych jednorodnych. 10. Wartości własne i wektory własne macierzy, wielomian charakterystyczny macierzy. 11. Geometria analityczna na płaszczyźnie. Przekształcenia liniowe. 12. Przestrzeń wektorowa. 13. Geometria analityczna w przestrzeni. Rachunek wektorowy - iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany. 14. Równania płaszczyzny i prostej w przestrzeni. 15. Wybrane klasy krzywych i powierzchni stopnia drugiego. 	Wykład
2.	Rozwiązywanie zadań z bieżącego materiału omawianego na wykładach.	Ćwiczenia audytoryjne

Wymagania wstępne

matematyka na poziomie szkoły średniej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy produkcji zwierzęcej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I1B.1693.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest uzyskanie informacji na temat produkcji zwierzęcej w Polsce i na świecie. Zapoznanie studentów ze specyfiką chowu poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, wpływu warunków żywienia, utrzymania, pielęgnacji oraz użytkowania zwierząt na jakość uzyskiwanych produktów zwierzęcych. Uświadomienie słuchaczom o możliwościach sterowania składem i jakością produktów zwierzęcych w wyniku działania różnych zabiegów genetycznych oraz czynników chowu.
C2	Zapoznanie studentów z podstawową nomenklaturą zootechniczną, topografią poszczególnych gatunków zwierząt. Zapoznanie z zasadami chowu poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, zasadami żywienia utrzymania, pielęgnacji i użytkowania poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, zakresem sterowania składem i jakością produktów zwierzęcych. Oraz wykorzystywanie metod stosowanych w ocenie surowców i produkcji zwierząt.
C3	Student wykazuje zrozumienie zjawisk towarzyszących w chowie i hodowli zwierząt gospodarskich, zwłaszcza wpływu intensywności produkcji na: jakość produkowanej żywności, zdrowie i dobrostan oraz produktywność zwierząt. Student rozumie istotę uczenia się i doskonalenia swojej wiedzy oraz kompetencje przez całe życie. Student ma świadomość znaczenia oraz wpływu przemysłu rolno-spożywczego (ze szczególnym uwzględnieniem produkcji zwierzęcej) na środowisko naturalne oraz zdrowie ludzi.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie stan produkcji zwierzęcej Polsce i na świecie oraz kierunki jej rozwoju, zna specyfikę chowu poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, wpływ warunków żywienia, utrzymania, pielęgnacji i użytkowania zwierząt na jakość uzyskiwanych produktów zwierzęcych. Posiada wiedzę na temat relacji między produkcją między produkcją zwierzęcą oraz środowiskiem naturalnym, jak również z zakresu zagrożeń z zakresu zagrożeń wynikających z tych zależności. Student zna nomenklaturę zootechniczną, topografię poszczególnych gatunków zwierząt. Zna zasady chowu poszczególnych gatunków zwierząt oraz grup technologicznych zwierząt gospodarskich, możliwości i zakres sterowania składem i jakością produktów zwierzęcych. Wykorzystuje metody stosowane w ocenie surowców i produkcji zwierzęcej.	AI_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi posługiwać się nomenklaturą zootechniczną, wykorzystać metody stosowane w ocenie surowców i produkcji zwierząt.	AI_P6S_UK11, AI_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotowy ocenić zaistniałą sytuację w hodowli, produkcji zwierzęcej, gotowy jest pogłębiać dalszą wiedzę, oraz prowadzić tematyczne konwersacje z hodowcami	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KR02	Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Podstawowe zasady trawienia oraz żywienia zwierząt mono i poligastycznych.</p> <p>2. Rasy i typy użytkowe bydła.</p> <p>3. Podstawowe zasady rozrodu bydła.</p> <p>4. Zasady odchowu i pielęgnacji cieląt.</p> <p>5. Użytkowanie mleczne krów.</p> <p>6. Podstawy chowu bydła mięsnego</p> <p>7. Użytkowość rozplodowa, tuczna i rzeźna trzody chlewnej.</p> <p>8. Podstawowe zasady efektywnego tuczu świń.</p> <p>9. Zarządzanie produkcją na fermie trzody chlewnej.</p> <p>10. Użytkowanie wełniste, smuszkowe i kożuchowe owiec.</p> <p>11. Użytkowanie mięsne i mleczne owiec i kóz.</p> <p>12. Kierunki użytkowania koni.</p> <p>13. Pokrój różnych gatunków ptaków domowych.</p> <p>14. Budowa jaja – surowiec spożywczy i komórka rozrodczy.</p> <p>15. Aparaty łęgowe i zasady sztucznych łęgów.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udomowienie i znaczenie zwierząt w życiu człowieka. 2. Typy użytkowe zwierząt gospodarskich. Rozród zwierząt gospodarskich. 3. Użytkowanie mleczne bydła. 4. Użytkowanie mięsne bydła. 5. Podstawy dobrostanu zwierząt. Choroby zakaźne zwierząt a zdrowie człowieka. 6. Produkcja pasieczna. 7. Produkcja trzody chlewnej w Polsce i na świecie oraz kierunki jej rozwoju. 8. Podstawowe zasady chowu trzody chlewnej. 9. Czynniki wpływające na jakość wieprzowiny. 10. Użytkowanie wełniste, smuszkowe i kożuchowe owiec. 11. Użytkowanie mięsne i mleczne owiec i kóz. 12. Organizacja hodowli koni w Polsce. Rasy koni w polskiej hodowli. Podstawowe kierunki użytkowania koni. 13. Gatunki zaliczane do drobiu, kierunki oraz zalety produkcji drobiarskiej. Zagrożenia i perspektywy. 14. Zasady dobrostanu drobiu i jakości produktów, a systemy produkcji i utrzymania drobiu. Systemy klatkowe. 15. Bioochrona ferm drobiarskich. Wskaźniki produkcyjne kurcząt brojlerów i niosek jaj konsumpcyjnych. 	Wykład
----	--	--------

Wymagania wstępne

Podstawowe informacje z biologii



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Rynek sprzętu rolniczego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I1B.2230.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie i nabycie przez studentów wiedzy z zakresu międzynarodowego i krajowego rynku maszyn rolniczych. Poznanie mechanizmów i uwarunkowań handlowych, ekonomicznych i prawnych związanych z rynkiem maszyn rolniczych.
C2	Analizy zasad obrotu poszczególnymi grupami maszyn rolniczych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna producentów ciągników oraz maszyn wykorzystywanych w produkcji rolniczej.	AI_P6S_WG05, AI_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
W2	Zna zasady działania maszyn, opisuje ich funkcje i warunki ich zastosowania. Potrafi ocenić funkcjonowanie rynku maszyn rolniczych.	AI_P6S_WG05, AI_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
W3	Zna budowę i przeznaczenie poszczególnych maszyn rolniczych oraz procesów technologicznych w produkcji rolniczej.	AI_P6S_WG05, AI_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Umie ocenić elementy składowe rynku maszyn rolniczych, analizować sytuację na rynku w poszczególnych grupach maszyn.	AI_P6S_UW03, AI_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne
U2	Student nabywa umiejętność przeprowadzania wstępnej oceny oferowanego sprzętu i konstruowania oraz tworzenia oferty handlowej w oparciu o dane techniczne i zapotrzebowanie klienta uwzględniając warunki przeznaczenia ciągnika i maszyny rolniczej.	AI_P6S_UW03, AI_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne
U3	Potrafi analizować i interpretować dane rynkowe dotyczące sprzedaży sprzętu rolniczego. Zna uwarunkowania prawne i ekonomiczne oraz mechanizmy funkcjonowania rynku maszyn rolniczych.	AI_P6S_UW03, AI_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów samodzielnie przygotować i dostosować ofertę handlową ciągników, maszyn i urządzeń rolniczych do potrzeb klienta.	AI_P6S_KO05	Zaliczenie pisemne
K2	Samodzielnie ocenić rynek sprzętu rolniczego, jego podaży i popytu uwzględniając w danym momencie uwarunkowania ekonomiczne.	AI_P6S_KO05	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

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

1.	<p>1. Rynek maszyn rolniczych - jego istota, elementy składowe, definicje.</p> <p>2. Wyposażenie gospodarstw rolnych w ciągniki i maszyny na tle struktury agrarnej Polski. Producenci maszyn rolniczych i leśnych obecni na rynkach krajowym i zagranicznych.</p> <p>3. Charakterystyka parku maszynowego wykorzystywanego w polskim rolnictwie. Struktura nakładów inwestycyjnych w rolnictwie na tle dochodów rolniczych.</p> <p>4. Rynek producentów ciągników rolniczych.</p> <p>5. Rynek producentów maszyn do uprawy roli (budowa, wyposażenie podstawowe i dodatkowe).</p> <p>6. Rynek producentów maszyn do techniki ochrony roślin (budowa, wyposażenie podstawowe i dodatkowe).</p> <p>7. Rynek producentów maszyn zielonkawych w tym ogrodniczych (budowa, wyposażenie podstawowe i dodatkowe).</p> <p>8. Rynek producentów maszyn do siewu (budowa, wyposażenie podstawowe i dodatkowe).</p> <p>9. Rynek producentów maszyn do zbioru (budowa, wyposażenie podstawowe i dodatkowe).</p> <p>10. Rynek producentów maszyn do nawożenia mineralnego i organicznego (budowa, wyposażenie podstawowe i dodatkowe).</p> <p>11. Rynek producentów maszyn i urządzeń do produkcji zwierzęcej (charakterystyka, funkcjonowanie, przeznaczenie).</p> <p>12. Produkcja, podaż, eksport, import maszyn rolniczych w Polsce i innych krajach UE.</p> <p>13. Marketing i obrót maszynami rolniczymi na rynku.</p> <p>14 . Dystrybucja maszyn rolniczych oraz konkurencja handlowa na rynku.</p> <p>15. Instytucje prawne i finansowe na rynku maszyn rolniczych i leśnych oraz perspektywy rozwoju rynku maszyn rolniczych.</p>	Wykład
----	--	--------

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu rolnictwa.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Szkolenie dotyczące bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia (BHK)

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.lo1A.3772.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć 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 w zakresie uwzględniającym specyfikę kształcenia w uczelni i rodzaj wyposażenia technicznego wykorzystywanego w procesie kształcenia.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	różnicę między zagrożeniami czynnikami chemicznymi a fizycznymi		Zaliczenie pisemne
W2	zasady udzielania pierwszej pomocy		Zaliczenie pisemne
W3	zasady zachowania się w przypadku powstania pożaru		Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	uznawania znaczenia wpływu swojego zachowania na bezpieczeństwo własne oraz innych studentów/pracowników uczelni		Obserwacja pracy studenta
K2	zrozumienia znaczenia BHP i PPOŻ dla zdrowia i życia studentów/pracowników uczelni		Obserwacja pracy studenta
K3	zrozumienia konsekwencji nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy		Obserwacja pracy studenta

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"> • Moduł 1. Wybrane zagadnienia prawne • Moduł 2. Zagrożenia dla zdrowia i życia • Moduł 3. Pierwsza pomoc • Moduł 4. Ochrona przeciwpożarowa 	Wykład e-learning



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technologia informacyjna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I1A.2502.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie przez studentów podstawowych zagadnień z zakresu technologii informacyjnych.
C2	Nabycie przez studentów praktycznej umiejętności pracy w wybranych programach (procesory tekstu, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, programy do prezentacji, programy graficzne).
C3	Opanowanie wybranych technologii internetowych, pozyskiwania i przetwarzania informacji, a także efektywnej pracy grupowej.

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 ogólną wiedzę z technologii informacyjnej - definiuje pojęcia z zakresu technologii informacyjnej i komunikacyjnej, wskazuje i rozpoznaje usługi w mediach informacyjnych.	AI_P6S_WK10	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student zna i rozumie zasady obsługi arkuszy kalkulacyjnych, edytorów tekstu, narzędzi grafiki rastrowej oraz narzędzi grafiki wektorowej.	AI_P6S_WK10	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	Student zna i rozumie zasady projektowania i obsługi baz danych i wymienia przykłady zastosowania oprogramowania specjalistycznego w swojej dziedzinie kształcenia.	AI_P6S_WK10	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi kreatywnie korzystać ze źródeł informacji internetowej i usług w sieciach informatycznych, ma opanowaną naukę i pracę w chmurze (cloud computing).	AI_P6S_UW01, AI_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi używać w rozszerzonym zakresie programów z pakietu MS Office oraz analogicznych aplikacji internetowych w celu prezentacji i przetwarzania informacji.	AI_P6S_UW01, AI_P6S_UW03, AI_P6S_UW04	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi stosować oprogramowanie graficzne do wykonania profesjonalnych prezentacji medialnych oraz analizuje, pod nadzorem, zagadnienia problemowe pod kątem wykorzystania narzędzi informatycznych do rozwiązania konkretnego problemu i uzasadnia wybór narzędzi informatycznych.	AI_P6S_UW04	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
U4	Student potrafi pracować przewidując efekty różnych rodzajów pracy (praca indywidualna i zespołowa).	AI_P6S_UO10	Projekt, Obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotowy pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem wykorzystując dostępne aplikacje sieciowe.	AI_P6S_KO03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
K2	Student rozumie znaczenie zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wykorzystanie i przetwarzanie informacji.	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KR02	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

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

1.	<p>1. Podstawy technik informatycznych: praca z tekstowym i graficznym interfejsem użytkownika, zabezpieczenia systemów komputerowych – praktyczne zapoznanie się z zastosowaniem i konfiguracją programów zabezpieczających (antywirus, zapora sieciowa, program typu antyspy), podstawowa konfiguracja systemu Windows (najważniejsze podprogramy administracyjne i konfiguracyjne systemu).</p> <p>2. Prawa autorskie i licencje.</p> <p>3. Przetwarzanie tekstów - MS Word: konfiguracja interfejsu użytkownika, ustawianie parametrów dokumentu: marginesów, odstępów w tekście i innych, sprawdzanie poprawności ortograficznej oraz opcje autokorekty, formatowanie tekstu oraz akapitu, tworzenie oraz modyfikowanie własnych stylów w dokumencie, wielokolumnowy układ dokumentu, listy wypunktowane oraz numerowane.</p> <p>4. Przetwarzanie tekstów - MS Word: tabele, formularze, pola tekstowe, wzory matematyczne (edytor równań Microsoft Equation), rysunki, znaki specjalne, podpisy, osadzanie w dokumencie: grafiki, filmów oraz dźwięku.</p> <p>5. Przetwarzanie tekstów - MS Word, rozbudowany dokument: sekcje w dokumencie, nagłówki i stopka wstawianie oraz modyfikowanie (numerowanie stron), przypisy oraz odwołania, tworzenie autospisów, korespondencja seryjna, makropolecenia, praca zespołowa, zabezpieczanie dokumentu.</p> <p>6. MS Excel - podstawowe funkcje: konfiguracja interfejsu użytkownika, zarządzanie arkuszami w skoroszycie (wstawianie usuwanie przenoszenie ukrywanie), formatowanie komórek, zarządzanie kolumnami oraz wierszami (zmiana wysokości szerokości ukrywanie), uzupełnianie zawartości komórek (wypełnij serią danych), tworzenie formuł: arytmetycznych oraz z wykorzystaniem funkcji wbudowanych, adresowanie względne, mieszane oraz bezwzględne,</p> <p>7. MS Excel - funkcje obliczeniowe. Tworzenie formuł z wykorzystaniem wybranych funkcji: daty i czasu, matematycznych, trygonometrycznych, wyszukujących, oraz logicznych. Zagnieżdżanie funkcji w formułach, formatowanie warunkowe, sortowanie oraz filtrowanie danych, sumy pośrednie, tabela oraz wykres przestawny.</p> <p>8. MS Excel - wykresy oraz makropolecenia: tworzenie wykresów/diagramów różnych typów na podstawie danych zawartych w arkuszu, modyfikowanie wyglądu oraz zawartości wykresów/diagramów, tworzenie wykresów użytkownika, makropolecenia, zabezpieczanie skoroszytu.</p> <p>9. Microsoft Access podstawowe funkcje programu: podstawowe pojęcia z zakresu projektowania baz danych: tabela, rekord, pole, typy danych, właściwości pola, klucz główny, klucz obcy, relacje oraz ich typy. Tabele słownikowe, podrzędne, nadrzędne oraz łącznikowe. Projektowanie tabel w programie Microsoft Access: definiowanie klucza głównego, określanie typu danych, reguły sprawdzania poprawności, maski wprowadzania, określanie wymagalności wprowadzania danych, indeksowanie kolumn tabeli. Łączenie tabel związkiem typu: jeden do jednego, jeden do wielu oraz wiele do wielu.</p> <p>10. Microsoft Access - zapytania SQL oraz raporty. Projektowanie kwerend w programie Microsoft Access: kwerendy wybierające, kwerendy krzyżowe, kwerendy tworzące tabele, kwerendy aktualizujące istniejące dane, kwerendy dołączające dane oraz kwerendy usuwające. Zastosowanie w kwerendach funkcji agregujących. Microsoft Access - formularze oraz makropolecenia. Projektowanie formularzy w programie Microsoft Access: formularze służące do przeglądania danych, formularze służące do wprowadzania danych, formularz z podformularzem oraz panel sterowania jako przykład formularza niezwiązanego. Projektowanie raportów w programie Microsoft Access. Projektowanie makropoleceń w programie Microsoft Access: makropolecenia jednej oraz wielu akcji.</p> <p>11. Grafika rastrowa - GIMP i Corel Photo-Paint. Narzędzia i funkcje podstawowe. Otwieranie, zapisywanie pliku. Metody zaznaczania, kadrowanie. Praca na warstwach. Podstawowe przekształcenia. Tryby mieszania warstw. Krycie. Narzędzia zaawansowane. Narzędzia modyfikacji kolorów (balans, barwienie, krzywe). Maski warstw. Szybka maska. Filtry. GIMP - Animacja w GIMPie. Efekty (światła i cienie, zniekształcanie). Wstawianie i obróbka tekstu. Kanały kolorów. Używanie narzędzia pióro, ścieżki.</p> <p>12. Grafika wektorowa – Corel DRAW. Interfejs użytkownika. Narzędzia i palety. Krzywe Bezierra. Obiekty podstawowe i zaawansowane. Praca z tekstem. Obwiednie i wypełnienia. Tworzenie elementów identyfikacji wizualnej.</p> <p>13. MS PowerPoint - podstawowe funkcje programu: wybór szablonu prezentacji, modyfikacja wzorca slajdu, dołączanie slajdów, wstawianie i modyfikacja rysunków, tworzenie slajdów ze schematami organizacyjnymi, wykresami i tabelami.</p> <p>14. MS PowerPoint - zaawansowane funkcje programu. Wykorzystanie różnych rodzajów grafiki: diagramów, autokształtów i wordart. Przygotowanie pokazu slajdów z wykorzystaniem różnych efektów wizualnych. Redagowanie notatek dla prezentera oraz materiałów informacyjnych dla uczestników prezentacji. Drukowanie elementów składających się na prezentację. Importowanie danych z innych programów (Statistica, Excel itp.). Tworzenie prezentacji przenośnej i zapisywanie w formie pokazu. Prezentacje z elementami multimedialnymi. Udostępnianie i zabezpieczanie informacji. Tworzenie prostych stron internetowych z utworzonych prezentacji.</p> <p>15. Usługi w sieciach informatycznych. Zabezpieczenia antyspamowe (wbudowane filtry oraz programy zewnętrzne). Konfiguracja i praktyczne wykorzystanie programów do zdalnej pracy w wybranym systemie operacyjnym (Windows, Linux). Pozyskiwanie i przetwarzanie informacji: import i przetwarzanie danych, wyszukiwanie informacji z sieci komputerowej Internet, strony WWW, przeglądarki i wyszukiwarki internetowe, gromadzenie i zapisywanie danych znalezionych w sieci, korzystanie z wybranych serwerów edukacyjnych oraz serwisów związanych z funkcjonowaniem i zarządzaniem, wyszukiwarki do przeglądania tzw. sieci głębokiej (ukrytej), znajdowanie i wykorzystywanie zasobów niedostępnych z poziomu klasycznych wyszukiwarek.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Obsługa komputera, przeglądark internetowych



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ergonomia, bhp, ochrona własności intelektualnej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I2A.0642.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami ergonomii i jej wykorzystania do projektowania wybranych obiektów i stanowisk pracy (zwłaszcza w zakresie zaplecza technicznego rolnictwa).
C2	Zapoznanie studentów z zasadami BHP i ppoż w różnych sytuacjach i przy wykonywaniu zróżnicowanych czynności (ze szczególnym uwzględnieniem prac w rolnictwie).
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
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawy ergonomii i jej rolę w kształtowaniu stanowisk pracy.	AI_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W2	rodzaje czynników występujących na stanowiskach pracy i skutki występowania tych czynników.	AI_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W3	zasady wykorzystywania cudzej własności intelektualnej.	AI_P6S_WK16	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zidentyfikować czynniki szkodliwe i uciążliwe występujące na stanowiskach pracy.	AI_P6S_UW08	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	zoptymalizować stanowisko pracy z uwzględnieniem wymogów ergonomii i BHP oraz dokonać oceny ryzyka zawodowego na stanowisku pracy.	AI_P6S_UW08	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	określenia świadomości znaczenia ergonomii w kształtowaniu struktury stanowiska pracy, ma świadomość znaczenia warunków pracy dla zdrowia i bezpieczeństwa pracujących ludzi.	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KR01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
K2	określenia świadomości konsekwencji nieprawidłowego wykorzystania cudzej własności intelektualnej.	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KR01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium

Treści programowe

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

1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <p>Wprowadzenie do ergonomii, podstawowe pojęcia, rys historyczny. Podstawowy układ ergonomiczny. Relacje w układzie człowiek - maszyna - środowisko. Antropometria - geometryczne kształtowanie stanowiska pracy. Obciążenie człowieka pracą. Wydatek energetyczny organizmu ludzkiego. Obciążenie człowieka pracą. Obciążenia statyczne układu mięśniowo - szkieletowego. Pojęcie monotypii. Podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Ogólna charakterystyka czynników środowiska pracy. Zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi. Czynniki niebezpieczne na stanowiskach pracy: zagrożenia wybuchem i pożarem, ochrona przeciwpożarowa. Czynniki niebezpieczne na stanowiskach pracy: Ochrona przeciw porażeniom prądem elektrycznym. Zagrożenia polami elektromagnetycznymi. Rolnicze środowisko pracy - zagrożenia od czynników mechanicznych. Rolnicze środowisko pracy - zagrożenia od czynników chemicznych i biologicznych. Zagrożenia wypadkowe. Pojęcie wypadku przy pracy. Postępowanie powypadkowe. Profilaktyka i prewencja. Czynniki szkodliwe i uciążliwe: drgania i ich wpływ na organizm ludzki. Minimalizacja skutków drgań na stanowisku pracy. Czynniki szkodliwe i uciążliwe: narażenie na hałas na stanowisku pracy. Mikroklimat. Termiczne i atmosferyczne środowisko pracy. Ochrona własności intelektualnej. Rodzaje i cechy praw autorskich. Sposoby prawidłowego wykorzystania własności intelektualnej.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka wybranych stanowisk pracy. Wstępna ocena stanowiska pracy pod kątem występujących czynników. 2. Identyfikacja czynników na stanowiskach pracy. Wstępna ocena ekspozycji. 3. Ocena narażenia na czynniki szkodliwe i uciążliwe. 4. Ocena parametrów mikroklimatu; pomiary temperatury, wilgotności powietrza, ruchu powietrza, ciśnienia atmosferycznego. 5. Pomiar hałasu i drgań na stanowisku pracy oraz ocena poziomu hałasu. 6. Ocena warunków oświetleniowych na stanowisku pracy, pomiary natężenia i równomierności oświetlenia. 7. Ocena narażenia na czynniki niebezpieczne na przykładzie maszyn i pojazdów rolniczych 8. Ryzyko zawodowe – szacowanie ryzyka wybraną metodą. 9. Wypadki przy pracy – sporządzanie dokumentacji powypadkowej. 10. Projektowanie antropometryczne – cz.1. – wstępna ocena struktury przestrzennej wybranego stanowiska pracy 11. Projektowanie antropometryczne – cz.2. – projektowanie struktury przestrzennej wybranego stanowiska pracy z wykorzystaniem optymalnych obszarów pracy rąk i nóg. 12. Projektowanie antropometryczne – cz. 3 – sporządzenie schematu optymalnego stanowiska pracy i weryfikacja za pomocą manekina płaskiego 13. Obliczanie wydatku energetycznego metodą tabelaryczno – chronometrażową i gazometryczną. 14. Ocena dynamicznych obciążeń układu mięśniowo – szkieletowego metodami EMG, RULA i REBA. 15. Ochrona własności intelektualnej – zasady poprawnego wykorzystania cudzej własności intelektualnej. 	Ćwiczenia audytoryjne
----	---	-----------------------

Wymagania wstępne

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



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Fizyka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I2A.0711.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy z zakresu wybranych zagadnień fizyki, w tym z umiejętnością opisu zjawisk, metod wyznaczania wielkości fizycznych oraz analizą wyników eksperymentalnych i wniosków z nich wynikających.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	zagadnienia z fizyki obejmujące mechanikę, hydromechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, drgania i fale, optykę, elementy fizyki atomowej, jądrowej i ciała stałego, w tym podstawowe prawa i wielkości fizyczne oraz zjawiska i metody pomiaru wielkości fizycznych	AI_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	mierzyć wybrane wielkości fizyczne, dobrać do tego odpowiednie metody i przyrządy pomiarowe	AI_P6S_UW06	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	przedstawić wyniki pomiarów w formie analitycznej i graficznej	AI_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
U3	wyjaśnić zjawiska fizyczne oraz metody pomiaru wielkości fizycznych	AI_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
U4	pracować w zespole	AI_P6S_UO10	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny wyników pomiarów i obliczeń	AI_P6S_KR01	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
K2	pracy w zespole i podporządkowania się zasadom tej pracy	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

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

1.	<p>1. Wielkości fizyczne - podstawowe wielkości fizyczne i jednostki (układ SI). Wielkości skalarne i wektorowe (cechy i przykłady).</p> <p>2. Kinematyka - ruch, względność ruchu, prędkość i przyspieszenie w ruchu postępowym i obrotowym. Przykłady ruchu</p> <p>3. 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>4. Zjawiska i siły (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 zjawisk i sił.</p> <p>5. Mechanika cieczy - hydrostatyka, hydrodynamika cieczy doskonałej i rzeczywistej - podstawowe pojęcia i prawa</p> <p>6. Termodynamika - podstawowe pojęcia i zasady termodynamiki, II zasada termodynamiki a układy biologiczne i zjawiska w przyrodzie, transport ciepła (przewodnictwo, konwekcja naturalna, promieniowanie) - opis zjawisk i prawa nimi rządzące, przemiany fazowe - przykłady w środowisku naturalnym i ich znaczenie</p> <p>7. Prąd elektryczny - podstawowe pojęcia i prawa przepływu prądu stałego, prąd zmienny</p> <p>8. Drgania i fale - drgania i fale mechaniczne i elektromagnetyczne, elementy akustyki, widmo promieniowania elektromagnetycznego</p> <p>9. Światło - natura i zjawiska, optyka geometryczna i falowa, dualizm korpuskularno-falowy, zjawiska kwantowe. Demonstracje.</p> <p>10. 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> <p>11. Półprzewodniki i ich zastosowania. Model pasmowy ciała stałego - właściwości ciał stałych.</p> <p>12. Elementy fizyki cząstek elementarnych.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady posługiwania się podstawowymi przyrządami pomiarowymi oraz podstawowe zasady sporządzania wykresów 2. Ćwiczenia rachunkowe: zadania z kinematyki i dynamiki oraz jednostek. 3. Wyznaczanie gęstości i ciężaru właściwego ciał stałych i cieczy. 4. Wyznaczanie momentu bezwładności bryły sztywnej. 5. Sprawdzenie prawa Hooke'a oraz wyznaczenie modułu Younga. 6. Przepływ cieczy przez poziome przewody – sprawdzenie prawa Bernoulliego i równania ciągłości strugi. 7. Pomiar współczynnika napięcia powierzchniowego. 8. Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy. 9. Wyznaczanie ciepła właściwego ciał stałych. 10. Wyznaczanie zmiany entropii układu. 11. Wyznaczanie współczynnika przewodnictwa cieplnego. 12. Wyznaczanie oporu przewodnika. 13. Wyznaczanie siły elektromotorycznej ogniwa. 14. Badanie atomowych widm spektralnych pierwiastków za pomocą spektroskopu. 15. Badanie efektu fotoelektrycznego zewnętrznego (fotokomórka) i wewnętrznego (półprzewodniki). 16. Wyznaczanie aktywności próbki promieniotwórczej. <p>12 tematów ćwiczeń wykonywane w zespołach 2-3 osobowych</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Znajomość funkcji i działań matematycznych



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Grafika inżynierska II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I2B.0842.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawami obsługi programu graficznego AutoCAD. W oparciu o zasady i normy tworzenia rysunków technicznych maszynowych studenci nabędą wiedzę i umiejętności pozwalające na tworzenie elektronicznej dokumentacji graficznej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna podstawy obsługi programu graficznego AutoCAD 2019.	AI_P6S_WG04	Projekt

W2	Student posiada wiedzę dotyczącą tworzenia elektronicznej dokumentacji graficznej wybranych części maszyn.	AI_P6S_WG04	Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi samodzielnie wykonać rzuty prostokątne brył geometrycznych z uwzględnieniem widoków, przekrojów oraz półwidoków i półprzekrojów przy użyciu programu graficznego AutoCAD	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW03	Projekt
U2	Umie wykonać elektroniczną dokumentację graficzną wybranych części maszyn z uwzględnieniem ich wymiarowania.	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW03	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student rozumie i wykazuje potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych.	AI_P6S_KR02	Obserwacja pracy studenta
K2	Potrafi syntetycznie przeanalizować zadanie inżynierskie i określić priorytety służące realizacji celu.	AI_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Podstawy środowiska AutoCAD</p> <p>2 Algorytm postępowania przy tworzeniu nowego projektu, idea warstwowości rysunkowej</p> <p>3-4. Wykorzystanie układów współrzędnych: bezwzględnego i względnego - indywidualne zadania projektowe</p> <p>5. Śledzenie biegunowe i bezpośrednie wprowadzanie danych - indywidualne zadania projektowe</p> <p>6.. Wprowadzanie danych dynamiczne - indywidualne zadania projektowe</p> <p>7-8. Tworzenie obiektów podstawowych (odcinek, okrąg, elipsa, prosta, krzywa typu NURBS, łuk) - indywidualne zadania projektowe</p> <p>9-10. Tworzenie obiektów złożonych (polilinia, wielokąty) - indywidualne zadania projektowe</p> <p>11-12. Obiekty tekstowe (styl tekstu, znaki specjalne, opcje tworzenia tekstu) - indywidualne zadania projektowe</p> <p>13-14. Wykorzystanie narzędzi do rysowania precyzyjnego (tryby lokalizacji) - indywidualne zadania projektowe</p> <p>15. Wymiarowanie, styl i edycja wymiarowania, repetytorium</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

Wymagania wstępne

Podstawy obsługi komputera



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Inżynieria procesowa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I2B.1012.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest nabycie przez studenta wiedzy w zakresie procesów jednostkowych występujących podczas przetwórstwa i przechowywania produktów rolnych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie procesów jednostkowych (mechanicznych oraz dyfuzyjno-cieplnych), instalacji i urządzeń stosowanych w przetwórstwie rolno -spożywczym.	AI_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne związane realizacją procesów jednostkowych oraz instalacji wykorzystywanych w przetwórstwie rolno - spożywczym.	AI_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego polegającego na właściwym doborze aparatury oraz parametrów procesu przy realizowaniu danej technologii w przetwórstwie rolno - spożywczym	AI_P6S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i energochłonność technologii realizowanych w przetwórstwie rolno - spożywczym	AI_P6S_KR01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe zależności i prawa w zakresie transportu płynów. 2. Szczególne rodzaje przepływów (przelewy, rozpylanie cieczy, barbotaż) i zastosowanie tych przypadków w rzeczywistych procesach. 3. Techniki pomiarowe w zakresie wyznaczania natężenia przepływu płynów. 4. Dynamika opróżniania i napełniania zbiorników. 5. Pompy – zasady działania oraz zastosowanie. 6. Filtracja. 7. Procesy separacyjne dla układów rozdrobnione ciało stałe-płyn (sedymentacja, klasyfikacja, wirowanie). 8. Procesy separacyjne dla układów rozdrobnione ciało stałe-płyn cd. (transport hydrauliczny i pneumatyczny). 9. Mieszanie płynów oraz zasady doboru mieszadeł. 10. Podstawowe prawa dotyczące transportu ciepła podczas przepływu płynu. Przewodzenie ciepła. 11. Wnikanie, przenikanie i promieniowanie ciepła. 12. Specjalne przypadki transportu ciepła (wnikanie ciepła przy przepływie wymuszonym i niewymuszonym, wnikanie ciepła do opadającej kropli). 13. Przepływy płynów podczas procesów suszarniczych. 14. Suszarnictwo produktów roślinnych. 15. Urządzenia i instalacje suszarnicze. 	Wykład
----	---	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obliczanie podstawowych wielkości związanych z przenoszeniem pędu przy zastosowaniu równań transportu i równań przepływów. 2. Wyznaczanie właściwości reologicznych wybranych surowców i produktów żywnościowych. 3. Wyznaczanie liczby Reynoldsa. 4. Obliczenia hydrauliki przepływów specjalnych. 5. Obliczenia spadku ciśnienia dla przepływu płynu przez rurociąg 6. Obliczenia spadku ciśnienia dla przepływu płynu przez złożę materiału rozdrobnionego. 7. Charakterystyka pracy wentylatora. 8. Charakterystyka pracy pompy wirowej. 9. Obliczanie oraz dobór filtrów i mieszalników. 10. Urządzenia do mieszania. Obliczanie zapotrzebowania mocy na mieszanie. 11. Obliczanie współczynników przewodzenia ciepła. Zasady działania płaszczy grzejnych. 12. Wyznaczanie współczynników wnikania i przenikania ciepła dla specjalnych przypadków transportu ciepła. 13. Obliczanie podstawowych wielkości aparatów i instalacji próżniowych. 14. Procesy suszarnicze. Wyznaczanie kinetyki suszenia mikrofalowo-próżniowego oraz fluidyzacyjnego wybranych surowców roślinnych. 15. Kolokwium zaliczeniowe. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z fizyki



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Matematyka wyższa II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I2A.1200.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem wykładów i ćwiczeń jest uzyskanie wiedzy z teoretycznych podstaw matematyki w celu łatwiejszego zrozumienia teorii z innych przedmiotów, zarówno podstawowych jak i kierunkowych. Matematyka ma dostarczyć narzędzi badawczych niezbędnych do studiowania przedmiotów zawodowych.
----	---

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 w zakresie matematyki, algebry, analizy matematycznej funkcji jednej i wielu zmiennych, geometrii analitycznej.	AI_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi dopasować metodę rozwiązania problemu do jego istoty.	AI_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne
U2	Student potrafi rozwiązywać problemy z zakresu elementarnej analizy matematycznej w zakresie funkcji jednej zmiennej.	AI_P6S_UK11	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciągi liczbowe. 2. Granica funkcji, granice jednostronne, ciągłość funkcji. Własność Darboux. 3. Definicja pochodnej. Pochodne rzędu pierwszego. 4. Twierdzenie Rolle'a, Lagrange'a i Cauchy'ego. Pochodne wyższych rzędów. 5. Ekstrema lokalne funkcji jednej zmiennej. Punkty przegięcia, wypukłość i wklęsłość funkcji. 6. Wyrażenia nieoznaczone, reguła de L'Hospitala. Badanie przebiegu zmienności funkcji. 7. Rozwijanie funkcji w szereg potęgowy (szereg Taylora i Maclaurina). 8. Zastosowanie rachunku pochodnych do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych. 9. Całki nieoznaczone (podstawowe wzory rachunku całkowego, całkowanie przez podstawianie). 10. Całki nieoznaczone (całkowanie przez części, całki funkcji wymiernych oraz pewnych funkcji niewymiernych). 11. Zastosowania geometryczne całek oznaczonych (własności całek oznaczonych, całki niewłaściwe, obliczanie pól figur płaskich). 12. Zastosowania geometryczne całek oznaczonych (obliczanie długości łuku, obliczanie objętości i pola powierzchni brył obrotowych). 13. Zastosowanie całek do zagadnień praktycznych. 14. Równania różniczkowe o rozdzielonych zmiennych. 15. Zastosowanie równań różniczkowych o rozdzielonych zmiennych do rozwiązywania zagadnień praktycznych. 	Wykład
2.	Rozwiązywanie zadań z bieżącego materiału omawianego na wykładach.	Ćwiczenia audytoryjne

Wymagania wstępne

matematyka na poziomie szkoły średniej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów I Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I2B.1219.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie wybranych zagadnień mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	metody wyznaczania metodami graficznymi i analitycznymi wartości obciążeń w układach statycznych oraz sposoby określania skutków oddziaływań sił zewnętrznych na obiekt techniczny.	AI_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyznaczyć wielkości sił w układzie metodami graficznymi i analitycznymi oraz określić ich oddziaływanie na obiekt.	AI_P6S_UW01, AI_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	określenia priorytetów przy projektowaniu konstrukcji i przewidywania skutków niewłaściwego lub niekompetentnego podejścia do zagadnień technicznych.	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KO04	Projekt

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy i zasady statyki 2. Płaski i przestrzenny zbieżny układ sił 3. Przestrzenny dowolny układ sił 4. Płaski dowolny układ sił 5. Belki proste 6. Ramy i łuki 7. Układy z siłami tarcia 8. Geometria mas 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analityczne i graficzne działania na wektorach 2. Analityczne i graficzne rozwiązywanie zbieżnych układów sił 3. Analityczne rozwiązywanie przestrzennych dowolnych układów sił 4. Analityczne i graficzne rozwiązywanie płaskich dowolnych układów sił 5. Obliczanie belek prostych 6. Obliczanie ram i łuków 7. Rozwiązywanie układów z siłami tarcia 8. Wyznaczanie środków ciężkości, momentów bezwładności i dewiacji 	Ćwiczenia laboratoryjne



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Nauka o materiałach I Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I2B.1365.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy z zakresu tworzyw metalicznych, polimerowych, ceramicznych, kompozytowych mechanizmów zużycia i niszczenia elementów oraz metod wyznaczania ich właściwości technicznych. Optymalizacja doboru materiałów do konkretnych zastosowań.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z materiałoznawstwa w zakresie budowy, właściwości materiałów inżynierskich oraz zasad racjonalnego ich doboru do konkretnego zastosowania.	AI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
W2	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z wykorzystaniem nowoczesnych materiałów.	AI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą analizy struktury typowych materiałów inżynierskich, wyznaczyć ich właściwości i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	AI_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do określenia korzyści wynikającej z efektywnego doboru materiału inżynierskiego oraz wpływu jego zastosowania na środowisko	AI_P6S_KR02	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K2	Jest gotowy do ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych w dziedzinie inżynierii materiałowej.	AI_P6S_KR01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rola materiałów w praktyce inżynierskiej. Identyfikacja materiałów technicznych na podstawie charakterystycznych cech. 2. Właściwości materiałów inżynierskich: ekonomiczne, mechaniczne, niemechaniczne itp. 3. Odształcenie materiałów – czynniki działające na materiał, odkształcenie sprężyste, odkształcenie plastyczne. 4. Dekohezja materiałów – właściwości, parametry i metody wytrzymałościowe tworzyw w warunkach statycznych, dynamicznych, zmęczeniowych; próby rozciągania, zginania, ściskania, skręcania, elementy mechaniki pęknięcia. 5. Metody wyznaczania właściwości mechanicznych. 6. Zasady doboru materiałów inżynierskich 7. Procesy wytwarzania materiałów metalicznych i stopów. Kształtowanie ich struktury i właściwości metodami technologicznymi. 8. Przemiany fazowe i diagramy fazowe. Stal, miedź, brąz inne. 9. Obróbka cieplna, przemiany strukturalne, technologia. 10. Stale, staliwa i żeliwa. Klasyfikacja, podstawowe grupy, oznaczenia. 11. Inżynieria powierzchni. Metody modyfikacji właściwości powierzchni roboczych. 12. Tworzywa ceramiczne, szkła, kompozyty. Metody wytwarzania, właściwości. 13. Tworzywa polimerowe, rodzaje, metody wytwarzania, typowe zastosowania. 14. Nanomateriały 15. Materiały inteligentne i funkcjonalne. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Badania makroskopowe przekrojów i przełomów. Analiza typowych wad materiałowych. 2. Analiza przyczyn dekohezji części konstrukcyjnych. 3. Przykłady zużycia i zmęczenia materiału. Analiza przyczyn zniszczenia przełomów. 4. Statyczna próba rozciągania. 5. Analiza zależności naprężenie – odkształcenie, punkty graniczne. 6. Optymalizacja doboru materiału inżynierskiego do konkretnego zastosowania – projekt. 7. Pomiar twardości i wyznaczenie odporności na pęknięcie materiałów kruchych. Badania twardości materiałów metodą Brinella 8. Badania twardości materiałów metodą Vickersa i Rockwella 9. Analiza struktur stali, układ żelazo-cementyt. Struktura i właściwości stali po hartowaniu i odpuszczaniu 10. Struktura i właściwości stali w stanie wyżarzonym 11. Badania defektoskopowe nieniszczące. 12. Analiza struktury stopów miedzi i aluminium. 13. Przykłady zastosowania metod inżynierii powierzchni, analiza próbek i ich struktur. 14. Analiza próbek polimerów, badanie gęstości, plastyczności itp. 15. Badanie próbek typowej ceramiki budowlanej i inżynierskiej. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

The basics of chemistry, physics.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy produkcji roślinnej z elementami łąkarstwa Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I2B.1692.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest syntetyczne przedstawienie , technologii w produkcji roślinnej i teoretyczne zapoznanie studentów z wadami i zaletami różnych technologii stosowanych w Polsce. W trakcie wykładów omówione zostaną stosowane uproszczenia w uprawie roli, możliwości ograniczenia zużycia pestycydów, a także niekonwencjonalne sposoby podnoszenia żyzności gleby.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie produkcji rolniczej (polowej)	AI_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
W2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie środowiska naturalnego jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym	AI_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego polegającego na właściwym doborze maszyn lub środków przy realizowaniu danej technologii	AI_P6S_UW01, AI_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne
U2	Potrafi rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne w zakresie inżynierii rolniczej, uwzględniając jednocześnie wymogi związane z dbałością o środowisko naturalne	AI_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Jest gotowy do przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	AI_P6S_KR02	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siedlisko roślin uprawnych. 2. Omówienie warunków siedliskowych i przedstawienie najważniejszych zbiorowisk łąkowych. 3. Produkcja łąkowa i pratotechnika 4. Trawy pastewne i rośliny bobowate w żywieniu zwierząt 5-6. Teoria uprawy roli i jej budowa. Zespoły uprawek Całokształt uprawy roli pod różne grupy roślin w różnych stanowiskach. 7. Mineralne i organiczne nawożenie roślin 8. Agregatowanie narzędzi i maszyn. Przygotowanie gleby do siewu roślin i siew. 9. Ochrona i pielęgnowanie roślin 10-13. Zmianowanie a płodozmiany. Typy i rodzaje płodozmianów. 14. Nowe tendencje w uprawie roli i roślin. 15. Systemy rolnicze w polskim i światowym rolnictwie 	Wykład

2.	<p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd, morfologia i znaczenie gospodarcze traw pastewnych oraz roślin bobowatych 2. Zakładanie i renowacja TUZ 3. Przedstawienie metod oceny ilościowej i jakościowej zielonek oraz wydajności pastwisk <ul style="list-style-type: none"> 4-5. Nasionoznawstwo. Materiał siewny roślin zbożowych, strączkowych 6-7. Nasionoznawstwo roślin motylkowych drobnonasiennych, okopowych, przemysłowych oraz pastewnych. 8. Zaliczenie ćw.4-5. Organoleptyczna i laboratoryjna ocena materiału siewnego. 9-10. Technika wykonania orki. Uprawki spulchniające, wyrównujące oraz ugniatające. <ul style="list-style-type: none"> Przegląd maszyn i narzędzi rolniczych do uprawy roli. 11-12. Rozpoznawanie roślin uprawnych w początkowym okresie wegetacji. <ul style="list-style-type: none"> Rozpoznawanie chwastów segetalnych. Ćwiczenia terenowe w RZD Swojec 13-14. Płodozmiany. Technika układania według założeń. <ul style="list-style-type: none"> Zabiegi agrotechniczne. Płodozmiany polowe - analiza. 15. Zaliczenie ćwiczeń 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wychowanie fizyczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.l0CA.2719.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wychowanie fizyczne: 30	

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wychowanie fizyczne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kształtowanie umiejętności rozpoznawania i oceny własnego rozwoju fizycznego oraz sprawności fizycznej.
C2	Uświadomienie konieczności prowadzenia zdrowego stylu życia.
C3	Poznanie i stosowanie zasad bezpieczeństwa podczas aktywności fizycznej.
C4	Kształtowanie umiejętności osobistych i społecznych sprzyjających całonocnej aktywności fizycznej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	cel i rolę poszczególnych ćwiczeń.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykonywać ćwiczenia poprawiające kondycję i sprawność fizyczną.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	świadomego utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie oraz jej wpływu na stan zdrowia.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	przestrzegania obowiązujących przepisów i regulaminów.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Studenci wybierają interesującą ich formę realizacji zajęć przed rozpoczęciem semestru z aktualnej oferty zamieszczonej na stronach internetowych SWFiS oraz w systemie USOS. Rejestracja na zajęcia odbywa się poprzez obowiązujący na uczelni elektroniczny system zapisów. Tematyka realizowana podczas ćwiczeń powiązana jest z wybraną dyscypliną sportu i jest uzupełniona o dodatkowe elementy takie jak ćwiczenia przygotowujące do zajęć podczas rozgrzewki oraz ćwiczenia rozluźniające na zakończenie zajęć. Szczegółowy wykaz dostępnych form realizacji zajęć z Wychowania Fizycznego dostępny jest na stronie internetowej https://swfis.upwr.edu.pl/zajecia/wychowanie-fizyczne	Wychowanie fizyczne

Wymagania wstępne

Brak przeciwwskazań medycznych do uczestniczenia w zajęciach wychowania fizycznego.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Język angielski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.IEJO.1034.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 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
Umiejętności - Student potrafi:			

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.	AI_P6S_UK12	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 chiński Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.IEJO.1038.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka chińskiego 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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	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

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.IEJO.1040.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	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

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.IEJO.1042.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	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

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.IEJO.1045.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	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 rosyjski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.IEJO.1051.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, 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 realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS. Część zajęć odbywa się z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczegółowy wykaz dostępny jest na stronie SJOiNHS.	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

Informacje dodatkowe

Student uczy się wybranego języka przez 4 semestry, aby podejść do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2.

Student może uczyć się wybranego języka na poziomie niższym niż B2 przez 3 semestry, jednak na 4 semestrze musi uczęszczać na kurs na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

POZIOM A1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie i potrafi stosować wyuczone, potoczne wyrażenia i budować bardzo proste wypowiedzi służące zaspokajaniu konkretnych potrzeb życia codziennego. Potrafi przedstawiać siebie i innych. Potrafi zadawać pytania dotyczące życia prywatnego, miejsca zamieszkania, znajomych i posiadanych rzeczy oraz odpowiadać na podobne pytania. Potrafi prowadzić prostą rozmowę pod warunkiem, że rozmówca mówi wolno i wyraźnie oraz jest gotowy służyć pomocą.

POZIOM A2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia związane z najistotniejszymi sprawami (np.: podstawowe informacje dotyczące rozmówcy, jego rodziny, zakupów, otoczenia, pracy).Potrafi porozumiewać się w typowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i powtarzające się. Potrafi w prosty sposób opisywać środowisko z którego się wywodzi i bezpośrednie otoczenie, a także wypowiadać się w sposób bardzo prosty na tematy związane z najważniejszymi potrzebami.

POZIOM B1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych jej spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego etc. Potrafi radzić sobie w typowych sytuacjach związanych z podróżą do kraju, w którym używa się danego języka. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne i pisemne na tematy, które są jej znane bądź ją interesują. Potrafi opisywać wydarzenia i doświadczenia osobiste oraz plany, projekty i marzenia dotyczące przyszłości.

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszernie teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKJ.pdf>



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język włoski Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.IEJO.1053.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka włoskiego 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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, 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

Etyka

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.l0EHS.0655.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

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

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z pojęciami moralności, etyki oraz różnic pomiędzy tymi pojęciami.
C2	Zapoznanie studentów z najważniejszymi ujęciami teoretycznymi problematyki etycznej.
C3	Zapoznanie studentów ze społecznymi źródłami moralności.
C4	Zapoznanie studentów z psychologicznymi źródłami moralności oraz etyki.
C5	Zapoznanie studentów z historycznym rozwojem doktryn etycznych - od Buddy po Alasdaira MacIntyre

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna główne pojęcia etyczne i teorii etyki		Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W2	Posiada częściową wiedzę o terminologii filozoficznej, psychologicznej oraz socjologicznej		Zaliczenie pisemne
W3	Rozumie podstawowe procesy w historii Europy i jej moralności		Zaliczenie pisemne
W4	Zna najważniejsze doktryny etyczne oraz rozumie historyczne związki pomiędzy nimi		Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Operuje w sposób praktyczny pojęciami i kategoriami myślenia etyki		Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	Rozpoznaje i rozumie zjawiska moralność oraz problemy etyczne wokół siebie		Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Rozumie swój osobisty związek z przyjętą zwyczajowo moralnością		Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
K2	Zna historię moralną Europy, rozumie zarazem stałość jak i zmienność zastanej kultury		Zaliczenie pisemne
K3	Opierając się na własnych doświadczeniach moralnych potrafi podchodzić w sposób świadomy do problematyki moralno-etycznej		Zaliczenie pisemne
K4	Rozumie odmienność moralności oraz etyk innych ludzi. Wie kiedy być tolerancyjny, a kiedy kontestować wybory innych		Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	W pierwszej części wykładu podjęte zostają kwestie jak: indywidualno-kolektywna natura człowieka, moralność jako wyraz jego kolektywnych skłonności, etyka jako indywidualna właściwość myślącej jednostki, nierozzerwalny związek moralności i etyki, kody etyczne identyfikowane przez psychologów, najważniejsze podejścia do problematyki etycznej, intelektualna różnica między etykami uniwersalistycznymi a sytuacjonistycznymi. W drugiej części wykładu: Buddyzm jako nieeuropejska moralność i jego konsekwencje etyczne, klasycy greccy-Sokrates, Platon, Arystoteles, kwestie moralno-etyczne w myśli chrześcijańskiej od starożytności po renesans, Oświecenie jako świt etyki, utilitaryzm, Kant, egzystencjalizm, pragmatyzm, intuicjonizm, emotywizm, Alasdair MacIntyre.	Wykład

Wymagania wstępne

Wkład podzielono na dwie sekcje. W pierwszej prezentowana jest wiedza nauk społecznych na temat moralności oraz jej relacji z systemami etycznymi, a także przyczyny, dla których etyka pojawia się w toku rozwoju filozofii. W części drugiej omawiana jest historia samej etyki, ze wskazaniem na to, co człowiek współczesny może wynieść z jej rozwoju, jak i samych koncepcji etycznych.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Komunikacja interpersonalna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.l0EHS.1092.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć 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, uwrażliwienie 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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

Metody skutecznej nauki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.IoAHS.1267.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć 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. Przystawia 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
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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"> 1. Wprowadzenie do treningu pamięciowego 2. Pamięć wizualna, werbalna przestrzenna 3. Podstawy treningu mózgu 4. SWP - podstawowa zasada pamięciowa 5. Myślenie lateralne. Edward de Bono. 6. Kreatywne myślenie. Ćwiczenia 7. Mnemotechniki i systemy zapamiętywania. Teoria i ćwiczenia praktyczne. 8. Metoda Łącuchowa, Mapy Myśli, Pałac Pamięci. 9. Doskonalenie umiejętności językowych - teoria i ćwiczenia praktyczne z zakresu kompetencji werbalnej - językowe gry umysłowe, anagramy, metafory. 10. Aktywny program edukacji osobistej - plan działania, mnemotechniki, zarządzanie czasem, ustalanie priorytetów. 11. Czytanie krytyczne i szybkie czytanie orientacyjne. 12. Stres a praca mózgu. Metody relaksacyjne. 13. Zasady efektywnego przyswajania informacji. Czas i miejsce nauki, zapobieganie znużeniu. 14. Higiena pracy umysłowej. Żywnienie mózgu. 15. Podsumowanie teorii przedmiotu. Repetytorium. 	Wykład
----	--	--------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Planowanie kariery i podstawy wiedzy o rynku pracy Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.l0EHS.1583.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okresy Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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

Psychologia społeczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wszystkie	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu 00000000WS.IoAHS.2155.23
Jednostka organizacyjna Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów wszystkie	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okresy Semestr 2, Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	złożone zasady funkcjonowania człowieka w społeczeństwie.		Kolokwium

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	uczyć się samodzielnie w sposób celowy.		Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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

Elektrotechnika i elektronika Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I4B.0600.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta informacji z zakresu podstaw elektrotechniki i elektroniki
C2	Zdobycie podstawowych umiejętności w obliczaniu obwodów prądu elektrycznego
C3	Montaż i pomiary obwodów prądu elektrycznego

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	zjawiska fizyczne występujące w elektrotechnice i elektronice	AI_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne
W2	prawa elektrotechniki i elektroniki dla obwodów prądu stałego i zmiennego	AI_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne
W3	zasadę działania elementów półprzewodnikowych	AI_P6S_WG02, AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	rozwiązywać analitycznie proste układy elektryczne wybranymi metodami	AI_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	wykonywać montaż i pomiary prostych obwodów elektrycznych	AI_P6S_UW01, AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ciągłego doksztalcania się wynikającego z szybkiego postępu techniki i technologii w zakresie elektrotechniki i elektroniki	AI_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Definicje podstawowych wielkości elektrycznych 2. Wprowadzenie do teorii obwodów elektrycznych 3. Obwody elektryczne prądu stałego 3. Podstawy metrologii elektrycznej 4. Pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne 5. Wprowadzenie do obwodów prądu przemiennego 6. Diody półprzewodnikowe 7. Tranzystory 8. Układy cyfrowe	Wykład
2.	Ćwiczenia obliczeniowe: Definicje podstawowych wielkości elektrycznych Analiza prostych obwodów z wykorzystaniem praw Ohma i Kirchhofa Analiza złożonych obwodów z wykorzystaniem praw Ohma i Kirchhofa Ćwiczenia laboratoryjne: Pomiary rezystancji Szeregowe i równoległe łączenie rezystorów Pomiary obwodów stałoprądowych Pomiary obwodów zmiennoprądowych Diody półprzewodnikowe Tranzystory Układy regulacyjne Układy cyfrowe	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu fizyki na poziomie szkoły średniej.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I4B.1220.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie wybranych zagadnień mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	wybrane zagadnienia inżynierii materiałowej oraz sposoby określenia dopuszczalnych obciążeń w elementach konstrukcji obiektów technicznych.	AI_P6S_WG02	Egzamin pisemny

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrac kształt i obliczyć rozmiary elementów konstrukcji obiektów technicznych w zależności od wielkości sił i momentów obciążających.	AI_P6S_UW01, AI_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	określenia priorytetów przy projektowaniu konstrukcji i przewidywania skutków niewłaściwego lub niekompetentnego podejścia do zagadnień technicznych.	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KO04	Projekt

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy wytrzymałości materiałów 2. Wytrzymałość prosta - rozciąganie 3. Uogólnione prawo Hooke'a 4. Jednoosiowy i płaski stan naprężenia 5. Wytrzymałość prosta - ścinanie 6. Wytrzymałość prosta - skręcanie 7. Wytrzymałość prosta - zginanie 8. Wytrzymałość prosta - ściskanie i wyboczenie 9. Wytrzymałość złożona, hipotezy wyciężeniowe 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obliczenia wytrzymałościowe dla rozciągania 2. Rozwiązywanie statycznie niewyznaczalnych układów prętów 3. Analityczna i graficzna analiza płaskiego stanu naprężenia 4. Obliczenia wytrzymałościowe dla ścinania 5. Obliczenia wytrzymałościowe dla skręcania 6. Obliczenia wytrzymałościowe dla zginania 7. Obliczenia wytrzymałościowe dla wyboczenia 8. Obliczenia wytrzymałościowe dla stanów złożonych 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych praw fizyki i właściwości fizycznych materiałów



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Nauka o materiałach II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I4B.1366.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy z zakresu metodologii warsztatowej i pasowania części. Charakterystyka metod obróbki wiórowej i bezwiórowej elementów maszyn i urządzeń. Podstawy inżynierii powierzchni. Metody trwałego łączenia części. Podstawy planowania procesów technologicznych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z metodami wytwarzania z materiałów inżynierskich elementów maszyn i urządzeń występujących w agroinżynierii.	AI_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia z zakresu technologii kształtowania wyrobów z zapewnieniem pożądanej jakości.	AI_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotowy do określenia korzyści wynikającej z optymalizacji technologii wytwarzania wyrobów z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko. Przestrzega zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium i w czasie realizacji procesu wytwarzania wyrobów.	AI_P6S_KR02	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K2	Student jest gotowy do ciągłego doksztalcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych w dziedzinie inżynierii powierzchni, obróbki elementów maszyn i urządzeń.	AI_P6S_KR01	Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metody wytwarzania i kształtowania wyrobów. 2. Podstawy obróbki plastycznej i odlewniczej. 3. Obróbka skrawaniem. Pojęcia, zjawiska zachodzące w procesie skrawania. 4. Technologia obróbki wiórowej, rodzaje obróbki, parametry skrawania. 5. Obrabiarki i oprzyrządowanie. Wymogi bezpiecznej pracy na obrabiarkach. 6. Narzędzia skrawające. Klasyfikacja i rodzaje. 7. Układ wymiarowania ostrza narzędzia skrawającego. 8. Zasady doboru parametrów skrawania, analiza nomogramów. 9. Technologia obróbki ścierniej, rodzaje szlifowania. 10. Metrologia warsztatowa. 11. Zasady pasowania elementów. 12. Metody spajania elementów. Spawalnictwo. 13. Technologia spawania, oprzyrządowanie, zasady BHP. 14. Wady spawalnicze, weryfikacja jakości spoin. 15. Podstawy projektowania procesów technologicznych. 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pomiary warsztatowe, przyrządy, technika pomiarów. 2. Kompletny pomiar elementów maszynowych. 3. Dobór tolerancji dla typowych elementów konstrukcyjnych - wały, łożyska, osie. 4. Obliczenia pasowania zadanej pary kinematycznej - projekt 1. 5. Wpływ parametrów toczenia na jakość powierzchni. 6. Opis geometrii ostrza noża tokarskiego, wpływ geometrii na jakość obróbki. 7. Chropowatość powierzchni, oznaczenia, parametry. 8. Toczenie, nastawy maszyny i podstawowe operacje. 9. Frezowanie, struganie, dłutowanie. Wpływ wymienionych parametrów na jakość powierzchni. 10. Wiercenie, pogłębianie i rozwiercanie. 11. Szlifowanie wałków, nastawy obrabiarki, dokładność obróbki. 12. Zasady doboru ściernic, ostrzenie narzędzi. 13. Spawanie elektryczne, urządzenia, nastawy, BHP 14. Cięcie plazmowe i zgrzewanie elektryczne. 15. Opracowanie kart operacyjnych - projekt 2. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawy matematyki, maszynoznawstwa, nauki o materiałach.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technika cieplna i gospodarka energetyczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I4B.2465.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami dotyczącymi przemian gazowych w oparciu o zasady termodynamiki oraz z algorytmem obliczeń dotyczących bilansu ciepła, a także zasadą działania urządzeń wykorzystywanych w wytwarzaniu i przetwarzaniu energii.
C2	Przekazanie wiedzy umożliwiającej rozwiązywanie podstawowych problemów w zakresie termodynamiki dotyczących doboru urządzeń na podstawie odpowiednich obliczeń.
C3	Uświadomienie studentom problemów dotyczących wymiany energii w różnych układach termodynamicznych z uwzględnieniem budowy wybranych urządzeń technicznych oraz konieczności dbania o środowisko.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z fizyki, obejmujące mechanikę, hydromechanikę, termodynamikę, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w inżynierii rolniczej i jej otoczeniu.	AI_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne w zakresie inżynierii rolniczej, uwzględniając jednocześnie wymogi związane z dbałością o środowisko naturalne.	AI_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i stan środowiska naturalnego, rozumie pozatechniczne aspekty tej działalności.	AI_P6S_KR01	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1. Czynniki termodynamiczne, gazy doskonałe i rzeczywiste, zasada zachowania energii, prawa gazów doskonałych, przeliczanie jednostek ilości materii, ciśnienia, temperatury.</p> <p>2. Energia układu.</p> <p>3. Parametry niezależne i zależne czynników. Ciepło i praca.</p> <p>4. Zasady termodynamiki.</p> <p>5. Prawa gazów doskonałych.</p> <p>6. Przemiany charakterystyczne gazu : izobara, izochora, izoterma, adiabata, politropa.</p> <p>7. Obiegi termodynamiczne, entropia układu. Charakterystyczne obiegi wykorzystywane w technice rolniczej, obiegi Sabathe, Otto, Diesla, Joula. Odwzorowywanie obiegów na wykresach p-v i T-s.</p> <p>8. Para wodna – rodzaje pary, porównanie parametrów. Gazy rzeczywiste. Wykresy entropowe pary wodnej. Tablice pary wodnej. Przemiany pary.</p> <p>9. Termodynamika wilgotnego powietrza. Wilgotność względna i zawartość wody powietrza. Metody określania parametrów powietrza. Wykres I-X wilgotnego powietrza. Wybrane przemiany powietrza.</p> <p>10. Wymiana ciepła – wnikanie, przewodzenie, przenikanie, promieniowanie. Analiza wymiarowa, liczby podobieństwa cieplnego.</p> <p>11. Wymienniki ciepła – współprąd, przeciwprąd, prąd skrzyżowany, wymienniki przeponowe i bezprzeponowe.</p> <p>12. Termodynamika procesów spalania. Pierwotne i wtórne nośniki energii. Spalanie teoretyczne a rzeczywiste. Straty spalania. Kaloryczność paliw.</p> <p>13. Suszarnictwo płodów rolnych. Parametry suszarnicze. Podstawowe suszarki rolnicze.</p> <p>14. Audyt energetyczny – bilansowanie potrzeb energetycznych obiektów. Odnawialne źródła energii.</p> <p>15. Systemy dystrybucji nośników i mediów energetycznych. Energetyczne systemy hybrydowe.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obliczenia parametrów niezależnych i zależnych gazów. 2. Równania Clapeyrona w układzie masowym i molowym, analiza parametrów. 3. Ciepło i praca. Entropia - obliczenia. 4. Bilans energetyczny przemian, wyznaczanie parametrów przemian, entalpii, energii wewnętrznej oraz ciepła i pracy bezwzględnej i technicznej. 5. Wykresy p-v, oraz T-s. 6. Bilans energetyczny charakterystycznych obiegów - obliczenia. Odzworowywanie obiegów. 7. Bilans energetyczny przemian pary wodnej - obliczenia. Korzystanie z tablic parowych i wykresów entropowych. 8. Parametry powietrza na wykresie i-x, obliczenia wybranych przemian powietrza. 9. Korzystanie z wykresów i-x. 10. Wymiana ciepła przez przegrody płaskie i cylindryczne- obliczenia. 11. Bilans energetyczny spalania. Obliczanie procesów spalania, wartości opałowe, ilość i skład spalin, zapotrzebowanie tlenu i powietrza. 12. Straty spalania i straty wymiany ciepła w paliwie. 13. Obliczenia podstawowych procesów suszarniczych. 14. Obliczenia podstawowych procesów chłodniczych. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Matematyka, Fizyka



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Ocena efektywności inwestycji Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I4B.1426.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Realizacja przedmiotu pozwala na nabycie umiejętności zaplanowania rzeczowego przedsięwzięcia inwestycyjnego, przeprowadzenia jego budżetowania i montażu finansowego. Ponadto umożliwia dokonanie oceny jego efektywności finansowej przy zastosowaniu statycznych i dynamicznych metod oceny projektów inwestycyjnych oraz przeprowadzenie analizy ryzyka.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	pojęcia z zakresu analizy ekonomicznej	AI_P6S_WK17	Kolokwium

W2	procedurę oceny projektów inwestycyjnych	AI_P6S_WK17	Kolokwium
W3	kryteria oceny projektów inwestycyjnych	AI_P6S_WK17	Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaplanować przedsięwzięcie inwestycyjne	AI_P6S_UO09, AI_P6S_UW05	Kolokwium
U2	obliczyć wskaźniki efektywności finansowej projektu inwestycyjnego	AI_P6S_UO09, AI_P6S_UW05	Kolokwium
U3	prognozować poziom ryzyka przedsięwzięcia inwestycyjnego	AI_P6S_UO09, AI_P6S_UW05	Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	planowania i realizacji inwestycji korzystnych finansowo i społecznie	AI_P6S_KO05	Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Pojęcie i podstawowe cechy inwestycji. Rodzaje inwestycji i projektów inwestycyjnych.</p> <p>2. Cykl życia przedsięwzięcia inwestycyjnego.</p> <p>3. Zasady analizy finansowej przedsięwzięć inwestycyjnych.</p> <p>4. Montaż finansowy projektów inwestycyjnych.</p> <p>5. Skala przedsięwzięcia inwestycyjnego. Próg rentowności kosztów stałych.</p> <p>6. Zasady szacowania przepływów pieniężnych.</p> <p>7. Rachunek efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych. Test sprawdzający z zakresu wykładów 1-6.</p> <p>8. Metody statyczne oceny efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych.</p> <p>9-10. Metody dynamiczne oceny efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych.</p> <p>11. Ryzyko projektów inwestycyjnych.</p> <p>12-13. Biznesplan i „feasibility study” w planowaniu przedsięwzięć inwestycyjnych.</p> <p>14-15. Case study: Ocena przedsięwzięcia inwestycyjnego z zakresu agrotechnologii. Test sprawdzający z zakresu wykładów 7-13.</p>	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. 2. Zasady sporządzania kosztorysu inwestycyjnego. 3. Szacowanie nakładów inwestycyjnych. Zasady montażu finansowego. 4. Zasady sporządzania harmonogramu rzeczowo-finansowego. 5. Plan amortyzacji i nakłady odtworzeniowe. 6. Kalkulowanie skali przedsięwzięcia, przychodów i kosztów operacyjnych. 7. Próg rentowności kosztów stałych. 8. Szacowanie przepływów pieniężnych. Kolokwium z zakresu ćwiczeń 1-7. 9. Zastosowanie statycznych metod oceny efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych. 10. Zasady ustalania stopy dyskontowej. 11. Zastosowanie dynamicznych metod oceny efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych. 12. Zastosowanie dynamicznych metod oceny efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych -cd. 13. Analizy ryzyka. 14. Analizy ryzyka – cd. Kolokwium z zakresu ćwiczeń 8-13. 15. Podsumowanie przedmiotu. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

ekonomia



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy ekonomii Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I4B.1625.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zrozumienie jak funkcjonuje współczesna gospodarka rynkowa. Szczególny akcent położony jest na ekonomiczne uwarunkowania działania agrobiznesu.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna podstawowe prawa i zależności rządzące gospodarką rynkową.	AI_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student rozumie specyfikę sektora agrobiznesu i czynników wpływających na rozwój obszarów wiejskich.	AI_P6S_WK13	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi uwzględnić aspekty ekonomiczne w projektach z branży agrobiznesu.	AI_P6S_UO09	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi wykonać proste kalkulacje kosztów, przychodów i wyniku finansowego.	AI_P6S_UO09	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotowy do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	AI_P6S_KO05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ekonomia jako nauka. 2) Podstawowe zagadnienia ekonomiczne. 3) Rynek - pojęcie i podział. 4) Typy gospodarek i model gospodarki rynkowej. 5) Popyt i jego determinanty. 6) Podaż i jej determinanty. 7) Równowaga rynkowa i model statyczny jej zmian. 8) Konkurencja i struktury rynkowe. 9) Proces produkcji i przedsiębiorstwo oraz jego otoczenie. 10) Koszty, przychody i zyski. 11) Pieniądz. 12) Bezrobocie. Inflacja. 13) Mierniki wzrostu i rozwoju gospodarczego. 14) Niedoskonałości rynku i cykle koniunkturalne w gospodarce. 15) Polityka gospodarcza państwa. Specyfika sektora agrobiznesu. 	Wykład

2.	<p>1-2) Zajęcia organizacyjne. Wprowadzenie do ekonomii.</p> <p>3-4) Racjonalność wyborów ekonomicznych. Granica możliwości produkcyjnych.</p> <p>5-6) Popyt i jego determinanty. Określanie dóbr substytucyjnych i komplementarnych, normalnych i podrzędnych, podstawowych i luksusowych.</p> <p>7-8) Cenowa elastyczność popytu. Elastyczność łukowa i punktowa (ćwiczenia rachunkowe).</p> <p>9-10) Dochodowa i mieszana elastyczność popytu - ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>11-12) Podaż i jej determinanty. Elastyczność podaży - ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>13-14) Przesunięcia krzywych popytu i podaży. Określanie stanu równowagi rynkowej - cena i ilość równowagi.</p> <p>15-16) Model statyczny zmian w równowadze rynkowej.</p> <p>17-18) Konsumpcja - pojęcie, struktura. Użyteczność konsumenta (ćwiczenia rachunkowe). Linia budżetowa i krzywe obojętności konsumenta.</p> <p>19-20) Koszty, przychody i wynik finansowy w przedsiębiorstwie - ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>21-22) Zysk księgowy i ekonomiczny. Koszty jednostkowe i marginalne - ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>23-24) Rynek pracy i bezrobocie.</p> <p>25-26) Mierniki wzrostu i rozwoju gospodarczego, cz. 1.</p> <p>27-28) Mierniki wzrostu i rozwoju gospodarczego, cz. 2.</p> <p>29-30) Podsumowanie i zaliczenie zajęć.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawy matematyki



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zarządzanie małą firmą Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I4B.2798.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest budowanie postaw przedsiębiorczych z ukierunkowaniem na sektor agrobiznesu oraz na prowadzenie niewielkiej działalności gospodarczej na obszarach wiejskich.
----	---

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 podstawową wiedzę o zarządzaniu przedsiębiorstwem.	AI_P6S_WK11, AI_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji

W2	Student zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w agrobiznesie.	AI_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Projekt, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi zarejestrować indywidualną działalność gospodarczą skoncentrowaną na sektorze rolno-spożywczym.	AI_P6S_UW08	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi przeprowadzić ocenę słabych i mocnych stron przedsięwzięcia w celu wyboru optymalnego rozwiązania problemu zawodowego.	AI_P6S_UO09, AI_P6S_UW01	Projekt, Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi pracować w grupie jako kierownik lub wykonawca zadań.	AI_P6S_UO10	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student myśli i działa w sposób przedsiębiorczy.	AI_P6S_KO05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
K2	Student potrafi pracować w zespole jako kierownik lub wykonawca części powierzonego zadania i brać odpowiedzialność za efekty swojej pracy.	AI_P6S_KO03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

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

1.	<p>1) Geneza nauki o zarządzaniu. Wybrane definicje zarządzania.</p> <p>2) Istota przedsiębiorczości w kontekście zarządzania organizacjami.</p> <p>3) Szkoły i nurty w nauce o organizacji i zarządzaniu.</p> <p>4) Funkcje zarządzania. Obszary funkcjonalne w zarządzaniu przedsiębiorstwem.</p> <p>5) Specyfika pracy menadżerów z uwzględnieniem specyfiki małych przedsiębiorstw.</p> <p>6) Zarządzanie finansami. Przychody, koszty i wynik finansowy.</p> <p>7) Finansowanie działalności gospodarczej w małej firmie.</p> <p>8) Instytucje i osoby wspierające pozyskiwanie środków finansowych na działalność gospodarczą.</p> <p>9) Zarządzanie jakością - ogólne informacje pod kątem specyfiki małych firm.</p> <p>10) Zasady zarządzania jakością i certyfikacja.</p> <p>11) Zarządzanie marketingowe w małych firmach.</p> <p>12) Marketing-mix jako plan działań marketingowych.</p> <p>13) Zarządzanie zasobami ludzkimi. Style przywódcze.</p> <p>14) Motywowanie pracowników. Kultura organizacji. Konflikty i sposoby ich rozwiązywania w przedsiębiorstwach.</p> <p>15) Podsumowanie wykładów.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>1-2) Wprowadzenie do kursu. Organizacja zajęć i omówienie planu ćwiczeń. Własna działalność gospodarcza czy praca na etat – argumenty za i przeciw.</p> <p>3-4) Formy organizacyjno-prawne działalności gospodarczej. Wybór rodzaju działalności gospodarczej ze względu na wielkość firmy, ilość właścicieli i dostosowanie do specyfiki agrobiznesu. Schemat zakładania własnej działalności gospodarczej.</p> <p>5-6) Wypełnianie wniosku CEIDG-1 rejestrującego działalność gospodarczą osoby fizycznej. Posługiwanie się kodami PKD z ukierunkowaniem na agrobiznes i działanie na obszarach wiejskich.</p> <p>7-8) Przychody, koszty, wynik finansowy - zadania rachunkowe.</p> <p>9-10) Porównanie ofert kredytowych i leasingowych przydatnych w agrobiznesie.</p> <p>11-14) Pomysły na rozwijanie własnej działalności gospodarczej w agrobiznesie i na obszarach wiejskich.</p> <p>15-16) Analiza konkurencji na wybranym przykładzie. Planowanie strategiczne z wykorzystaniem analizy SWOT.</p> <p>17-18) Dotacje i kredyty preferencyjne - dostępne programy i konkursy dla sektora MŚP.</p> <p>19-22) Porównanie, wybór i wypełnianie wniosków o dofinansowanie działalności na wybranym przykładzie.</p> <p>23-26) Marketing w małej firmie - ćwiczenia warsztatowe.</p> <p>27-28) Zarządzanie personelem w małej firmie - przygotowanie ofert i postępowanie rekrutacyjne.</p> <p>29-30) Badanie predyspozycji przedsiębiorczych - test osobowości. Podsumowanie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawy matematyki



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wybrane narzędzia i metody optymalizacji produkcji roślinnej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I4B.2701.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 31	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy z zakresu najważniejszych zagadnień z nawożenia i ochrony roślin wykorzystywanych w systemie rolnictwa precyzyjnego, które umożliwią efektywne zarządzanie środkami produkcji oraz procesami produkcyjnymi w gospodarstwach rolnych
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe pojęcia i zasady w zakresie produkcji rolniczej (polowej)	AI_P6S_WG02	Kolokwium

W2	podstawowe pojęcia i zasady w zakresie środowiska naturalnego jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym	AI_P6S_WG05	Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	AI_P6S_UW02	Kolokwium
U2	potrafi pod nadzorem wykonać zadania badawcze i projektowe dotyczące obszaru rolnictwa	AI_P6S_UW06	Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do przyswojenia nawyków ciągłego poszukiwania i samodoskonalenia w zakresie nowych rozwiązań technologicznych w produkcji roślinnej	AI_P6S_KR01	Kolokwium
K2	przewodzić obliczenia, projektować oraz organizować zadania w zespole	AI_P6S_KR02	Kolokwium

Treści programowe

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

1.	<p>1. Definicje i pojęcia związane z nawożeniem i ochrona roślin w systemie tradycyjnego i precyzyjnego rolnictwa. Źródła danych przestrzennych oraz metody oceny zmienności warunków produkcji roślinnej.</p> <p>2. Zasady przygotowania danych przestrzennych w produkcji roślinnej i ich wykorzystanie w gospodarstwie rolnym.</p> <p>3. Wyznaczanie i podział pól uprawnych na strefy produkcyjne oraz określenie ich wpływu na dynamikę i obieg składników pokarmowych.</p> <p>4. Metody teledetekcyjne stosowane w ocenie stanu odżywiania roślin. Optymalizacja zmiennego dawkowania nawozów azotowych.</p> <p>5. Optymalizacja zmiennego dawkowania nawozów mineralnych oraz naturalnych w gospodarstwie rolnym.</p> <p>6. Mapowanie plonów w rolnictwie precyzyjnym. Interpretacja i wykorzystanie map plonów w nawożeniu i ochronie roślin.</p> <p>7. Efektywność ekonomiczna nawożenia w systemie rolnictwa tradycyjnego i precyzyjnego.</p> <p>8. Perspektywy wykorzystania technologii precyzyjnego rolnictwa w odżywianiu roślin.</p> <p>9. Wiadomości wstępne z zakresu organizmów powodujących straty w rolnictwie.</p> <p>10. Czynniki abiotyczne powodujące choroby roślin.</p> <p>11. Czynniki biotyczne powodujące choroby roślin (wirusy, bakterie, grzyby). Problem występowania szkodników w uprawach rolniczych i ogrodniczych</p> <p>12. Pojęcia środka ochrony roślin. Mechanizmy działania środków ochrony roślin. Zasady doboru środków ochrony roślin.</p> <p>13. Podstawowe informacje z zakresu nabywania, obrotu i stosowania środków ochrony roślin.</p> <p>14. Uwarunkowania formalne i prawne stosowania metody chemicznej ochrony roślin</p> <p>15. Metody ochrony roślin</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>1. Określanie zmienności przestrzennej i czasowej warunków gospodarowania (właściwości fizycznych i fizyko-chemicznych gleby, roślin i ich statusu, środowiska i warunków zewnętrznych w obrębie pola, gospodarstwa, kompleksu oraz regionu).</p> <p>2. Wyznaczanie stref produkcyjnych w gospodarstwie oraz opracowywanie map poboru prób glebowych i roślinnych.</p> <p>3. Optymalizacja odczynu gleby oraz zabiegów wapnowania. Tworzenie map pH gleby i aplikacyjnych nawozów wapniowych, ustalanie zapotrzebowania na nawozy i optymalizacja ich stosowania.</p> <p>4. Optymalizacja nawożenia fosforem i potasem w rolnictwie precyzyjnym; tworzenie map zasobności gleby i aplikacyjnych nawozów, ustalanie zapotrzebowania na nawozy i optymalizacja ich stosowania.</p> <p>5. Metody oszacowania kondycji roślin oraz ilości biomasy w rolnictwie precyzyjnym.</p> <p>6. Optymalizacja nawożenia azotem z wykorzystaniem metod teledetekcji.</p> <p>7. Choroby roślin powodowane przez grzyby</p> <p>8. Najważniejsze grupy szkodników</p> <p>9. Przegląd form pestycydów chemicznych: praca z etykietą. Dyskusja o zawartości etykiety i znaczeniu poszczególnych treści.</p> <p>10. Przegląd insektycydów neurotoksycznych: praca z etykietą środka pod kierunkiem prowadzącego.</p> <p>11. Przegląd insektycydów z grupy regulatorów wzrostu owadów : praca z etykietą środka pod kierunkiem prowadzącego.</p> <p>12. Omówienie i demonstracja owadobójczych środków biologicznych przeznaczonych do czasowej introdukcji: praca z etykietą, demonstracja form użytkowych i rodzajów aplikacji. Warunki dystrybucji środków biologicznych.</p> <p>13. Przegląd fungicydów chemicznych i biologicznych. Praca z etykietą pod kierunkiem prowadzącego.</p> <p>14. Przegląd herbicydów. Zajęcia terenowe w RZD Swojec</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wybrane zagadnienia z nawożenia i ochrony roślin Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I4B.2707.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy z zakresu najważniejszych zagadnień z nawożenia i ochrony roślin wykorzystywanych w systemie rolnictwa precyzyjnego, które umożliwią efektywne zarządzanie środkami produkcji oraz procesami produkcyjnymi w gospodarstwach rolnych
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe pojęcia i zasady w zakresie produkcji rolniczej (polowej)	AI_P6S_WG03	Kolokwium

W2	podstawowe pojęcia i zasady w zakresie środowiska naturalnego jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym	AI_P6S_WG05	Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	AI_P6S_UW02	Kolokwium
U2	potrafi pod nadzorem wykonać zadania badawcze i projektowe dotyczące obszaru rolnictwa	AI_P6S_UW06	Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do przyswojenia nawyków ciągłego poszukiwania i samodoskonalenia w zakresie nowych rozwiązań technologicznych w produkcji roślinnej	AI_P6S_KR01	Kolokwium
K2	przewodzić obliczenia, projektować oraz organizować zadania w zespole	AI_P6S_KR02	Kolokwium

Treści programowe

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

1.	<p>1. Definicje i pojęcia związane z nawożeniem i ochrona roślin w systemie tradycyjnego i precyzyjnego rolnictwa. Źródła danych przestrzennych oraz metody oceny zmienności warunków produkcji roślinnej.</p> <p>2. Zasady przygotowania danych przestrzennych w produkcji roślinnej i ich wykorzystanie w gospodarstwie rolnym.</p> <p>3. Wyznaczanie i podział pól uprawnych na strefy produkcyjne oraz określenie ich wpływu na dynamikę i obieg składników pokarmowych.</p> <p>4. Metody teledetekcyjne stosowane w ocenie stanu odżywiania roślin. Optymalizacja zmiennego dawkowania nawozów azotowych.</p> <p>5. Optymalizacja zmiennego dawkowania nawozów mineralnych oraz naturalnych w gospodarstwie rolnym.</p> <p>6. Mapowanie plonów w rolnictwie precyzyjnym. Interpretacja i wykorzystanie map plonów w nawożeniu i ochronie roślin.</p> <p>7. Efektywność ekonomiczna nawożenia w systemie rolnictwa tradycyjnego i precyzyjnego.</p> <p>8. Perspektywy wykorzystania technologii precyzyjnego rolnictwa w odżywianiu roślin.</p> <p>9. Wiadomości wstępne z zakresu organizmów powodujących straty w rolnictwie.</p> <p>10. Czynniki abiotyczne powodujące choroby roślin.</p> <p>11. Czynniki biotyczne powodujące choroby roślin (wirusy, bakterie, grzyby). Problem występowania szkodników w uprawach rolniczych i ogrodniczych</p> <p>12. Pojęcia środka ochrony roślin. Mechanizmy działania środków ochrony roślin. Zasady doboru środków ochrony roślin.</p> <p>13. Podstawowe informacje z zakresu nabywania, obrotu i stosowania środków ochrony roślin.</p> <p>14. Uwarunkowania formalne i prawne stosowania metody chemicznej ochrony roślin</p> <p>15. Metody ochrony roślin</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>1. Określanie zmienności przestrzennej i czasowej warunków gospodarowania (właściwości fizycznych i fizyko-chemicznych gleby, roślin i ich statusu, środowiska i warunków zewnętrznych w obrębie pola, gospodarstwa, kompleksu oraz regionu).</p> <p>2. Wyznaczanie stref produkcyjnych w gospodarstwie oraz opracowywanie map poboru prób glebowych i roślinnych.</p> <p>3. Optymalizacja odczynu gleby oraz zabiegów wapnowania. Tworzenie map pH gleby i aplikacyjnych nawozów wapniowych, ustalanie zapotrzebowania na nawozy i optymalizacja ich stosowania.</p> <p>4. Optymalizacja nawożenia fosforem i potasem w rolnictwie precyzyjnym; tworzenie map zasobności gleby i aplikacyjnych nawozów, ustalanie zapotrzebowania na nawozy i optymalizacja ich stosowania.</p> <p>5. Metody oszacowania kondycji roślin oraz ilości biomasy w rolnictwie precyzyjnym.</p> <p>6. Optymalizacja nawożenia azotem z wykorzystaniem metod teledetekcji.</p> <p>7. Choroby roślin powodowane przez grzyby</p> <p>8. Najważniejsze grupy szkodników</p> <p>9. Przegląd form pestycydów chemicznych: praca z etykietą. Dyskusja o zawartości etykiety i znaczeniu poszczególnych treści.</p> <p>10. Przegląd insektycydów neurotoksycznych: praca z etykietą środka pod kierunkiem prowadzącego.</p> <p>11. Przegląd insektycydów z grupy regulatorów wzrostu owadów : praca z etykietą środka pod kierunkiem prowadzącego.</p> <p>12. Omówienie i demonstracja owadobójczych środków biologicznych przeznaczonych do czasowej introdukcji: praca z etykietą, demonstracja form użytkowych i rodzajów aplikacji. Warunki dystrybucji środków biologicznych.</p> <p>13. Przegląd fungicydów chemicznych i biologicznych. Praca z etykietą pod kierunkiem prowadzącego.</p> <p>14. Przegląd herbicydów.</p> <p>15. Zajęcia terenowe w RZD Swojec</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Nowoczesne technologie upraw roślin towarowych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I4B.1409.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy i umiejętności w tworzeniu procesu technologicznego opartego na nowoczesnej technologii uprawy roślin w różnych systemach wraz z jego oceną ekonomiczną. Analiza etapów i tworzenie kompletnego projektu technologii oraz praktyczne jego wykorzystanie.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie nowoczesnych systemów i technologii stosowanych w produkcji rolniczej polowej	AI_P6S_WG05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
W2	zna i rozumie podstawowe pojęcia i wie, jakie zasady obowiązują w produkcji rolniczej (polowej)	AI_P6S_WK12	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie w tworzeniu projektu	AI_P6S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
U2	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą efektom stworzenia projektu polegającego na właściwym doborze, między innymi, maszyn, środków produkcji do tworzenia projektu technologicznego.	AI_P6S_UW04	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
U3	potrafi przeprowadzić wstępną analizę ekonomiczną planowanych działań inżynierskich	AI_P6S_UO09	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	jest gotowy do krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i stan środowiska naturalnego w wyniku projektowania procesów technologicznych w celu uzyskania surowców spożywczych	AI_P6S_KR01	Projekt, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
K2	potrafi myśleć i działać kreatywnie. Potrafi pracować indywidualnie i w grupie przyjmując w niej różne role, jest odpowiedzialny za pracę własną i zespołową.	AI_P6S_KO03	Projekt, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku

Treści programowe

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

1.	<p>Wykład 1. Znaczenie i charakterystyka najważniejszych roślin uprawianych w Unii Europejskiej i w Polsce (1 godz.).</p> <p>Wykłady 2, 3. Nowoczesne systemy, technologie i sposoby w uprawie roślin- 2 godz.).</p> <p>Wykłady 4, 5, 6. Technologie uprawy wybranych roślin zbożowych - praktyka, kalkulacja, nowoczesność - 3 godz.).</p> <p>Wykłady 7, 8, 9. Technologie uprawy wybranych roślin bobowatych - praktyka, kalkulacja, nowoczesność - 2 godz.).</p> <p>Wykłady 10. Technologia uprawy rośliny białkowej/oleistej - praktyka, kalkulacja, nowoczesność - 3 godz.).</p> <p>Wykłady 11, 12, 13. Nowoczesne technologie uprawy wybranych roślin przemysłowych oleistych - praktyka, kalkulacja, nowoczesność - 3 godz.).</p> <p>Wykłady 14, 15. Nowoczesne technologie uprawy wybranych roślin przemysłowych włóknistych - praktyka, kalkulacja, nowoczesność - 1 godz.).</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1. Konstruowanie kalkulacji ekonomicznej na podstawie różnych procesów technologicznych. Podział grupy studenckiej na zespoły opracowujące projekty technologiczne (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenia 2, 3. Rośliny okopowe - wybrane elementy agrotechniki, między innymi, obliczenia materiału rozmnożeniowego, bilansowanie mieszanego nawożenia, dobór nowoczesnego sprzętu (4 godz.).</p> <p>Ćwiczenia 4, 5. Rośliny zbożowe - nowoczesna technologia i standardowe obliczenia (4 godz.).</p> <p>Ćwiczenia 6, 7. Rośliny bobowate i przemysłowe - optymalizacje agrotechniki - możliwości a opłacalność (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenia 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14. Podział grupy studenckiej na zespoły opracowujące projekty technologiczne. Podanie ścisłych założeń projektowych. Wykonanie projektów technologii upraw wiodących gatunków roślin polowych, w oparciu o podane założenia dotyczące prowadzenia plantacji. Analiza problemów, dyskusja (14 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 15. Przyjęcie sprawozdań z wykonania poszczególnych projektów. Końcowe zaliczenie wykładów i ćwiczeń (2 godz.).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Podstawy ekonomii, podstawy uprawy roślin



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Nowoczesne technologie w uprawie polowej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I4B.1412.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy i umiejętności z zakresu tworzenia procesu technologicznego opartego na nowoczesnej technologii uprawy roślin oraz jego ocena ekonomiczna. Analiza poszczególnych etapów i tworzenie całości projektu technologii oraz jego wykorzystanie w praktyce.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie nowoczesnych systemów i technologii stosowanych w produkcji rolniczej polowej	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
W2	zna i rozumie podstawowe pojęcia i wie, jakie zasady obowiązują w produkcji rolniczej (polowej)	AI_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie w tworzeniu projektu	AI_P6S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
U2	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą efektom stworzenia projektu polegającego na właściwym doborze, między innymi, maszyn, środków produkcji do tworzenia projektu technologicznego.	AI_P6S_UW04	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
U3	potrafi przeprowadzić wstępną analizę ekonomiczną planowanych działań inżynierskich	AI_P6S_UO09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	potrafi myśleć i działać kreatywnie. Potrafi pracować indywidualnie i jest odpowiedzialny za pracę własną i zespołową.	AI_P6S_KO03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku
K2	jest gotowy do krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i stan środowiska naturalnego w wyniku projektowania procesów technologicznych w celu uzyskania surowców spożywczych	AI_P6S_KR01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Studium przypadku

Treści programowe

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

1.	<p>Wykład 1. Charakterystyka grup użytkowych roślin i ich znaczenie w produkcji polowej Unii Europejskiej i Polski (1 godz.).</p> <p>Wykład 2. Nowoczesne technologie uprawy (1godz.).</p> <p>Wykład 3. Kalkulacje ekonomiczne a proces technologiczny najważniejszych roślin w uprawie polowej – etapy ich tworzenia (1 godz.).</p> <p>Wykład 4 i 5. Wpływ czynników agrotechnicznych, siedliskowych i innych w tworzeniu nowoczesnych technologii uprawy roślin (2 godz.).</p> <p>Wykład 6. Regulacje prawne, dobra praktyka rolnicza, integrowana produkcja o nowoczesne technologie związane z produkcją polową (1 godz.).</p> <p>Wykład 7-15. Nowoczesny proces technologiczny, a kalkulacja ekonomiczna uprawy wybranych roślin z grupy okopowych, zbożowych, bobowatych, paszowych, oleistych, przemysłowych, specjalnych, energetycznych (9 godz.).</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1. Wiadomości wprowadzające, definicje pojęć, konstruowanie kalkulacji ekonomicznej na podstawie różnych procesów technologicznych. Podział grupy studenckiej na zespoły opracowujące projekty technologiczne (1 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 2-3. Nowoczesne technologie w uprawie zbóż. Projektowanie zróżnicowanych procesów technologicznych w uprawie pszenicy ozimej. Analiza problemów, dyskusja (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 4-5 Projektowanie i możliwości modyfikowania procesu technologicznego uprawy buraka cukrowego. Analiza problemów, dyskusja (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 6-7. Projektowanie i optymalizacja technologii uprawy ziemniaka skrobiowego. Analiza problemów, dyskusja (2godz.).</p> <p>Ćwiczenie 8-9. Możliwości modyfikowania procesu technologicznego uprawy soi. Analiza problemów, dyskusja (2 godz.).</p> <p>Ćwiczenie 10-11. Nowoczesne technologie w uprawie rzepaku. Projektowanie zróżnicowanych procesów technologicznych w uprawie rzepaku ozimego. Analiza problemów, dyskusja (2godz.).</p> <p>Ćwiczenia 12-14. Możliwości modyfikowania procesu technologicznego uprawy roślin włóknistych w zależności od celu i efektywności uprawy. Analiza problemów, dyskusja (3godz.).</p> <p>Ćwiczenie 15. Sprawozdania z wykonania poszczególnych projektów. Końcowe zaliczenie wykładów i ćwiczeń (1 godz.).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Podstawy ekonomii, podstawy uprawy roślin



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Automatyka z mechatroniką Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.0110.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu budowy i zastosowania układów sterowania i regulacji automatycznej w inżynierii rolniczej.
C2	Przekazanie wiedzy dotyczącej czujników podstawowych wielkości fizycznych oraz podstawowych urządzeń wykonawczych w automatyce i mechatronice

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	budowę i zasadę działania elementów, układów i systemów automatycznej regulacji stosowanych w inżynierii rolniczej	AI_P6S_WG08	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
W2	budowę i zasadę działania podstawowych czujników i urządzeń wykonawczych stosowanych w automatyce i mechatronice oraz orientuje się w zakresie istniejących na rynku rozwiązań technicznych.	AI_P6S_WG08	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zrozumieć i poprawnie zinterpretować teksty techniczne i schematy z zakresu automatyki i mechatroniki oraz prowadzić uzgodnienia techniczne ze specjalistami z tej dziedziny	AI_P6S_UK11	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
U2	samodzielnie dobrać typową aparaturę pomiarową oraz automatycznej regulacji	AI_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pracy w małym zespole laboratoryjnym oraz kierowania nim ponosząc odpowiedzialność za realizację postawionego zadania	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia z dziedziny automatyki i mechatroniki. 2. Automatyka zabezpieczeniowa. Zasady BHP przy pracy z prądem elektrycznym. Urządzenia zabezpieczające. Stany awaryjne. 3. Podstawowe pojęcia związane ze sterowaniem. Układy regulacji. Podstawowe typy regulatorów o działaniu ciągłym. 4. Podstawowe pojęcia z dziedziny metrologii. Błędy pomiarowe. 5. Wybrane człony pomiarowe i czujniki stosowane w inżynierii rolniczej. 6. Pomiar temperatury, sił, ciśnień, przesunięć i długości, wykrywanie obiektu. 7. Budowa i właściwości eksploatacyjne typowych elementów automatyki. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czwórniki bierne RLC jako przykłady członów dynamicznych 2. Badanie elementów przełączających i czujników przesunięć 3. Badanie czujników do pomiaru temperatury 4. Układy blokowe, regulatory temperatury 5. Elementy i układy logiczne 6. Programowanie uniwersalnych sterowników PLC na przykładzie LOGO! - modułu logicznego firmy Siemens 7. Elementy automatyki zabezpieczeniowej 8. Sterowanie silnikiem krokowym za pomocą komputera 9. Manipulator (ramię robota) - badanie możliwości sterowania 10. Automatyczne sterowanie elektrycznymi źródłami światła 11. Układy sygnalizacji 12. Wykorzystanie uniwersalnych sterowników PLC w zadaniach sterowanie na przykładzie EASY 512 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

podstawowa wiedza z zakresu elektrotechniki



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Podstawy konstrukcji maszyn Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agrotechnologia	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.1652.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z zaawansowanymi zasadami projektowania maszyn, sposobami obliczeń kinematycznych i wytrzymałościowych poszczególnych zespołów maszynowych oraz zasadami wykonywania projektów maszyn. Przekazanie wiedzy z zakresu wykonania projektów typowych elementów zespołów maszynowych stosowanych w przemyśle. Przekazanie wiedzy z zakresu wykonywania obliczeń wytrzymałościowych oraz rysunków złożeniowych i wykonawczych poszczególnych części z wykorzystaniem oprogramowania AutoCad.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	podstawowe zasady konstrukcji maszyn, zna zasady obliczeń połączeń elementów maszyn przeznaczonych do pracy w przemyśle z uwzględnieniem aspektu bezpieczeństwa. Ma wiedzę o zasadach doboru łożysk tocznych, wpustów itp., samodzielnie wykonuje projekty mechanizmów śrubowych, wałów maszynowych.	AI_P6S_WG04, AI_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta
W2	podstawowe etapy tworzenia projektu maszynowego, posiada wiedzę o przyczynach uszkodzeń elementów maszyn, ma wiedzę obejmującą zasady obliczeń elementów maszyn, samodzielnie projektuje proste elementy maszyn zawierające połączenia śrubowe, wały, wpusty .	AI_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	samodzielnie konstruować podstawowe elementy maszyn z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa konstrukcji oraz właściwie dobrać podstawowe zasady technologii produkcji, wie jak określić przyczyny uszkodzeń zespołów maszynowych.	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW06	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach
U2	wykonać i prawidłowo odczytać rysunki konstrukcyjne elementów maszyn, potrafi samodzielnie konstruować podstawowe elementy maszyn, potrafi praktycznie zastosować zdobytą wiedzę do projektowania elementów maszyn, takich jak mechanizmy śrubowe i wały napędowe.	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW06	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	uświadomienia sobie odpowiedzialności projektanta elementów maszyn za skutki wynikające z błędów projektowych. Wykazuje zrozumienie znaczenia budowy elementów maszynowych dla ich bezpiecznej eksploatacji.	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KO04	Projekt, Aktywność na zajęciach
K2	ponoszenia odpowiedzialność za decyzje podjęte w imieniu zespołu oraz wykonywać część powierzonego zadania projektowego związanego z prostymi urządzeniami mechanicznymi.	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KO04	Projekt, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcia podstawowe – zasady konstrukcji. 2. Kryteria oceny konstrukcji. 3. Materiały konstrukcyjne. 4. Właściwości wytrzymałościowe materiałów konstrukcyjnych. 5. Połączenia śrubowe złączne i napędowe. 6. Połączenia śrubowe – zasady obliczeń. 7. Połączenia wciskowe i kształtowe. 8. Osie i wały – zasady obliczeń. 9. Tolerancje i pasowania. 10. Chropowatość powierzchni, tolerancje geometryczne. 11. Podstawowe teorie tarcia. 12. Łożyska ślizgowe – tarcie i smarowanie. 13. Łożyska toczne – zasady doboru. 14. Sprzęgła – podział i budowa. 15. Sprzęgła – zasady obliczeń. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanizm śrubowy - podanie danych i omówienie tematu. 2. Mechanizm śrubowy - analiza założeń. 3. Mechanizm śrubowy - obliczenia wstępne. 4. Mechanizm śrubowy - rysunek złożeniowy. 5. Mechanizm śrubowy - obliczenia zasadnicze i dokończenie rysunku złożeniowego. 6. Mechanizm śrubowy - korekta rysunku złożeniowego. 7. Mechanizm śrubowy - rysunki wykonawcze. 8. Wał maszynowy – podanie danych i omówienie tematu. 9. Wał maszynowy - analiza założeń. 10. Wał maszynowy - obliczenia wstępne. 11. Wał maszynowy - rysunek złożeniowy. 12. Wał maszynowy - obliczenia zasadnicze. 13. Wał maszynowy - dokończenie rysunku złożeniowego. 14. Wał maszynowy - korekta projektu. 15. Wał maszynowy wykonanie rysunków warsztatowych. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Mechanika i wytrzymałość materiałów, grafika inżynierska, nauka o materiałach.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Praktyka warsztatowa 4 tygodnie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.1853.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Praktyka: 160	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem praktyki jest zapoznanie się przez studentów z działalnością zakładów przemysłowych, produkcyjnych i usługowych, a szczególnie z zasadami i technologiami obróbki mechanicznej i cieplnej metali oraz wyrobów metalowych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	zagadnienia z zakresu obróbki mechanicznej, chemicznej i cieplnej metali. Kojarzy procesy technologiczne obróbki metali. Definiuje podział i charakterystykę funkcjonalną urządzeń stosowanych do obróbki materiałów. Definiuje parametry procesów technologicznych, rozpoznaje budowę i podstawowe regulacje maszyn i urządzeń oraz wyjaśnia zasadę ich działania.	AI_P6S_WG04	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	praktycznie zastosować wiedzę teoretyczną objętą programem studiów, rozpoznaje swoje przyszłe środowisko pracy. Nabywa umiejętność stosowania odpowiedniej nomenklatury w zakresie prac produkcyjnych i warsztatowych.	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW05	Zaliczenie ustne
U2	dobierać odpowiednie metody i parametry procesu obróbki materiałów.	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW05	Zaliczenie ustne
U3	definiować odpowiednie systemy obróbki w zależności od zmiennych warunków produkcyjnych, stosowanych technologii obróbki i wymaganych parametrów jakościowych. Nabywa umiejętność dokonywania praktycznej analizy procesów produkcyjnego, regeneracji i naprawy	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW05	Zaliczenie ustne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do pracy w zespole i wykazuje odpowiedzialność za powierzone mienie. Docenia zasady prawidłowej regulacji i eksploatacji urządzeń stanowiących zaplecze warsztatowe zakładu.	AI_P6S_KR01	Udział w dyskusji
K2	do samodoskonalenia i doksztalcania w zakresie prac produkcyjno-warsztatowych.	AI_P6S_KR01	Udział w dyskusji

Treści programowe

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

1.	<p>1. Zapoznanie się z zasadami organizacji zakładu:</p> <p>a/ strukturą organizacyjną zakładu,</p> <p>b/ profilem produkcyjnym i usługowym,</p> <p>c/ obiegiem dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej i usługowej,</p> <p>d/ podstawowymi dokumentami dotyczącymi finansów.</p> <p>2. Zapoznanie się praktycznie z procesem produkcyjnym i usługowym zakładu:</p> <p>a/ organizacją i zasadami procesów technologicznych,</p> <p>b/ wyposażeniem materiałowo - narzędziowym,</p> <p>c/ szczegółową technologią prac maszynowych oraz zasadami obróbki cieplnej metali,</p> <p>d/ organizacją dystrybucji i zasadami sprzedaży wyrobów finalnych,</p> <p>e/ pozostałą działalnością prowadzoną przez zakład.</p> <p>Miejscem praktyki może być każdy zakład przemysłowy lub usługowy, w którym produkowane są lub naprawiane wyroby z metalu. Studenci w czasie praktyki powinni poznać szczegółowo zasady obróbki mechanicznej oraz cieplnej metali, jak też poznać zasady organizacji produkcji i dystrybucji wyrobów finalnych zakładu. Praktyka trwa cztery tygodnie, jest ona integralną częścią procesu nauczania.</p>	Praktyka
----	--	----------

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu procesów produkcyjnych i technologii materiałów.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Teoria maszyn i mechanizmów Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.2563.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy dotyczącej pracy mechanizmów i maszyn.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasadę działania mechanizmów i maszyn występujących w technice rolniczej.	AI_P6S_WG04, AI_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

W2	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu analizy kinematycznej mechanizmów.	AI_P6S_WG02, AI_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W3	Student zna i rozumie podstawy teoretyczne i metody analizy statycznej i kinetostaticznej mechanizmów płaskich.	AI_P6S_WG01, AI_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi przeprowadzić analizę pracy urządzeń mechanicznych w całym zakresie rozumianej inżynierii rolniczej.	AI_P6S_UW04, AI_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do ciągłego dokształcania się wynikającego z szybkiego postępu techniki i technologii w zakresie możliwości wykorzystania różnorodnych struktur mechanizmów w budowie maszyn.	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcia podstawowe. Klasyfikacja maszyn i mechanizmów, wzory strukturalne. 2. Płaski czworobok przegubowy, warunki Grashofa, modyfikacje. Wprowadzenie do analizy kinematycznej. 3. Określenie nowych położenia mechanizmów. 4. Środki obrotów i ich własności. 5. Analiza kinematyczna mechanizmów: prędkości i przyspieszenia. 6. Mechanizmy krzywkowe. 7. Mechanizmy zębate. 8. Siły bezwładności. 9. Kinetostatyka 10. Tarcie ślizgowe w parach kinematycznych 11. Tarcie w parach obrotowych. 	Wykład

2.	<p>1. Ruchliwość mechanizmów: sporządzanie schematów kinematycznych na podstawie funkcjonalnych schematów maszyn, obliczanie stopnia ruchliwości wybranych mechanizmów, identyfikacja więzów biernych oraz ruchliwości lokalnej w mechanizmach.</p> <p>2. Nowe położenia mechanizmów :wykreślanie torów ruchu punktów charakterystycznych, znajdowanie położenia mechanizmu przy zadanym położeniu wybranych ogniw.</p> <p>3. Środki obrotu: określanie stałych oraz trwałych środków obrotu, znajdowanie chwilowych środków obrotu dla zadanych ogniw mechanizmu.</p> <p>4. Prędkości i przyspieszenia: wyznaczanie prędkości i przyspieszeń liniowych wybranych punktów w oparciu o równania wektorowe oraz kątowych prędkości i przyspieszeń zadanych członów mechanizmu, wyznaczanie prędkości z wykorzystaniem chwilowych środków obrotu, znajdowanie chwilowych środków przyspieszeń, wyznaczanie przyspieszeń z wykorzystaniem chwilowych środków przyspieszeń.</p> <p>5. Mechanizmy krzywkowe: analiza mechanizmów krzywkowych, znajdowanie nowych położenia, synteza mechanizmów krzywkowych, konstruowanie zarysu krzywki dla zadanego prawa ruchu mechanizmu.</p> <p>6. Mechanizmy zębate: przekładnie stałe, obliczanie przełożeń, przekładnie obiegowe, znajdowanie przełożeń metodą tablicową.</p> <p>7. Siły bezwładności: wyznaczanie sił masowych dla poszczególnych członów analizowanego mechanizmu.</p> <p>8. Kinetostatyka mechanizmów: wydzielanie grup statycznie wyznaczalnych, analiza sił w grupach statycznych, wyznaczanie sił w węzłach mechanizmów, określanie równowagi członu napędzającego.</p> <p>9. Tarcie w parach kinematycznych: wyznaczanie sił w węzłach z uwzględnieniem występującego w nich zjawiska tarcia, określanie równowagi członu napędzającego przy założeniu parametrów tarcia w węzłach mechanizmu, określanie sprawności mechanizmów.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawy matematyki, fizyki i mechaniki.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Nowoczesne technologie w uprawie polowej warzyw Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.1413.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najnowszymi technologiami w polowej uprawie warzyw. Studenci poznają zasady precyzyjnego nawożenia warzyw, integrowanej ochrony, pielęgnacji i nawadniania, metody przyspieszania zbioru, nowe technologie zbioru. Zapoznają się z czynnikami wpływającymi na jakość produktów ogrodnictwa, ich, uszlachetnieniem, opakowaniami i liniami sortowniczymi. Mają świadomość, że wprowadzanie nowoczesnych technologii ogranicza negatywny wpływ produkcji ogrodnictwa na środowiska naturalne.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student nabywa teoretyczne i praktyczne wiadomości z zakresu nowych technologii produkcji warzyw. Nabywa wiedzę na temat technicznych aspektów produkcji ogrodnictwa i norm jakościowych.	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
W2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie nowych technologii w produkcji ogrodnictwa	AI_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi, pozyskać i wykorzystać informacje dotyczące nowych technologii uprawy warzyw, pielęgnacji, doboru środków ochrony, technik zbioru, uszlachetnianie i przygotowanie do obrotu.	AI_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta
U2	Potrafi ocenić i dokonać analizy czynników wpływających na jakość wyprodukowanych warzyw, zdrowie ludzi oraz stan środowiska naturalnego	AI_P6S_UW07	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Potrafi podporządkować się zasadom w zespole, ponosi odpowiedzialność za wykonywane zadania, poczucie wspólnoty z zespołem w trakcie rozwiązywania zagadnień.	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta
K2	Potrafi prawidłowo określić oraz rozwiązać problemy związane z planowaniem i realizacją produkcji ogrodnictwa przy wykorzystaniu wciąż pogłębianej najnowszej wiedzy	AI_P6S_KO04	Projekt, Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wartość odżywcza warzyw. Znaczenie warzyw w żywieniu człowieka (zawartości składników pożądaných i niepożądaných). 2. Definicje i systemy gospodarowania w ogrodnictwie 3. Składowe systemu precyzyjnego ogrodnictwa. Pozyskiwanie informacji, ich interpretacja i wykorzystanie w polowej produkcji warzyw (przy ocenie powierzchni upraw, siewie nasion, produkcji rozsąd, rodzaju gleby, stanu odżywienia, zachwaszczenia, zdrowotności, nawadniania, plonowania). 4. Zabiegi pielęgnacyjne i metody przyspieszania zbioru w polowej uprawie warzyw 5. Nowe technologie zbioru warzyw 6. Przechowywanie warzyw. 7. Uszlachetnianie i przygotowanie warzyw do obrotu handlowego. Opakowania wykorzystywane w produkcji warzywniczej 8. Kryteria oceny jakościowej warzyw przeznaczonych do obrotu handlowego i przetwórstwa 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biologia i cechy ważniejszych gospodarczo gatunków warzyw 2. Ocena wybarwienia roślin (odżywienia) i powierzchni asymilacyjnej 3. Najnowsze technologie uprawy ważniejszych gatunków warzyw w polu- praca projektowa - dobór stanowiska, gatunków i odmian, zmianowanie, siew, sadzenie, rozstawa uprawy, nawożenia precyzyjne, ochrona integrowana, zbiór, plon 4. Projekt nawadniania z elementami sterowania 5. Budowa i eksploatacja linii sortowniczych (pomidor, cebula, marchew...) 	Ćwiczenia laboratoryjne



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Nowoczesne technologie w uprawie warzyw pod osłonami Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.1414.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najnowszymi technologiami uprawy roślin ogrodniczych pod wysokimi osłonami. Słuchacze poznają nowatorskie rozwiązania technologiczne stosowane w uprawach pod osłonami, wymagania środowiskowe wybranych warzyw i roślin ozdobnych, zasady pielęgnacji oraz wpływu metody uprawy na plonowanie i jakość produktów ogrodniczych. Zapoznają się z nowoczesnymi technikami stosowanymi w zarządzaniu mikroklimatem. Nabywają wiedzę jak metoda uprawy wpływa na środowisko naturalne i jak minimalizować negatywne efekty produkcji ogrodniczej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z chemii i biologii niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w produkcji ogrodniczej. Zna i rozumie wiadomości na temat nowoczesnych technologii uprawy roślin ogrodniczych pod osłonami. Wie, jakie są wymagania środowiskowe i pokarmowe wybranych roślin.	AI_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Projekt
W2	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie nowoczesnych systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji ogrodniczej pod osłonami.	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi dobrać właściwą technologię uprawy dostosowaną do wymagań gatunku i rodzaju obiektu uprawowego. Umie zapanować uprawę w różnych systemach hydroponicznych i rozumie ich wpływ na wielkość i jakość plonu.	AI_P6S_UW03	Projekt
U2	Potrafi ocenić i dokonać analizy czynników wpływających na jakość tworzonych produktów, zdrowie ludzi i zwierząt oraz stan środowiska naturalnego.	AI_P6S_UW07	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest świadom potrzeby ciągłego poszukiwania i samodoskonalenia w zakresie nowych rozwiązań stosowanych w nowoczesnych uprawach w sposób typowy dla inżynierów.	AI_P6S_KR01	Obserwacja pracy studenta
K2	Jest gotowy do samodzielnego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, zna zasady tworzenia indywidualnej przedsiębiorczości.	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

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

1.	<p>1. POWIERZCHNIA, RODZAJE I RYNEK UPRAW WARZYWNICZYCH POD OSŁONAMI 1 GODZ.</p> <p>2. KONSTRUKCJA NOWOCZESNYCH SZKLARNI I TUNELI FOLIOWYCH 1 GODZ.</p> <p>3. MATERIAŁY DO POKRYWANIA OBIEKTÓW UPRAWOWYCH 1 GODZ.</p> <p>4. WYPOSAŻENIE OBIEKTÓW UPRAWOWYCH (URZĄDZENIA KONTROLNE I STERUJĄCE) 4 GODZ.</p> <p>5. STEROWANIE MIKROKLIMATEM - KOMPUTER KLIMATYCZNY 1 GODZ.</p> <p>5. CZYNNIKI WZROSTU ROŚLIN (ŚWIATŁO, CO₂, TEMPERATURA) 2 GODZ.</p> <p>7. PODŁOŻA DO UPRAW POD OSŁONAMI 1 GODZ.</p> <p>8. HYDROPONICZNE UPRAWY WARZYW POD OSŁONAMI 2 GODZ.</p> <p>9. FERTYGACJA I NAWADNIANIE ROŚLIN POD OSŁONAMI 1 GODZ.</p> <p>10. NOWOCZESNE NAWOZY I ŚRODKI POPRAWIAJĄCE WZROST ROŚLIN 1 GODZ.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>1. TECHNOLOGIA UPRAWY POMIDORA (ODMIANY, PRODUKCJA ROZSADY, ZABIEGI PIELĘGNACYJNE, CIĘCIE, NAWOŻENIE, PIELĘGNACJA, ZBIÓR I OCHRONA) 3 GODZ.</p> <p>2. TECHNOLOGIA UPRAWY OGÓRKA (ODMIANY, PRODUKCJA ROZSADY, ZABIEGI PIELĘGNACYJNE, CIĘCIE, NAWOŻENIE, PIELĘGNACJA, ZBIÓR I OCHRONA) 3 GODZ.</p> <p>3. TECHNOLOGIA UPRAWY PAPRYKI (ODMIANY, PRODUKCJA ROZSADY, ZABIEGI PIELĘGNACYJNE, CIĘCIE, NAWOŻENIE, PIELĘGNACJA, ZBIÓR I OCHRONA) 2 GODZ.</p> <p>4. TECHNOLOGIA UPRAWY SAŁATY (ODMIANY, PRODUKCJA ROZSADY, ZABIEGI PIELĘGNACYJNE, NAWOŻENIE, PIELĘGNACJA, ZBIÓR I OCHRONA) 2 GODZ.</p> <p>5. TECHNOLOGIA UPRAWY RZODKIEWKI, KAPUSTY I FASOLI (ODMIANY, ZABIEGI PIELĘGNACYJNE, NAWOŻENIE, PIELĘGNACJA, ZBIÓR I OCHRONA) 3 GODZ.</p> <p>6. AUTOMATYZACJA PROCESÓW UPRAWOWYCH 2 GODZ.</p> <p>7. PODŁOŻA UPRAWOWE 2 GODZ.</p> <p>8. OBLICZANIE SKŁADU POŻYWEK DO HYDROPONIK 4 GODZ.</p> <p>9. PROJEKT UPRAWY WYBRANEGO GATUNKU ROŚLINY WARZYWNEJ W SZKLARNI 6 GODZ.</p> <p>10. ĆWICZENIA TERENOWE - WYJAZD DO STACJI BADAWCZEJ 2 GODZ.</p> <p>11. KOŁOKWIUM ZALICZENIOWE 1 GODZ.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawy produkcji ogrodniczej, chemia, botanika



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Nowe technologie w uprawie drzew i krzewów owocowych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.1395.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu nowoczesnych metod uprawy roślin sadowniczych ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania najnowszych rozwiązań technicznych
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student na i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie zastosowania nowoczesnych systemów, technologii, technik narzędzi i maszyn w sadownictwie	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Projekt
W2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie produkcji sadowniczej	AI_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł. Na podstawie zebranych informacji potrafi opracować technologię uprawy roślin sadowniczych	AI_P6S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	Student potrafi wykonać prace projektowe dotyczące uprawy drzew i krzewów owocowych oraz przedstawić harmonogram prac w sadach i na plantacjach	AI_P6S_UW06	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów po przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną i w zespole. Jest gotów podporządkować się zasadom realizowania pracy w zespole	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	Student jest gotowy do krytycznej oceny odpowiedzialności za jakość wyprodukowanych owoców i za stan środowiska. Rozumie pozatechniczne aspekty działalności agrotechnika w produkcji sadowniczej	AI_P6S_KR01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe i nowe gatunki sadownicze 2. Stan i kierunki rozwoju sadownictwa w Polsce 3. Czynniki siedliskowe i ekonomiczne warunkujące produkcję sadowniczą 4. Ochrona sadów i plantacji przed przymrozkami, gradem i ptakami 5. Wyposażenie techniczne gospodarstwa sadowniczego 6. Model nowoczesnego sadu 7. Model plantacji krzewów jagodowych przeznaczonej do zbioru kombajnem 8. Uprawa gleby w sadzie i na plantacji 9. Nawadnianie i fertygacja sadów i plantacji 10. Precyzyjne nawożenie w sadach i jagodnikach 11. Cięcie w sadach – termin, technika, zasady. Cięcie mechaniczne. 12. Cięcie krzewów owocowych 13. Mechaniczny zbiór owoców pestkowych i ziarnkowych 14. Obiekty przechowalnicze w sadownictwie 15. Linie technologiczne do sortowania owoców 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produkcja materiału szkółkarskiego jako czynnika intensyfikacji upraw sadowniczych 2. Odmiana jako czynnik warunkujący jakość i efekty ekonomiczne w sadach i na plantacji 3. Przygotowanie gleby pod sad i plantacji roślin jagodowych – przygotowanie gleby 4. Zakładanie sadu i plantacji – technika sadzenia drzew i krzewów, rozstawy, konstrukcje 5. Projekt nowoczesnego sadu drzew ziarnkowych 6. Projekt nowoczesnego sadu drzew pestkowych 7. Projekt nowoczesnej plantacji borówki, jagody kamczackiej, aronii i świdośliwy przeznaczonej do zbioru mechanicznego 8. Najważniejsze choroby i szkodniki drzew oraz technika ochrony sadów 9. Najważniejsze choroby i szkodniki w jagodnikach oraz technika ich zwalczania 10. Harmonogram prac w sadzie 11. Harmonogram prac na plantacji 12. Intensywna uprawa malin z sadzonek long cane 13. Sterowana uprawa truskawki 14. Nowoczesna winnica 15. Zaliczenie przedmiotu 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawy biologii,
Podstawy produkcji roślinnej
Nowe technologie produkcji roślinnej
Elementy mechanizacji rolnictwa



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Nowoczesne metody produkcji owoców Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.1404.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu najnowszych metod produkcji owoców przy szerokim zastosowaniu, techniki i mechanizacji
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie zastosowania nowoczesnych systemów, technologii, technik narzędzi i maszyn w sadownictwie	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta

W2	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie produkcji owoców	AI_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł. Na podstawie zebranych informacji potrafi opracować metody produkcji owoców	AI_P6S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
U2	Student potrafi wykonać prace projektowe przedstawiające technologię produkcji owoców	AI_P6S_UW06	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów po przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną i w zespole. Jest gotów podporządkować się zasadom realizowania pracy w zespole	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	Jest gotowy do krytycznej oceny odpowiedzialności za jakość wyprodukowanych owoców i za stan środowiska. Rozumie pozatechniczne aspekty działalności agrotechnika w produkcji sadowniczej	AI_P6S_KR01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje owoców. Nowe gatunki sadownicze 2. Produkcja owoców na świecie i w Polsce. 3. Wartość prozdrowotna owoców. Owoce jako żywność funkcjonalna 4. Czynniki warunkujące produkcję owoców 5. Technika ochrony sadów i plantacji przed przymrozkami, gradem i ptakami 6. Systemy w sadownictwie - integrowana i ekologiczna produkcja owoców 7. Wyposażenie techniczne gospodarstwa sadowniczego 8-9. Fizjologiczne aspekty produkcji owoców: kwitnienie i zapylacze, rozwój i dojrzewanie owoców 10-12. Agrotechniczne aspekty produkcji owoców: podkładka, gęstość nasadzeń, zabiegi pielęgnacyjne w sadach i na plantacji. 13. Platformy sadownicze i mechaniczny zbiór owoców pestkowych i ziarnkowych 14. Obiekty przechowalnicze w sadownictwie 15. Linie technologiczne do sortowania owoców 	Wykład

2.	<p>Sad i plantacja - miejsce produkcji owoców - modele upraw. Planowanie upraw sadowniczych. Wytyczne do projektu Produkcja owoców pod osłonami Zakładanie sadu i plantacji - przygotowanie gleby, technika sadzenia drzew i krzewów, rozstawy, konstrukcje Cięcie i formowanie drzew i krzewów owocowych Uprawa gleby i techniki zwalczania chwastów w sadach i jagodnikach. Ściółkowanie gleby w uprawach sadowniczych Technika nawadniania upraw sadowniczych Nawożenie roślin sadowniczych Intensywna uprawa malin z sadzonek long cane Sterowana uprawa truskawki deserowej Nowoczesna winnica Przygotowanie owoców do sprzedaży - opakowania i etykiety, standardy jakości Zaliczenie przedmiotu</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawy produkcji roślinnej
 Podstawy biologii i botaniki
 Podstawy mechanizacji rolnictwa
 Nowe technologie produkcji roślinnej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Innowacyjne metody pozyskiwania i zarządzania odnawialnymi źródłami energii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.0963.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabycie przez studenta wiedzy o możliwości pozyskiwania i wykorzystywania innych źródeł energii niż konwencjonalne. Przedstawienie najnowszych trendów i osiągnięć w dziedzinie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na świecie oraz w warunkach polskich, ich klasyfikacja, a także możliwości zastosowania w rolnictwie obecnie i w przyszłości. Przekazanie podstaw teoretycznych działania urządzeń służących konwersji energii oraz przykłady ich rozwiązań technicznych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie pozyskiwania i konwersji energii ze źródeł odnawialnych na ciepło i energię elektryczną w nowoczesnych systemach i technologiach. Zna zasady działania urządzeń i narzędzi OZE stosowanych w produkcji rolniczej polowej i ogrodnictwie a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących.	AI_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
W2	pojęcia i zasady w zakresie odnawialnych źródeł energii stosowanych w rolnictwie.	AI_P6S_WK15	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
W3	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji.	AI_P6S_WK18	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego polegającego na właściwym doborze maszyn lub środków przy realizowaniu danej technologii.	AI_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
U2	rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne w zakresie inżynierii rolniczej, uwzględniając jednocześnie wymogi związane z dbałością o środowisko naturalne.	AI_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
U3	ocenić i dokonać analizy czynników wpływających na jakość tworzonych produktów, zdrowie ludzi i zwierząt oraz stan środowiska naturalnego.	AI_P6S_UW07	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i stan środowiska naturalnego, rozumie pozatechniczne aspekty tej działalności.	AI_P6S_KR01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
K2	świadomego postępowania w sposób profesjonalny, identyfikując i rozwiązując problemy związane z wykonywaną pracą, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania dobra ogółu.	AI_P6S_KR02	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

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

1.	<p>Wykłady realizowane w wymiarze 15x1h</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Polityka energetyczna świata, państwa i regionu. Aktualna i prognozowana konsumpcja energii. Emisja substancji szkodliwych do atmosfery. Efekt cieplarniany. Cele polityki energetycznej polski. 2. Energia promieniowania słonecznego. Konwersja fototermiczna. Budowa kolektorów słonecznych. Podstawowe obliczenia i zależności. 3. Energia promieniowania słonecznego. Konwersja fotowoltaiczna i fotochemiczna. Budowa i działanie ogniw fotowoltaicznych. Podstawowe obliczenia i zależności. 4. Energia wiatru. Budowa i działanie elektrowni wiatrowych. Podstawowe zależności. Rodzaje elektrowni wiatrowych. Zasady lokalizacji siłowni wiatrowych. 5. Energia wody. Potencjał rzek polskich. Moc i energia wody. Czynniki charakteryzujące elektrownie wodne. Rodzaje elektrowni wodnych. Budowa podstawowych typów turbin. Wymagania związane z włączeniem do sieci energetycznych. 6. Energia ziemi. Energia warstw przypowierzchniowych. Budowa i działanie wymienników ciepła przeponowych i bezprzeponowych. Zasady doboru i obliczania wymienników gruntowych. 7. Energia geotermalna. Zasoby hydrotermiczne i petrotermiczne. Instalacje. Wykorzystanie bezpośrednio i do produkcji prądu elektrycznego. 8. Energia wodoru. Produkcja, magazynowanie, zastosowanie. Ogniw paliwowe. 9. Magazynowanie energii. Metody gromadzenia energii mechanicznej, elektrycznej i cieplnej. Obliczanie zgromadzonych zasobów. 10. Pompy ciepła. Istota działania. Budowa pomp sprężarkowych i absorpcyjnych. Dolne źródła ciepła. Freony. 11. Biomasa stała. Rodzaje, właściwości, charakterystyka i przetwarzanie. Produkcja energii z wykorzystaniem biomasy stałej w kotłach małej, średniej mocy i dużej mocy, 12. Biopaliwo płynne- parametry, właściwości. Rodzaje biopaliw płynnych, wymagania. Możliwości produkcji biopaliw płynnych w polsce - opłacalność produkcji. Rośliny energetyczne. Technologie i instalacje do produkcji biopaliw płynnych. 13. Biogazownie rolnicze jako biotechnologia utylizacji odchodów. Ogólne zasady przebiegu fermentacji metanowej. Budowa, działanie i ogólna charakterystyka biogazowni. Możliwości wykorzystania biogazu do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Kogeneracja. 14. Termowizja- bezstykowy pomiar temperatury. Zasady powstawania obrazu termowizyjnego i jego charakterystyka, budowa kamer termowizyjnych i zasady ich prawidłowego użytkowania. 15. Przykłady zastosowania kamer termowizyjnych w diagnostyce maszyn, urządzeń przemysłowych i rolniczych. 	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Ćwiczenia realizowane w wymiarze 15x2 h</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa i działanie kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych. Instalacje. Zajęcia praktyczne w laboratorium 2. Obliczanie i dobór instalacji słonecznej dla założonego obiektu mieszkalnego (ćwiczenia rachunkowe). 3. Badanie efektów pracy kolektora słonecznego oraz ogniw fotowoltaicznych przy zmiennym natężeniu promieniowania świetlnego. 4. Diagnostyka instalacji kolektorów słonecznych. Praktyczne wykorzystanie narzędzi diagnostycznych. 5. Diagnostyka i monitoring instalacji fotowoltaicznych przy zastosowaniu platformy solaredge. 6. Badanie mocy i sprawności elektrowni wiatrowej o osi poziomej oraz pionowej. 7. Badanie mocy elektrowni wodnej niskospadowej wyposażonej w turbinę archimedesa oraz średnospadowej wyposażonej w turbinę akcyjną peltona. 8. Badanie zmian parametrów powietrza wentylacyjnego po przejściu przez wymiennik gruntowy przeponowy i bezprzeponowy. 9. Ćwiczenia projektowe: określanie parametrów pracy oraz wymiarów gruntowego wymiennika. 10. Badanie efektów pracy elektrolizera oraz ogniwa paliwowego z membraną protonową. Wyznaczanie sprawności. 11. Badanie termogeneratora. Wyznaczanie generowanej mocy oraz sprawność urządzenia. Określanie sprawności magazynu energii elektrycznej. 12. Określanie areału uprawy biomasy stałej w aspekcie zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną. Określanie pozyskanej energii cieplnej. 13. Testowanie pracy brykieciarki. Badanie wytrzymałości kinematycznej brykietów i pelletów. 14. Technologia produkcji biogazu. Wykorzystanie biogazu do produkcji energii w kogeneracji (obliczenia). Określanie ilości biogazu w zależności od zapotrzebowania odbiorcy na energię. 15. Praktyczne zastosowanie kamer termowizyjnych do określania źródeł emisji ciepła. Praktyczna analiza zdjęć termowizyjnych. <p>KOŁOKWIUM</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Wiedza w zakresie fizyki, podstaw elektrotechniki, produkcji roślinnej.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Odnawialne źródła energii w rolnictwie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.1480.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy o możliwości pozyskiwania i wykorzystywania innych źródeł energii niż konwencjonalne. Przedstawienie najnowszych trendów i osiągnięć w dziedzinie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na świecie oraz w warunkach polskich, ich klasyfikacja, a także możliwości zastosowania w rolnictwie obecnie i w przyszłości. Przekazanie podstaw teoretycznych działania urządzeń służących konwersji energii oraz przykłady ich rozwiązań technicznych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie pozyskiwania i konwersji energii ze źródeł odnawialnych na ciepło i energię elektryczną w nowoczesnych systemach i technologiach. Zna zasady działania urządzeń i narzędzi OZE stosowanych w produkcji rolniczej polowej i ogrodnictwie a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących.	AI_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
W2	pojęcia i zasady w zakresie odnawialnych źródeł energii stosowanych w rolnictwie.	AI_P6S_WK15	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
W3	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji.	AI_P6S_WK18	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego polegającego na właściwym doborze maszyn lub środków przy realizowaniu danej technologii.	AI_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
U2	rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne w zakresie inżynierii rolniczej, uwzględniając jednocześnie wymogi związane z dbałością o środowisko naturalne.	AI_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
U3	ocenić i dokonać analizy czynników wpływających na jakość tworzonych produktów, zdrowie ludzi i zwierząt oraz stan środowiska naturalnego.	AI_P6S_UW07	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i stan środowiska naturalnego, rozumie pozatechniczne aspekty tej działalności.	AI_P6S_KR01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
K2	świadomego postępowania w sposób profesjonalny, identyfikując i rozwiązując problemy związane z wykonywaną pracą, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania dobra ogółu.	AI_P6S_KR02	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

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

1.	<p>Wykłady realizowane w wymiarze 15x1h</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Polityka energetyczna świata, państwa i regionu. Aktualna i prognozowana konsumpcja energii. Emisja substancji szkodliwych do atmosfery. Efekt cieplarniany. Cele polityki energetycznej polski. 2. Energia promieniowania słonecznego. Konwersja fototermiczna. Budowa kolektorów słonecznych. Podstawowe obliczenia i zależności. 3. Energia promieniowania słonecznego. Konwersja fotowoltaiczna i fotochemiczna. Budowa i działanie ogniw fotowoltaicznych. Podstawowe obliczenia i zależności. 4. Energia wiatru. Budowa i działanie elektrowni wiatrowych. Podstawowe zależności. Rodzaje elektrowni wiatrowych. Zasady lokalizacji siłowni wiatrowych. 5. Energia wody. Potencjał rzek polskich. Moc i energia wody. Czynniki charakteryzujące elektrownie wodne. Rodzaje elektrowni wodnych. Budowa podstawowych typów turbin. Wymagania związane z włączeniem do sieci energetycznych. 6. Energia ziemi. Energia warstw przypowierzchniowych. Budowa i działanie wymienników ciepła przeponowych i bezprzeponowych. Zasady doboru i obliczania wymienników gruntowych. 7. Energia geotermalna. Zasoby hydrotermiczne i petrotermiczne. Instalacje. Wykorzystanie bezpośrednio i do produkcji prądu elektrycznego. 8. Energia wodoru. Produkcja, magazynowanie, zastosowanie. Ogniw paliwowe. 9. Magazynowanie energii. Metody gromadzenia energii mechanicznej, elektrycznej i cieplnej. Obliczanie zgromadzonych zasobów. 10. Pompy ciepła. Istota działania. Budowa pomp sprężarkowych i absorpcyjnych. Dolne źródła ciepła. Freony. 11. Biomasa stała. Rodzaje, właściwości, charakterystyka i przetwarzanie. Produkcja energii z wykorzystaniem biomasy stałej w kotłach małej, średniej mocy i dużej mocy, 12. Biopaliwo płynne- parametry, właściwości. Rodzaje biopaliw płynnych, wymagania. Możliwości produkcji biopaliw płynnych w polsce - opłacalność produkcji. Rośliny energetyczne. Technologie i instalacje do produkcji biopaliw płynnych. 13. Biogazownie rolnicze jako biotechnologia utylizacji odchodów. Ogólne zasady przebiegu fermentacji metanowej. Budowa, działanie i ogólna charakterystyka biogazowni. Możliwości wykorzystania biogazu do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Kogeneracja. 14. Termowizja- bezstykowy pomiar temperatury. Zasady powstawania obrazu termowizyjnego i jego charakterystyka, budowa kamer termowizyjnych i zasady ich prawidłowego użytkowania. 15. Przykłady zastosowania kamer termowizyjnych w diagnostyce maszyn, urządzeń przemysłowych i rolniczych. 	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Ćwiczenia realizowane w wymiarze 15x2 h</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa i działanie kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych. Instalacje. Zajęcia praktyczne w laboratorium 2. Obliczanie i dobór instalacji słonecznej dla założonego obiektu mieszkalnego (ćwiczenia rachunkowe). 3. Badanie efektów pracy kolektora słonecznego oraz ogniw fotowoltaicznych przy zmiennym natężeniu promieniowania świetlnego. 4. Diagnostyka instalacji kolektorów słonecznych. Praktyczne wykorzystanie narzędzi diagnostycznych. 5. Diagnostyka i monitoring instalacji fotowoltaicznych przy zastosowaniu platformy solaredge. 6. Badanie mocy i sprawności elektrowni wiatrowej o osi poziomej oraz pionowej. 7. Badanie mocy elektrowni wodnej niskospadowej wyposażonej w turbinę archimedesa oraz średnospadowej wyposażonej w turbinę akcyjną peltona. 8. Badanie zmian parametrów powietrza wentylacyjnego po przejściu przez wymiennik gruntowy przeponowy i bezprzeponowy. 9. Ćwiczenia projektowe: określanie parametrów pracy oraz wymiarów gruntowego wymiennika. 10. Badanie efektów pracy elektrolizera oraz ogniwa paliwowego z membraną protonową. Wyznaczanie sprawności. 11. Badanie termogeneratora. Wyznaczanie generowanej mocy oraz sprawność urządzenia. Określanie sprawności magazynu energii elektrycznej. 12. Określanie areału uprawy biomasy stałej w aspekcie zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną. Określanie pozyskanej energii cieplnej. 13. Testowanie pracy brykieciarki. Badanie wytrzymałości kinematycznej brykietów i pelletów. 14. Technologia produkcji biogazu. Wykorzystanie biogazu do produkcji energii w kogeneracji (obliczenia). Określanie ilości biogazu w zależności od zapotrzebowania odbiorcy na energię. 15. Praktyczne zastosowanie kamer termowizyjnych do określania źródeł emisji ciepła. Praktyczna analiza zdjęć termowizyjnych. <p>KOŁOKWIUM</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Wiedza w zakresie fizyki, podstaw elektrotechniki, produkcji roślinnej.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Uprawa i wykorzystanie roślin na cele energetyczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.2603.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest przekazanie wiedzy związanej z rozwojem produkcji roślin energetycznych w świecie i w Polsce. Podstawowe dane o sposobach i wielkości produkcji w Polsce i świecie, oraz prognozy jej rozwoju. Podstawowa terminologia w produkcji roślin energetycznych i jej technologia. Specyficzne jej cechy i uwarunkowania, znaczenie
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie produkcji rolniczej (polowej)	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
W2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie środowiska naturalnego jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym	AI_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego polegającego na właściwym doborze maszyn lub środków przy realizowaniu danej technologii	AI_P6S_UW04	Projekt
U2	Potrafi rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne w zakresie inżynierii rolniczej, uwzględniając jednocześnie wymogi związane z dbałością o środowisko naturalne	AI_P6S_UW05	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Jest gotowy do przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	AI_P6S_KR02	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie w podstawowe zagadnienia uprawy roślin energetycznych. 2. Siedlisko roślin energetycznych. 3. Jednoroczne i wieloletnie rośliny jako źródła energii. 4. Uprawa i wykorzystanie na cele energetyczne miskanta olbrzymiego (<i>Miscanthus sinensis giganteus</i>). 5. Uprawa i wykorzystanie sorga (<i>Sorghum</i>) na cele energetyczne 6. Uprawa i wykorzystanie spartiny preriowej (<i>Spartina pectinata</i>) na cele energetyczne 7. Uprawa i wykorzystanie rdestu sachalińskiego (<i>Reynoutria Sachalinensis</i>) na cele energetyczne 8. Uprawa i wykorzystanie róży bezkolcowej (<i>Rosa multiplora</i>) na cele energetyczne 9. Uprawa i wykorzystanie ślazu penlsywańskiego (<i>Sida hermaphrodita</i>) na cele energetyczne 10. Uprawa i wykorzystanie topinamburu (<i>Helianthus tuberosus</i>) na cele energetyczne 11. Uprawa i wykorzystanie wierzby energetycznej (<i>Salix viminalis</i>) na cele energetyczne 12. Możliwości pozyskania biopaliw z owsa i żyta. 13. Możliwości pozyskania biopaliw z kukurydzy i rzepaku. 14. Uprawa i wykorzystanie innych roślin na cele energetyczne. 15. Podsumowanie - zaliczenie 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiadomości wprowadzające. Ćwiczenia terenowe - RZD Swojec. Lustracja poletek doświadczalnych z roślinami energetycznymi. 2. Ćwiczenia terenowe - RZD Swojec. Charakterystyka roślin energetycznych 3. Diagnostyka roślin energetycznych wieloletnich. 4. Diagnostyka roślin energetycznych wieloletnich cd. 5-6. Rozpoznawanie roślin energetycznych. 7. Ćwiczenia projektowe z wykorzystaniem programów komputerowych. Indywidualna praca z komputerem. 8. Ćwiczenia projektowe z wykorzystaniem programów komputerowych. Indywidualna praca z komputerem cd. 9-10. Ćwiczenia projektowe cd. Bilans energii 11-12. Ćwiczenia projektowe cd. Bilans kosztów 13. Ćwiczenia projektowe - podsumowanie. 14. Ćwiczenia projektowe - prezentacje 15. Zaliczenie. 	Ćwiczenia laboratoryjne



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Gleba w rolnictwie precyzyjnym Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.0810.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy z zakresu podstawowych właściwości gleb wpływających na wielkość i jakość produkcji polowej, oraz metod diagnozy właściwości gleb, w tym żyzności gleby, z wykorzystaniem metod konwencjonalnych i nowoczesnych, w tym technik zdalnych. Analiza danych pomiarowych i tworzenie raportu i map glebowych na potrzeby rolnictwa precyzyjnego.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	podstawowe pojęcia i zasady w zakresie gleboznawstwa, żyzności gleb oraz uprawy roślin.	AI_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
W2	podstawowe pojęcia i zasady w zakresie środowiska naturalnego jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym	AI_P6S_WK14	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	AI_P6S_UW02	Projekt
U2	ocenić i dokonać analizy czynników wpływających na jakość tworzonych produktów, zdrowie ludzi i zwierząt oraz stan środowiska naturalnego	AI_P6S_UW07	Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	AI_P6S_KO03	Projekt, Aktywność na zajęciach
K2	pracy w grupie, przyjmując w niej różne role, w tym kierować małym zespołem współpracowników i przyjąć odpowiedzialność za efekty jego pracy	AI_P6S_KR02	Projekt, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czynniki środowiskowe wpływające na powstawanie, właściwości i przestrzenne zróżnicowanie gleb. Procesy glebotwórcze. 2. Znaczenie i klasyfikacja uziarnienia (składu granulometrycznego) gleb. 3. Właściwości fizyczne i wodne gleb. Retencja wody w glebie. 4. Znaczenie i ochrona zasobów próchnicy glebowej. 5. Odczyn gleby i potrzeby regulowania pH gleb. 6. Zasobność gleby w makro- i mikroskładniki. 7. Sorpcyjne i buforowe właściwości gleb. Regulowanie dostępności składników dla roślin 8. Klasyfikacja przyrodnicza gleb. 9. Bonitacja i urzędowa ewidencja gruntów rolnych. 10. Tradycyjne techniki diagnostyki właściwości i zasobności gleb. 11. Innowacyjne techniki diagnostyki gleb na potrzeby rolnictwa precyzyjnego. 12. Tradycyjne i zdalne metody kartografii gleb. 13. Precyzyjne odzwierciedlenie zmienności przestrzennej na obszarze pola uprawnego. 14. Zapobieganie fizycznej (mechanicznej) degradacji gleb, w tym erozji i zagęszczenia, w rolnictwie precyzyjnym. 15. Zapobieganie chemicznej degradacji i zanieczyszczeniu gleb w rolnictwie precyzyjnym. 	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Ćwiczenia dwugodzinne.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praktyczne (organoleptyczne) rozpoznawanie uziarnienia i kategorii agronomicznej gleb. 2. Laboratoryjne oznaczanie uziarnienia gleb, prezentacja i interpretacja wyników analizy. 3. Analiza gęstości objętościowej gleby oraz rozpoznawanie właściwej oraz zdegradowanej struktury gleby. 4. Polowa i laboratoryjna diagnoza zasobności gleby w próchnicę (humus). 5. Polowe i laboratoryjne określanie odczynu gleby i potrzeb wapnowania. 6. Polowe i laboratoryjne metody określania przewodności elektrycznej (zasolenia) gleby. 7. Praktyczna diagnoza warunków wodnych w glebie, identyfikacja oglejenia gleby. 8. Kompleksowa diagnostyka gleb w terenie. Zasady sporządzania dokumentacji gleboznawczej. 9. Identyfikacja i charakterystyka przydatności rolniczej najważniejszych typów gleb Polski 1 10. Identyfikacja i charakterystyka przydatności rolniczej najważniejszych typów gleb Polski 2 (ćwiczenie projektowe, praca zespołowa) 11. Praktyczne ustalanie klas bonitacyjnych gleby (ćwiczenie projektowe, praca zespołowa) 12. Praktyczne ustalanie kompleksów przydatności rolniczej gleby (ćwiczenie projektowe, praca zespołowa) 13. Sporządzanie mapy bonitacji i zasobności gleby (ćwiczenie projektowe, praca zespołowa) 14. Praktyczne wykorzystanie map lotniczych i satelitarnych w kartografii gleb <p>Kolokwium zaliczeniowe i zaliczenie projektów</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

brak



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Ochrona gleb w rolnictwie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I8B.1446.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi czynnikami i mechanizmami związanymi z intensywną produkcją rolniczą powodującymi degradację gleb. Omawiane będą skutki i przebieg erozji antropogenicznej, chemicznej degradacji gleb związanej z nieprawidłowym nawożeniem, wpływu środków ochrony roślin na gleby, zakwaszenia związanego ze stosowaniem nawozów fizjologicznie kwaśnych i zasolenia wynikającego ze stosowania do nawodnień wód o podwyższonej mineralizacji. Równocześnie studenci zapoznają się z nowoczesnymi metodami zapobiegania degradacji gleb związanej z działaniem opisanych powyżej czynników oraz z niektórymi zagadnieniami związanymi z remediacją gleb zdegradowanych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie podstawowe procesy powodujące degradację gleb użytkowanych rolniczo. Zna ich przyczyny i przebieg.	AI_P6S_WK14, AI_P6S_WK18	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	Student zna i rozumie metody ograniczania procesów degradacji gleb użytkowanych rolniczo, zna podstawowe sposoby remediacji gleb zdegradowanych.	AI_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi zebrać i przeanalizować dane umożliwiające wskazania przyczyn degradacji gleb i wskazać w wyniku takiej analizy konkretne błędy popełniane przy produkcji rolniczej.	AI_P6S_UK13, AI_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
U2	Student potrafi wskazać metody ograniczenia degradującego wpływu produkcji rolniczej na stan gleb i zaproponować skuteczne działania mające na celu odwrócenie negatywnych procesów.	AI_P6S_UO10, AI_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i stan środowiska naturalnego, rozumie pozatechniczne aspekty tej działalności	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KR01	Obserwacja pracy studenta
K2	Student jest gotów do pracy w grupie, przyjmując w niej różne role, w tym kierować małym zespołem współpracowników i przyjąć odpowiedzialność za efekty jego pracy	AI_P6S_KR02	Projekt

Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Główne zagrożenia i mechanizmy degradacji gleb w świetle Strategii Tematycznej Ochrony Gleb Unii Europejskiej 2. Główne przyczyny degradacji gleb związane z ich rolniczym wykorzystaniem 3. Główne przyczyny erozji antropogenicznej 4. Społeczne i ekonomiczne znaczenie erozji 5. Agrotechniczne zabiegi przeciwoerozyjne 6. Ochrona przed erozją, mapa zagrożenia erozją gleb w Polsce 7. Procesy zakwaszania gleb, wpływ nawożenia i klimatu na odczyn gleb. 8. Utrata materii organicznej gleb na skutek upraw monokulturowych i zaniedbania nawożenia mineralnego. 9. Zasklepienie i zagęszczanie gleb. 10. Degradacja hydrologiczna gleb, zmiany sposobu użytkowania związane ze zmianami uwilgotnienia. 11. Degradacja chemiczna gleb związana z nadmiernym i nieprawidłowym nawożeniem oraz nadmiernym stosowaniem środków ochrony roślin. 12. Zasolenie gleb na skutek nawadniania wodami o podwyższonej mineralizacji. 13. Wybór strategii remediacji. Metody unieruchamiania i usuwania zanieczyszczeń 14. Zasady remediacji gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi <p>Znaczenie i zasady stosowania materii organicznej w rekultywacji. Metody fitoremediacji w rekultywacji gleb.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ilościowa ocena czynników wywołujących erozję wodną. 2. Prognozowanie i ocena erozji wodnej w oparciu o modele czynnikowe uwzględniające sposób i rodzaj uprawy. 3. Ocena wpływu uprawy na nasilenie erozji liniowej 4. Prognozowanie i ocena erozji wietrznej 5. Agrotechniczne zabiegi przeciwoerozyjne 6. Wykonywanie map zagrożenia erozją 7. Gromadzenie danych o nasileniu i ocena stopnia zakwaszenia gleb. 8. Dostępne bazy danych na temat zawartości materii organicznej w glebach. Zmiany zawartości materii organicznej w glebach uprawnych. Wpływ różnych rodzajów upraw na zawartość materii organicznej. 9. Procesy zasklepiania i zagęszczania gleb w wyniku uprawy. 10. Problem zasolenia gleb na świecie. Rejony o wysokim zasoleniu gleb. Mechanizmy zasolenia gleb użytkowanych rolniczo. 11. Zmiany klimatyczne i ich wpływ na przyspieszenie procesu stepowienia gleb w niektórych rejonach Polski. 12. Sposób przeprowadzania oceny stopnia zanieczyszczenia gleb użytkowanych rolniczo. 13. Zanieczyszczenie gleb związane z ich rolniczym użytkowaniem. 14. Strategie remediacji gleb. Kryteria wyboru dla gleb użytkowanych rolniczo. <p>Zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Maszyny rolnicze I Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10B.1189.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu budowy i działania maszyn rolniczych, prawidłowego doboru metod regulacyjnych oraz zagadnień związanych z teorią działania elementów maszyn i ich podzespołów.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie nowoczesnych systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji rolniczej polowej	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne w zakresie inżynierii rolniczej, uwzględniając jednocześnie wymogi związane z dbałością o środowisko naturalne	AI_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotowy do określenia priorytetów służących realizacji postawionym (przez siebie lub przełożonych) celów	AI_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa, podział i charakterystyka odkładnic. Geometria odkładnicy, analiza przebiegu kąta wzniosu, przystawienia i kąta obracania skiby. 2. Budowa i regulacja pługów do orki bezzagonowej i zagonowej. Poziomowanie poprzeczne i podłużne. 3. Chwilowe środki obrotu. Rozmieszczenie korpusów na ramie. 4. Narzędzia talerzowe. Geometria talerzy i ich rozmieszczenie w pługu talerzowym. 5. Brony talerzowe. Wypadkowa oporów w aspekcie równowagi poprzecznej. 6. Doprawianie gleby - włóki, wały kruszące i ugniatające, kultywatory, bronie,. 7. Uprawa międzyrzędowa - obsypniki, pielniki - podział, charakterystyka i geometria 8. Aktywne maszyny uprawowe - glebogryzarki, pługofrezarki, Złożone agregaty uprawowe. 9. Aktywne maszyny poprawiające - . bronie wirnikowe i rotacyjne. 10. Zasady nawożenia nawozami stałymi - rozsiewacze tarczowe, wahadłowe i pneumatyczne. 11. Roztrząsacze obornika i urządzenia do nawożenia nawozami płynnymi. 12. Aparatura do ochrony roślin - rozwiązania konstrukcyjne podzespołów w aspekcie wykonywanego zabiegu. 13. Zasady działania pomp i zaworów regulacji ciśnienia. 14. Siew rzędowy, pasmowy i punktowy. Siewniki do siewu bezpośredniego. Rozwiązania konstrukcyjne aparatów wysiewających i redlic. 15. Sadzarki do ziemniaków tarczowe i czerpakowe. Sadzarki do rozsad 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Typy i rodzaje odkładnic oraz identyfikacja ich geometrii. Profilogramy odkładnic. 2. Elementy wspomagające orkę - krój, przedpłużek, ścinacz listwowy itp. 3. Pługi zawieszane i półzawieszane. Podstawowe regulacje. Stateczność pozioma i pionowa. 4. Kinematyka dwupunktowego i trzypunktowego układu zawieszenia. Kinematyka mechanizmów wydźwigowych. 5. Kinematyka mechanizmów stosowanych w pługach do orki bezzagonowej i specyfika regulacji. Mechanizmy zabezpieczające korpusy płużne przed przeciążeniami. 6. Aktywne maszyny do uprawy i doprawiania gleby. Mechanizmy i układy napędowe. 7. Geometria elementów roboczych i regulacja intensywności ich oddziaływania na glebę. 8. Narzędzia do uprawy uzupełniającej i międzyrzędowej - kultywatory, wały, brony, wółki, pielniki, obsypniki itp. 9. Rozwiązania konstrukcyjne wałów i ich przeznaczenie pod kątem ugniatania i kruszenia gleby. 10. Zastosowanie narzędzi talerzowych do uprawy i doprawiania gleby - pługi i brony talerzowe. 11. Analiza sił działających na narzędzia uprawowe. Kinematyka mechanizmów regulacyjnych. 12. Maszyny do nawożenia nawozami stałymi i płynnymi - roztrząsacze, rozlewacze i rozsiewacze. 13. Aparatura do ochrony roślin - rozwiązania konstrukcyjne. Obieg cieczy i regulacja podstawowych parametrów oprysku. 14. Siewniki uniwersalne i precyzyjne. Rozwiązania konstrukcyjne aparatów wysiewających. Budowa i zasady regulacji aparatów wysiewających 15. Sadzarki. Rozwiązania konstrukcyjne. Budowa i zasady regulacji 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Organizacja produkcji rolniczej i usług Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10B.1524.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Realizacja przedmiotu pozwala na nabycie umiejętności planowania i organizacji procesów produkcyjnych i usługowych w rolnictwie oraz przeprowadzenie kalkulacji kosztów produkcji i ustalenie wyniku finansowego oraz efektywności inwestycji w gospodarstwach i przedsiębiorstwach rolnych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	pojęcia z zakresu ekonomiki i organizacji rolnictwa	AI_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne, Kolokwium

W2	kategorie produkcji, nakładów i dochodów w rolnictwie	AI_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W3	procedurę wyliczenia kosztów eksploatacji środków mechanizacyjnych	AI_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	ustalić dochodowość gospodarstwa rolnego	AI_P6S_UO09, AI_P6S_UW05	Kolokwium
U2	dokonać oceny organizacji procesów pracy w rolnictwie	AI_P6S_UO09	Kolokwium
U3	obliczyć koszty eksploatacji środków mechanizacyjnych	AI_P6S_UO09, AI_P6S_UW05	Kolokwium
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do postępowania w sposób profesjonalny w perspektywie pracy zawodowej	AI_P6S_KR02	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rolnictwo i gospodarka żywnościowa w Polsce. 2. Czynniki wytwórcze i zasoby rolnictwa. Pojęcie i elementy Agrobiznesu. 3. Proces produkcyjny w rolnictwie i jego specyfika. 4. Projektowanie i optymalizacja procesów produkcyjnych w rolnictwie. Analiza procesu przepływu produkcji. 5. Przestrzenna organizacja gospodarstwa rolnego i agrofirmy. Ocena rozłogu gospodarstwa. 6. Podstawowe zagadnienia związane z ekonomiką i organizacją pracy w rolnictwie. 7. Ekonomika i organizacja pracy w produkcji roślinnej. 8. Ekonomika i organizacja pracy w produkcji zwierzęcej 9. Zasady planowania inwestycji mechanizacyjnych. Metody doboru środków mechanizacji w gospodarstwach rolnych. 10. Usługa - definicje, cechy, klasyfikacje, znaczenie dla gospodarki. 11. Rodzaje i organizacja usług w rolnictwie. 12. Zasady i metody sporządzania analizy ekonomicznej. 13. Biznes plan - definicje, rodzaje, zastosowanie i zasady sporządzania. 14. Efektywność przedsięwzięć inwestycyjnych w przedsiębiorstwach branży rolnej. 15. Rola Wspólnej Polityki Rolnej w organizacji produkcji rolniczej i usług. 	Wykład

2.	<p>1. Ocena zasobów i czynników produkcji – ziemia</p> <p>2. Ocena zasobów i czynników produkcji – praca, kapitał</p> <p>3-4. Projektowanie i optymalizacja procesów produkcyjnych w rolnictwie przy zastosowaniu wybranych metod.</p> <p>5-6. Podstawowe kategorie produkcji, nakładów i dochodów w rolnictwie – metodyka ustalania.</p> <p>7. Klasyfikacja i ustalanie struktury czasu pracy wybranych prac polowych na przykładzie rzeczywistych fotografii dnia pracy.</p> <p>8. Optymalizacja struktury czasu pracy przy wybranych zabiegach agrotechnicznych.</p> <p>9-10. Ustalanie kosztów eksploatacji siły pociągowej i maszyn.</p> <p>11-12. Dobór sprzętu technicznego w gospodarstwach metodami: wskaźnikową, czynnikową i technologiczną.</p> <p>13. Warunki opłacalności usług mechanicznych. Kalkulacja ceny usług.</p> <p>14-15. Zastosowanie wybranych metod sporządzania analizy ekonomicznej gospodarstwa i przedsiębiorstwa rolniczego.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

ekonomia, produkcja roślinna, produkcja zwierzęca



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Silniki spalinowe Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10B.2326.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z budową i działaniem silników spalinowych, ich głównymi parametrami i charakterystykami.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	klasyfikację, zasadę działania, obiegi i charakterystyki silników spalinowych, zna zasady doboru silnika do napędu pojazdów i maszyn rolniczych.	AI_P6S_WG04, AI_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
W2	zasady projektowania, konstrukcję oraz zasady eksploatacji silników spalinowych. Zna rozwiązania techniczne stosowane w silnikach spalinowych na rzecz zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko naturalne.	AI_P6S_WG04, AI_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	opracować dokumentację dotyczącą projektu silnika spalinowego. Posiada umiejętność wykonywania obliczeń głównych wymiarów silnika oraz jego układów, potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe dla poszczególnych elementów budowy silnika.	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW04, AI_P6S_UW06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	przeprowadzić analizę i ocenę silnika spalinowego w aspekcie oddziaływania na środowisko.	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW04, AI_P6S_UW06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dokształcania się, zgłębiania swojej wiedzy dotyczącej silników spalinowych stanowiących napęd pojazdów rolniczych.	AI_P6S_KO03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
K2	określenia ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku technika rolnicza i leśna w aspekcie odpowiedzialności stan środowiska naturalnego, wynikający z właściwego projektowania działania silników spalinowych będących istotnym zagrożeniem dla środowiska naturalnego.	AI_P6S_KO03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Historia rozwoju konstrukcji silników spalinowych, ogólna budowa silnika, podział silników, podstawowe pojęcia i definicje.</p> <p>Teoria procesu spalania w silnikach ZS i ZI. Podział i charakterystyka paliw.</p> <p>Wymiana czynnika roboczego. Obiegi tłokowych silników spalinowych.</p> <p>Silniki o zapłonie samoczynnym.</p> <p>Silniki o zapłonie iskrowym, silniki z bezpośrednim wtryskiem benzyny.</p> <p>Części stałe silnika.</p> <p>Charakterystyki silnika, zasady tworzenia charakterystyk i ich wykorzystanie.</p> <p>Układ korbowo - tłokowy; funkcje, rozwiązania konstrukcyjne.</p> <p>Układy zasilania silników ZS i ZI</p> <p>Systemy doładowania silników.</p> <p>Układ rozrządu. Koło faz rozrządu. Systemy zmiany faz rozrządu.</p> <p>Układy smarowania; funkcje, konstrukcje.</p> <p>Układy chłodzenia; funkcje, konstrukcje.</p> <p>Układy wydechowe i systemy oczyszczania spalin.</p> <p>Układy zapłonowe silników spalinowych.</p>	Wykład

2.	<p>Ogólna budowa silnika spalinowego. Ogólne wytyczne i tok obliczeń przy projektowaniu silników spalinowych. Ćw. organizacyjne – rozdanie danych projektowych.</p> <p>Procesy spalania w silnikach spalinowych – obliczenia.</p> <p>Sporządzanie wykresu indykatorowego silnika spalinowego (I).</p> <p>Sporządzanie wykresu indykatorowego silnika spalinowego (II).</p> <p>Zajęcia pokazowe - Hala Maszyn.</p> <p>Obliczenia głównych wymiarów silnika (I).</p> <p>Obliczenia głównych wymiarów silnika (II) Zaliczenie I.</p> <p>Teoria układu korbowo-tłokowego – obliczenia parametrów kinematycznych i dynamicznych.</p> <p>Obliczenia wytrzymałościowe tłoka, sworznia tłokowego, pierścieni i korbowodów.</p> <p>Obliczenia wytrzymałościowe wału korbowego, dobór parametrów koła zamachowego.</p> <p>Obliczenia układu rozrządu – projekt krzywki wałka rozrządu, projekt zaworów.</p> <p>Obliczenia układu smarowania.</p> <p>Obliczenia układu chłodzenia.</p> <p>Ćwiczenie laboratoryjne: układy wydechowe – pomiar zadymienia spalin, poziomu hałasu.</p> <p>Określanie składu spalin i obliczanie ich ilości.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu materiałoznawstwa, mechaniki technicznej, konstrukcji maszyn.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Systemy hydrauliczne i pneumatyczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10B.2417.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadą działania, budową i eksploatacją układów hydraulicznych i pneumatycznych w maszynach rolniczych i maszynach do prac ziemnych
C2	Przygotowanie studentów do samodzielnego projektowania prostych układów hydraulicznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane ze statyką i dynamiką płynów	AI_P6S_WG04, AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu budowy i zasady działania maszyn wporowych i pneumatycznych	AI_P6S_WG04, AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady doboru elementów hydraulicznych i pneumatycznych do układów stosowanych w maszynach rolniczych i ziemnych.	AI_P6S_WG04, AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi opisać płyny, ich parametry oraz zjawiska towarzyszące ich przepływowi	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	potrafi rozpoznawać elementy układów hydraulicznych i pneumatycznych oraz opisać zasadę ich działania	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do samodzielnego wykrywania usterek w układach hydraulicznych i do ich naprawiania.	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
K2	Student jest gotów do samodzielnego projektowania prostych układów hydraulicznych w maszynach rolniczych i ziemnych	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Podstawy teoretyczne napędów i sterowań pneumatycznych i hydraulicznych. Powietrze jako czynnik roboczy. Ciecz hydrauliczna jako czynnik roboczy. Statyka i dynamika układów pneumatycznych. Sprężarki powietrza i elementy przygotowujące sprężone powietrze. Zawory pneumatyczne i elementy wykonawcze. Podstawowe określenia z dziedziny napędów hydraulicznych. Elementy przetwarzające energię w napędach hydrostatycznych. Elementy sterujące przepływem energii hydraulicznej. Układy napędów hydrostatycznych. Przekładnie hydrostatyczne o ruchu liniowym. Przekładnie hydrostatyczne o ruchu obrotowym. Serwomechanizmy hydrauliczne. Hydrauliczne układy sterowania i regulacji automatycznej. Sprzęgła i przekładnie hydrokinetyczne. Obsługa, konserwacja i naprawa urządzeń hydraulicznych.</p>	Wykład

2.	<p>Podstawowe zależności i relacje fizyczne w hydraulice i pneumatyce. Obliczanie przepływów i strat ciśnienia w układach pneumatycznych. Obliczanie sprężyny pneumatycznej i ruchu tłoka tłumika pneumatycznego. Obliczanie sprężyny hydropneumatycznej. Pneumatyczne układy hamulcowe. Dobór pomp waporowych. Dobór siłowników hydraulicznych. Dobór silników waporowych rotacyjnych. Konwencjonalne i z ABS układu hamulcowe. Proces projektowania układów hydraulicznych. Projektowanie napędów hydraulicznych liniowych. Projektowanie napędów hydraulicznych rotacyjnych. Przekładnie hydrauliczne o sterowanych parametrach. Dobór sprzęgieł i przekładni hydrokinetycznych w układach napędowych. Procesy pracy sterowników i regulatorów hydraulicznych.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu matematyki, mechaniki, budowy maszyn i grafiki inżynierskiej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Urządzenia pomiarowe w rolnictwie precyzyjnym Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10B.2620.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy z zakresu zastosowania podstawowych i zaawansowanych metod pomiarowych. Student będzie posiadał wiedzę niezbędną do wykonywania pomiarów wielkości fizycznych wykorzystywanych w rolnictwie precyzyjnym.
C2	Uświadomienie studentom problemów związanych z dokładnością wykonania pomiarów.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	zaawansowanym stopniu zagadnienia z fizyki, obejmujące mechanikę, hydromechanikę, mechanikę kwantową, termodynamikę, elektryczność i elementy elektroniki, magnetyzm, akustykę, elementy fizyki jądrowej, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w inżynierii rolniczej i jej otoczeniu	AI_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie wykorzystania układów mechatronicznych w systemach nowoczesnego rolnictwa	AI_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	AI_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	stosując podstawowe technologie informatyczne, pozyskiwać i przetwarzać informacje z zakresu szeroko rozumianego rolnictwa	AI_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta
K2	do określenia priorytetów służących realizacji postawionym (przez siebie lub przełożonych) celów	AI_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metrologia - pojęcia podstawowe, rola i zadania Głównego Urzędu Miar. 2. Przyrządy pomiarowe, błędy i niepewność pomiarów. 3. Pomiar masy, ciśnienia, wilgotności i temperatury powietrza. 4. Pomiar prędkości i natężenia przepływu płynów- rurki spiętrzające, kryzy. 5. Pomiar aktywności wody, gęstości, lepkości dynamicznej i barwy materiałów pochodzenia roślinnego. 6. Pomiar ciepła spalania oraz wartości energetycznej produktów spożywczych. 7. Metody doświadczalnej analizy naprężeń, odkształceń i przemieszczeń. 8. Metoda elementów skończonych. 9. Urządzenia summiarkowe w metrologii warsztatowej. 10. Urządzenia mikrometryczne w metrologii warsztatowej. 11. Systemy pomiarowe stosowane w technice samochodowej cz I. 12. Systemy pomiarowe stosowane w technice samochodowej cz II. 13. Aparatura pomiarowa w badaniach trakcyjnych oraz wytrzymałościowych gleby. 14. Optyczne systemy pomiarowe. 15. Systemy pomiarowe w technologii 3D. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jednostki SI, obliczanie niepewności pomiarów. 2. Wyznaczanie masy, ciśnienia, wilgotności i temperatury powietrza. 3. Wyznaczanie prędkości i natężenia przepływu płynów na stanowisku. 4. Pomiar aktywności wody, gęstości oraz porowatości materiałów pochodzenia roślinnego. 5. Wyznaczanie lepkości dynamicznej i barwy materiałów pochodzenia roślinnego. 6. Pomiar ciepła spalania na kalorymetrze, obliczanie wartości opałowej. 7. Wyznaczenie modułu sprężystości w próbie zginania 8. Wyznaczenie naprężeń, odkształceń i przemieszczeń przy pomocy MES. 9. Pomiary części maszyn przy użyciu urządzeń summiarkowych. 10. Pomiary części maszyn przy użyciu urządzeń mikrometrycznych. 11. Pomiary i kontrola parametrów pracy silnika spalinowego. 12. Systemy pomiarowo - diagnostyczne OBD. 13. Pomiary parametrów trakcyjnych oraz wytrzymałościowych gleby. 14. Zarządzanie danymi pozyskanymi przy użyciu skanera 3D. 15. Pomiary geometrii oraz kształtu obiektów w technologii 3D. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Matematyka, inżynieria cieplna, elektrotechnika.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język angielski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10JO.1036.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	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. 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 chiński (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10JO.1039.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka chińskiego 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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	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 na podstawie odpowiednich materiałów e-learningowych.	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

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10JO.1041.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	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

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10JO.1043.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	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 niemiecki (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10JO.1046.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	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. 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

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10JO.1052.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, 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 B2.

Poziom grupy Poziom wyjściowy

B2 --> B1, B2

C1 --> B2, C1

Informacje dodatkowe

Student w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszernie teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKJ.pdf>

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Egzamin z języka składa się z 2 części: pisemnej (50% oceny) i ustnej (50% oceny)

Ocena w semestrze egzaminacyjnym jest średnią oceny z zaliczenia w semestrze 4. i oceny z egzaminu. Przy czym średnia jest wyciągana tylko w przypadku dwóch ocen pozytywnych. Ocena negatywna z egzaminu skutkuje niezaliczeniem całego semestru.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język włoski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10JO.1054.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Język obcy (lektorat): 26 Ćwiczenia e-learning: 4	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka włoskiego 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
Umiejętności - Student potrafi:			

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	AI_P6S_UK12	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

Logistyka w przedsiębiorstwie rolnym Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10B.1150.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z techniczną infrastrukturą procesów logistycznych, oraz komputerowym wspomaganie systemów logistycznych
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie pojęcia i zasady w zakresie zarządzania i logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej, w tym indywidualnej przedsiębiorczości	AI_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi, stosując podstawowe technologie informatyczne, pozyskiwać i przetwarzać informacje z zakresu szeroko rozumianego rolnictwa	AI_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotowy do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, zna zasady tworzenia indywidualnej przedsiębiorczości	AI_P6S_KO05	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znaczenie i zadania logistyki. Główne założenia logistyczne we współczesnym przedsiębiorstwie rolnym 2. Podejście systemowe oraz jego zastosowanie w przedsiębiorstwie. Warunki tworzenia systemów logistycznych 3. Pojęcie procesu logistycznego i jego podstawowe elementy. Organizacja logistyki w przedsiębiorstwach 4. Transport i magazynowanie jako element logistyki. Logistyczny łańcuch dostaw dóbr powszechnego spożycia 5. Struktura procesów logistycznych i problemy jej kształtowania. Podstawowe rodzaje procesów logistycznych i wybrane metody ich oceny 6. Procesy zaopatrzenia w środki produkcji i typy organizacji gospodarki materiałowej. 7. Koncepcja logistyki produkcji i przepływ strumienia materiałów w różnych typach produkcji. 8. Założenia logistyki dystrybucji, jej zadania i funkcje. Podstawowe modele prognozowania popytu. 9. Rozwój oraz pojęcie i definicje zarządzania łańcuchem dostaw 10. Technologie informatyczne wspierające i integrujące przepływ informacji w łańcuchu dostaw 11. Łańcuch logistyczny jako układ zależności pomiędzy przedsiębiorstwami. Model łańcucha dostaw. 12. Pojęcie i zakres kosztów logistycznych. Koszty fizycznego przepływu materiału 13. Czynniki kształtowania i redukcji kosztów logistycznych. Optymalizacja, poziom i struktura logistycznych kosztów 14. Koszty procesów informacyjnych. Podstawowe tendencje rozwojowe logistyki 15. Kompleksowe programy komputerowe do projektowania systemów logistycznych. Tendencje rozwojowe. 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rys historyczny i definicje dotyczące teorii podejmowania decyzji 2. Rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych z dziedziny zarządzania, logistyki i technologii 3. Klasyczne problemy badań operacyjnych i standardowe zadania programowania liniowego 4. Metody rozwiązywania zadań: metoda geometryczna, algorytm simplex 5. Lokalizacja punktów skupu produktów rolnych i zakładów przetwórczych 6. Problem wyboru procesów technologicznych - wyznaczenie skali i częstości ich stosowania 7. Problem mieszanek - optymalny skład mieszanki składników o określonych właściwościach 8. Zagadnienia transportowe otwarte w przewozie produktów rolnych - popyt nie równoważy podaży 9. Zagadnienia o optymalnym przydziale - minimalizacja ponoszonych kosztów 10. Zagadnienia przydziału - rozdysponowanie zadań do stanowisk - minimalizacja czasu pracy 11. Problem rozkroju - wyznaczenie minimalnej ilości odpadów podczas wykrawania elementów z dłużyc lub rur 12. Minimalizacja niewykorzystanej wysokości ładunkowej nadwozia podczas transportu 13. Problem komiwożacza - wyznaczenie minimalnych kosztów podróży - najkrótsza trasa 14. Problem komiwożacza - wyznaczenie najkrótszej trasy przejazdu z przerwą w trakcie podróży 15. Problem z dwoma sprzecznymi kryteriami optymalności - względna efektywność 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zarządzanie logistyczne przedsiębiorstwem Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10B.2797.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z zarządzaniem logistycznym produkcją i usługami, zarządzaniem systemami zaopatrzenia i dystrybucji oraz projektowaniem i komputerowym wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna i rozumie pojęcia i zasady w zakresie zarządzania i logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej, w tym indywidualnej przedsiębiorczości	AI_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi, stosując podstawowe technologie informatyczne, pozyskiwać i przetwarzać informacje z zakresu szeroko rozumianego rolnictwa	AI_P6S_UW03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotowy do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, zna zasady tworzenia indywidualnej przedsiębiorczości	AI_P6S_KO05	Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Istota i metody zarządzania. Rodzaje procesów produkcyjnych. Organizacja produkcji i organizacja pracy. Istota oraz metody zarządzania usługami i produktem. 2. Podstawowe pojęcia dotyczące zarządzania zapasami. Metody kształtowania zapasów. 3. Model ekonomicznej wielkości partii dostaw. Podejście inwestycyjne w zarządzaniu zapasami. 4. Zarządzanie zdolnością produkcyjną. Uwarunkowania i czynniki kształtujące zdolności produkcyjne. Wykorzystanie rezerw zdolności produkcyjnej. 5. Istota i zasady harmonogramowania. Harmonogramowanie produkcji. 6. Techniki diagnozowania i usprawniania procesów produkcyjnych. 7. Znaczenie i zadania logistyki. Etymologiczne korzenie pojęcia logistyka. 8. Główne założenia logistyczne we współczesnym przedsiębiorstwie. Systemy logistyczne. 9. Definicje zarządzania łańcuchem dostaw. Integracja łańcucha dostaw. 10. Zmiany strategiczne w łańcuchach logistycznych. Logistyka dystrybucji i zaopatrzenia. Logistyka utylizacji. 11. Logistyka zaopatrzenia. Procesy zaopatrzenia materiałowego. 12. Typy organizacji gospodarki materiałowej. Zintegrowane gospodarowanie materiałami. 13. Koncepcja logistyki produkcji i dystrybucji. Wybrane zagadnienia programowania liniowego. 14. Technologia transportu i magazynowania jako podstawa działań funkcjonalnych w logistyce. 15. Transport jako podstawowe ogniwo w logistycznym łańcuchu przemieszczeń ładunków. 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Naukowe metody rozwiązywania problemów z zakresu podejmowania decyzji kierowniczych 2. Programy komputerowe stosowane do wspomaganie systemów logistycznych - dodatek solver w MS Excel 3. Zmienne decyzyjne, funkcja celu, ograniczenia, warunki brzegowe, rozwiązanie dopuszczalne i optymalne 4. Problem optymalnego wyboru asortymentu produkcji lub rozdziału środków w rolnictwie 5. Problem wyboru procesów technologicznych - wytwarzanie produktów przy możliwie najniższych kosztach 6. Zagadnienie minimalizacji pustych przebiegów w układzie zamkniętego układu miejscowości 7. Zagadnienia transportowe zamknięte oraz transportowo - produkcyjne w rolnictwie 8. Zagadnienie przydziału - dobór środków transportu w celu zminimalizowania czasu przejazdu 9. Algorytm węgierski - przydział zadań do stanowisk; jeden pracownik, jedno zadanie 10. Problem rozkroju - sposób załadunku produktów na statki w celu zminimalizowania tzw. martwego frachtu 11. Optymalizacja wykorzystania przestrzeni magazynowej podczas wysokiego składowania 12. Problem komiwojażera - wyznaczenie najszybszej trasy przejazdu i powrót do wyjściowej miejscowości 13. Dyskretny problem plecakowy - maksymalizacyjny problem wyboru przedmiotów 14. Modele zapasów - sterowanie zapasami, cykl dostawy, ekonomiczna wielkość zamówienia 15. Programowanie ilorazowe - optymalne rozmiary produkcji części wymiennych do maszyn rolniczych 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technika ochrony roślin Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10B.2467.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	znajomość zagadnień z podstaw techniki ochrony roślin, klasyfikacji maszyn i urządzeń, ich budowy i działania, uwarunkowań właściwego wykorzystania chemicznej metody ochrony roślin oraz metodyki badań opryskiwaczy	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
W2	zagrożenia wynikające ze stosowania środków ochrony roślin	AI_P6S_WK14	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
W3	budowę oraz podstawowe wskaźniki eksploatacyjne maszyn stosowanych do zabiegu opryskiwania	AI_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystać podstawowe zasady, podstawy teoretyczne i praktyczne pracy środków technicznych podczas stosowania środków ochrony roślin	AI_P6S_UW01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	ocenić wpływ czynników technicznych, technologicznych i atmosferycznych na jakość zabiegu opryskiwania	AI_P6S_UW07	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	praktycznie wykorzystać możliwości techniczno-technologiczne maszyn i urządzeń stosowanych w nowoczesnym rolnictwie w zakresie stosowania pestycydów	AI_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ciągłego dokształcania i doskonalenia się z uwagi na zmieniające się przepisy prawa w zakresie stosowania środków ochrony roślin i użytkowania opryskiwaczy.	AI_P6S_KR01	Wykonanie ćwiczeń
K2	zidentyfikowania zagrożeń wynikających ze stosowania pestycydów w produkcji żywności, skutkujących działalnością na rzecz zmniejszenia skażenia środowiska, zmniejszenia zawartości pestycydów w produktach żywnościowych oraz zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników sprzętu do stosowania środków ochrony roślin	AI_P6S_KR02	Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

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

1.	<p>1. Wprowadzenie do przedmiotu. Wykładana tematyka. Uwarunkowania formalne i prawne stosowania metody chemicznej ochrony roślin.</p> <p>2. Ogólne zasady bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin.</p> <p>3. Transport, przygotowanie cieczy użytkowej, mycie opryskiwacza oraz zagospodarowanie pozostałości.</p> <p>4. Wybrane czynniki wpływające na jakość opryskiwania oraz zagrożenia wynikające z wykonywania zabiegów ochrony roślin. Dobór parametrów pracy opryskiwaczy.</p> <p>5. Podział i działanie rozpylaczy.</p> <p>6. Kalibracja opryskiwaczy ręcznego, polowego i sadowniczego.</p> <p>7. Klasyfikacja maszyn i urządzeń do ochrony roślin.</p> <p>8. Budowa, działanie i użytkowanie aparatury ochrony roślin.</p> <p>9. Zasada działania i użytkowania opryskiwaczy.</p> <p>10. Zasady działania i użytkowania pozostałej aparatury do stosowania środków ochrony roślin.</p> <p>11. Nierównomierność rozkładu opadu cieczy.</p> <p>12. Zasady przeprowadzania zabiegów ochrony roślin w produkcji ogrodniczej i warzywniczej.</p> <p>13. Okresowe badania opryskiwaczy ciągnikowych.</p> <p>14. Nowe metody i rozwiązania w technice ochrony roślin.</p> <p>Zaliczenie przedmiotu</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ochrona roślin w świetle przepisów prawa. 2. Zasady BHP w ochronie roślin i stosowania środków ochrony osobistej. 3. Zapoznanie się z budową i działaniem poszczególnych zespołów roboczych aparatury ochrony roślin. 4. Identyfikacja, ocena i klasyfikacja rozpylaczy. 5. Przygotowanie cieczy użytkowej, procedura mycia opryskiwacza oraz zagospodarowanie pozostałości po zabiegu opryskiwania. 6. Określenie parametrów i wykonanie oprysku z zastosowaniem drobnej aparatury ochrony roślin. 7. Przeprowadzenie kalibracji opryskiwacza polowego oraz kalibracji opryskiwacza sadowniczego. 8. Ocena stanu technicznego opryskiwacza polowego i sadowniczego- zapoznanie się z formalnościami technicznego badania opryskiwacza ciągnikowego, realizacja procedury badawczej oraz wypełnianie potrzebnej dokumentacji. 9. Badanie równomierności rozkładu cieczy na podstawie natężenia wypływu z rozpylaczy. 10. Badania rozkładów poprzecznych opadu cieczy roboczej opryskiwaczy polowych. 11. Badanie stopnia pokrycia opryskiwanych obiektów z zastosowaniem różnych rozpylaczy. Wykorzystanie komputerowej analizy obrazu do określenia stopnia pokrycia opryskiwanych obiektów. 12. Badania wpływu wiatru na rozkład opadu rozpylonej strugi i znoszenie cieczy. 13. Wykonanie charakterystyk pomp zasilających układ cieczowy opryskiwaczy polowych i sadowniczych. 14. Diagnostyka i ocena wskazań manometrów. Diagnostyka i charakterystyka pracy zaworów sterujących. 15. Zaliczenie przedmiotu 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Ogólne maszynoznawstwo rolnicze



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Techniki stosowania środków ochrony roślin Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10B.2491.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	znajomość zagadnień z podstaw techniki ochrony roślin, klasyfikacji maszyn i urządzeń, ich budowy i działania, uwarunkowań właściwego wykorzystania chemicznej metody ochrony roślin oraz metodyki badań opryskiwaczy	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
W2	zagrożenia wynikające ze stosowania środków ochrony roślin	AI_P6S_WK14	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
W3	budowę oraz podstawowe wskaźniki eksploatacyjne maszyn stosowanych do zabiegu opryskiwania	AI_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystać podstawowe zasady, podstawy teoretyczne i praktyczne pracy środków technicznych podczas stosowania środków ochrony roślin	AI_P6S_UW01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U2	ocenić wpływ czynników technicznych, technologicznych i atmosferycznych na jakość zabiegu opryskiwania	AI_P6S_UW07	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
U3	praktycznie wykorzystać możliwości techniczno-technologiczne maszyn i urządzeń stosowanych w nowoczesnym rolnictwie w zakresie stosowania pestycydów	AI_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ciągłego dokształcania i doskonalenia się z uwagi na zmieniające się przepisy prawa w zakresie stosowania środków ochrony roślin i użytkowania opryskiwaczy.	AI_P6S_KR01	Wykonanie ćwiczeń
K2	zidentyfikowania zagrożeń wynikających ze stosowania pestycydów w produkcji żywności, skutkujących działalnością na rzecz zmniejszenia skażenia środowiska, zmniejszenia zawartości pestycydów w produktach żywnościowych oraz zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników sprzętu do stosowania środków ochrony roślin	AI_P6S_KR02	Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

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

1.	<p>1. Wprowadzenie do przedmiotu. Wykładana tematyka. Uwarunkowania formalne i prawne stosowania metody chemicznej ochrony roślin.</p> <p>2. Klasyfikacja maszyn i urządzeń do ochrony roślin.</p> <p>3. Ogólne zasady bezpiecznego transportu, magazynowania i stosowania środków ochrony roślin.</p> <p>4. Stosowanie ś.o.r. metodą zaprawiania - technika i technologia zaprawiania.</p> <p>5. Dobór parametrów pracy opryskiwaczy. Podział i działanie rozpylaczy.</p> <p>6. Wybrane czynniki wpływające na jakość opryskiwania</p> <p>7. Kalibracja opryskiwaczy polowego i sadowniczego.</p> <p>8. Zasada działania i użytkowania opryskiwaczy.</p> <p>9. Zasady działania i użytkowania pozostałej aparatury do stosowania środków ochrony roślin.</p> <p>10. Skażenia miejscowe i rozproszone podczas wykonywania zabiegów ochrony roślin.</p> <p>11. Zasady przeprowadzania zabiegów ochrony roślin w produkcji roślinnej.</p> <p>12. Stosowanie ś.o. r. metodą fumigacji.</p> <p>13. Budowa i regulacja sprzętu do stosowania środków ochrony roślin sprzętem montowanym na pojazdach szynowych lub innym stosowanym w kolejnictwie</p> <p>14. Rolnictwo precyzyjne w technice ochrony roślin.</p> <p>15. Zaliczenie przedmiotu</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ochrona roślin w świetle przepisów prawa. 2. Budowa i zasada działania poszczególnych zespołów roboczych aparatury ochrony roślin. 3. Zasady BHP podczas stosowania chemicznej ochrony roślin 4. Przygotowanie stanowiska i określenie podstawowych parametrów procesu zaprawiania nasion. 5. Klasyfikacja, dobór i ocena rozpylaczy w zastosowaniu do różnych zabiegów ochrony roślin. 6. Określenie parametrów i wykonanie oprysku. 7. Przeprowadzenie kalibracji opryskiwacza polowego oraz kalibracji opryskiwacza sadowniczego. 8. Nierównomierność rozkładu poprzecznego i podłużnego cieczy – jakość zabiegu opryskiwania cz. 1. 9. Stopień pokrycia i naniesienie cieczy użytkowej – jakość zabiegu opryskiwania cz. 2. 10. Wpływ wiatru na znoszenie cieczy podczas ochrony upraw polowych. 11. Wpływ wiatru na znoszenie cieczy podczas ochrony upraw sadowniczych. 12. Technika wykonywania zabiegów stosowania środków ochrony roślin metodą fumigacji cz. 1. 13. Technika wykonywania zabiegów stosowania środków ochrony roślin metodą fumigacji cz. 2. 14. Ustalenie podstawowych parametrów zabiegów agrolotniczych. 15. Zaliczenie przedmiotu 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Ogólne maszynoznawstwo rolnicze



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Racjonalna gospodarka wodnymi i glebowymi zasobami środowiska Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10B.2175.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabycie przez studenta wiedzy z zakresu racjonalnej gospodarki zasobami glebowymi i wodnymi w warunkach zrównoważonego rozwoju.
C2	Analiza i tworzenie prognoz w zakresie jakości środowiska glebowego oraz dostępności i jakości zasobów wodnych. Ocena wpływu intensyfikacji rolnictwa na zasoby wodne i glebowe.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z chemii i biologii niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w inżynierii rolniczej.	AI_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie produkcji rolniczej (polowej)	AI_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	AI_P6S_UW01	Projekt, Prezentacja, Kolokwium
U2	Potrafi ocenić i dokonać analizy czynników wpływających na jakość tworzonych produktów, zdrowie ludzi i zwierząt oraz stan środowiska naturalnego	AI_P6S_UW07	Projekt, Prezentacja, Kolokwium
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Jest gotowy do krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i stan środowiska naturalnego, rozumie pozatechniczne aspekty tej działalności	AI_P6S_KR01	Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informacje wstępne - zasady zaliczenia przedmiotu, tematyka wykładów, podstawowe problemy związane z zachowaniem zasobów środowiska. 2. Znaczenie równowagi ekologicznej w środowisku naturalnym. Funkcje zasobów środowiska naturalnego. 3. Najważniejsze problemy gospodarki wodnej w kraju - problem jakości wód. 4. Proces samooczyszczania się wód. 5. Najważniejsze problemy gospodarki wodnej w kraju - deficyt wody: przyczyny, skutki, przeciwdziałanie. 6. Ochrona wód. Nowoczesne rozwiązania w gospodarce wodno - ściekowej. 7. pojęcie dehradacji gleb. Przyczyny i rodzaje degradacji zasobów glebowych w Polsce i na świecie. 8. Ochrona gleb przed degradacją fizyczną. 9. Ochrona gleb przed degradacją chemiczną. 10. Metody remediacji gleb. 11. Podstawowe właściwości kształtujące żyzność i urodzajność gleb. 12. Racjonalna gospodarka zasobami glebowymi w produkcji rolniczej. 13. Wykorzystanie odpadowych materiałów organicznych w podnoszeniu żyzności gleb - wytyczne i ograniczenia. 14. Zasady rolnictwa ekologicznego. 15. Zaliczenie przedmiotu. 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informacje wstępne - zasady zaliczenia przedmiotu, tematyka ćwiczeń. Odpowiedź środowiska przyrodniczego na zmiany w oparciu o dane eksperymentalne. 2. Ocena jakości wód powierzchniowych na podstawie dostępnych danych. 3. Ocena zasobów wodnych na terenie Polski w ostatnich kilku latach - określenie tendencji zmian i ich przyczyn. 4. Określanie zasobów wodnych dla danego regionu w oparciu o dane oraz określenie możliwości wystąpienia zjawiska suszy - cz. 1 (praca zespołowa). 5 Określanie zasobów wodnych dla danego regionu - cz 2 (prezentacja multimedialna wyników). 6. Analiza najważniejszych procesów samooczyszczania się wód płynących. 7. Kolokwium. 8. Określanie tempa oraz intensywności zjawiska erozji gleb -cz. 1 (praca zespołowa). 9. Określanie tempa oraz intensywności zjawiska erozji gleb - cz. 2 (prezentacja multimedialna wyników). 10. Określanie intensywności zmian wybranych właściwości gleb (gęstość objętościowa, porowatość, właściwości wodne) w wyniku prowadzenia zabiegów agrotechnicznych. 11. Obliczanie stopnia zakwaszenia gleb, ustalanie potrzeb, dawek oraz dobór odpowiedniej formy nawozów wapniowych. 12. Ocena odporności gleb na degradację chemiczną na podstawie wybranych właściwości. 13. Określenie stopnia degradacji gleb oraz dobór metod remediacji w oparciu o obowiązujące przepisy prawne. 14. Analiza środowiska glebowego w oparciu o opracowania kartograficzne. 15. Kolokwium zaliczeniaowe. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Elementarna wiedza w zakresie środowiska naturalnego, jego zagrożeniach i ochrony w warunkach zrównoważonego rozwoju, umiejętność korzystania z zasobów bibliotecznych oraz stron WWW



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zasoby wodne i glebowe - zagrożenia i ochrona Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I10B.2842.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kryteria i sposoby oceny jakościowej i ilościowej zasobów wodnych i glebowych; Najważniejsze zagrożenia zasobów wodnych i glebowych. Główne metody ochrony wód oraz gleb.
C2	Ocena wpływ rolnictwa na jakość i ilość zasobów glebowych i wodnych w kontekście zrównoważonego rozwoju. Analiza intensywności oraz kierunku przemian środowiska glebowego i zasobów wodnych w oparciu o dostępne opracowania.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z chemii i biologii niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w inżynierii rolniczej.	AI_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
W2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie produkcji rolniczej (polowej)	AI_P6S_WK12	Zaliczenie pisemne
W3	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie prawa, ekonomiki rolnictwa, wiedzę społeczną	AI_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	AI_P6S_UW01	Projekt, Prezentacja
U2	Potrafi ocenić i dokonać analizy czynników wpływających na jakość tworzonych produktów, zdrowie ludzi i zwierząt oraz stan środowiska naturalnego	AI_P6S_UW07	Projekt, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Jest gotowy do krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i stan środowiska naturalnego, rozumie pozatechniczne aspekty tej działalności	AI_P6S_KR01	Zaliczenie pisemne, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informacje wstępne - zasady zaliczenia przedmiotu, tematyka wykładów, podstawowe pojęcia i definicje związane z zasobami środowiska. 2. Znaczenie równowagi ekologicznej w środowisku naturalnym. 3. podstawowe kryteria i sposoby oceny jakościowej i ilościowej zasobów wodnych. 4. Problemy Morza Bałtyckiego w kontekście krajowym i międzynarodowym. 5. Najważniejsze problemy gospodarki wodnej w kraju - deficyt wody: przyczyny, skutki, przeciwdziałanie. 6. Procesy samooczyszczania się wód. 7. Nowoczesne rozwiązania w gospodarce wodno - ściekowej w kontekście ochrony i odnawiania zasobów zasobów wodnych. 8. Pojęcie degradacji gleb oraz rodzaje degradacji zasobów glebowych w Polsce i na świecie. 9. Ochrona gleb przed degradacją. 10. Metody remediacji gleb. 11. Podstawowe właściwości kształtujące możliwości produkcyjne gleb. 12. Racjonalna gospodarka zasobami glebowymi w produkcji rolniczej. 13. Wykorzystanie odpadowych materiałów organicznych i mineralnych w kształtowaniu jakości gleb - wytyczne i ograniczenia. 14. Zasady rolnictwa ekologicznego. 15. Zaliczenie przedmiotu. 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informacje wstępne - zasady zaliczenia przedmiotu, tematyka ćwiczeń. Odpowiedź środowiska przyrodniczego na zmiany w oparciu o dane rzeczywiste i eksperymentalne. 2. Ocena jakości wód powierzchniowych na podstawie dostępnych danych. 3. Ocena zasobów wodnych na terenie Polski w ostatnich latach - określenie tendencji zmian i ich przyczyn. 4. Określanie zasobów wodnych dla danego regionu w oparciu o dane oraz określenie możliwości wystąpienia zjawiska suszy (praca zespołowa). 5. Analiza najważniejszych procesów samooczyszczania się wód płynących. 6. Kolokwium zaliczeniowe. 7. Określanie tempa oraz intensywności zjawiska erozji gleb cz.1 (praca zespołowa). 8. Określanie tempa oraz intensywności zjawiska erozji gleb cz. 2 (prezentacja multimedialna wyników). 9. Określanie intensywności wybranych właściwości gleb w wyniku prowadzenia zabiegów agrotechnicznych. 10. Obliczanie stopnia zakwaszenia gleb, ustalanie potrzeb i dawek nawozów wapniowych. 11, 12. Ocena stopnia degradacji gleb na podstawie wybranych właściwości oraz dobór metod remediacji (praca zespołowa). 13. Określenie możliwości wprowadzenia do środowiska oraz ustalenie dawek dla alternatywnych substancji nawozowych. 14. Analiza środowiska glebowego w oparciu o opracowania kartograficzne. 15. Kolokwium zaliczeniowe. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Elementarna wiedza w zakresie środowiska naturalnego, jego zagrożeń i sposobów ochrony. Wpływ człowieka na jakość i ilość zasobów środowiska. Umiejętność korzystania z zasobów WZW.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Edukacja z zakresu wyszukiwania i zarządzania informacją w źródłach elektronicznych, serwisach i bazach danych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20HS.0541.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty humanistyczno-społeczne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia audytoryjne: 5	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów ze źródłami informacji oraz metodami i technikami wyszukiwania i zarządzania informacją
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	wyszukiwać, analizować, oceniać, selekcjonować, porządkować informację. Potrafi właściwie zarządzać informacją. Umie samodzielnie zdobywać wiedzę. Potrafi pracować w grupie przyjmując różne role.	AI_P6S_UO10, AI_P6S_UW01, AI_P6S_UW03	Projekt, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	kreatywnego myślenia i działania.	AI_P6S_KO05	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Typologia źródeł informacji, kryteria oceny wiarygodności źródeł, warsztat źródłowy Biblioteki: katalogi, multiwyszukiwarka, bazy bibliograficzne i pełnotekstowe, e-czasopisma i e-książki, strategie wyszukiwawcze, konstruowanie zapytań wyszukiwawczych, bazy Agro, Sigż, IBUK, PubMed, zarządzanie informacją, menedżer bibliografii.	Ćwiczenia audytoryjne



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Eksploracja i diagnostyka maszyn Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agrotechnologia	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20B.0588.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy z zakresu diagnostyki technicznej, a w szczególności podstawowych pojęć i definicji, procesów fizykochemicznych jako nośników informacji o stanie obiektów technicznych. Zapoznanie studentów z modelami diagnostycznymi stosowanymi w analizie diagnostycznej obiektów technicznych. Prognozowanie stanów obiektów technicznych, oraz tworzenie algorytmów diagnozowania obiektów. Opanowanie zakresu wiadomości pozwoli słuchaczom na właściwy dobór agregatów maszynowych i odpowiednie kierowanie procesami produkcyjnymi w rolnictwie.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie nowoczesnych systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji rolniczej polowej i ogrodnictwie.	AI_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie systemów, technologii, technik i urządzeń stosowanych w przetwórstwie rolno-spożywczym.	AI_P6S_WG06	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
W3	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie systemów, technologii, technik i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej.	AI_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	AI_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego polegającego na właściwym doborze maszyn lub środków przy realizowaniu danej technologii.	AI_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi pod nadzorem wykonać badania podstawowych parametrów eksploatacyjnych maszyn.	AI_P6S_UW06	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotowy do przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	AI_P6S_KR02	Egzamin pisemny, Prezentacja
K2	Student rozumie potrzebę wykorzystania podstaw teoretycznych eksploatacji maszyn w celu uzyskania optymalnych efektów procesów produkcyjnych w rolnictwie.	AI_P6S_KO03	Egzamin pisemny, Prezentacja

Treści programowe

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

1.	<p>1. Wstęp, istota diagnostyki w technice rolniczej, trwałość i niezawodność, zużycie elementów i mechanizmów</p> <p>2. Wpływ znajomości obiektów diagnozowanych na trafność diagnozy. Wpływ wybranych parametrów urządzeń na ich poprawną pracę. Nośniki informacji o stanie maszyny.</p> <p>3. Klasyfikacja metod diagnozowania. Techniki diagnozowania.</p> <p>4. Metody organoleptyczne i przyrządowe w diagnostyce maszyn.</p> <p>5. Eksploatacyjne łańcuchy diagnostyczne.</p> <p>6. Etapy diagnozowania technicznego i ich miejsce w procesie eksploatacji maszyn i urządzeń.</p> <p>7. Procesy towarzyszące (resztkowe) w diagnozowaniu obiektów technicznych.</p> <p>8. Diagnostyka predykcyjna. Diagnostyka termiczna.</p> <p>9. Wprowadzenie, definicja eksploatacji, miejsce eksploatacji w naukach rolniczych.</p> <p>10. Struktura czasu pracy agregatu maszynowego.</p> <p>11. Wskaźniki i współczynniki eksploatacyjne.</p> <p>12. Opis kinematyczny agregatu. Zasady ruchu agregatu maszynowego.</p> <p>13. Podział sposobów nawrotów i ich długość.</p> <p>14. Analiza możliwości wykorzystania współczynnika ruchów roboczych.</p> <p>15. Podział agregatów maszynowych. Zasady doboru agregatów maszynowych</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnostyka podzespołów pojazdów i ciągników rolniczych. 2. Diagnostyka silników spalinowych. 3. System diagnostyki pokładowej OBD. 4. Diagnostyka układu hydraulicznego. 5. Diagnostyka układu pneumatycznego. 6. Diagnostyka przekładni mechanicznych. 7. Ocena stanu technicznego pojazdu na stacji obsługi. 8. Diagnozowanie urządzeń technicznych stacjonarnych. 9. Sporządzenie chronometrażu agregatu maszynowego. 10. Określenie wskaźników i współczynników eksploatacyjnych. 11. Określanie sposobów pracy agregatów maszynowych w zależności od rodzaju pracy. 12. Wyznaczanie długości nawrotów. 13. Wyznaczanie zależności współczynnika ruchów roboczych od sposobu nawrotu. 14. Dobór agregatów maszynowych. 15. Porównanie wydajności agregatu z wykorzystaniem układu zawieszenia swobodnego i związanego. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu budowy maszyn oraz technologii materiałów.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Maszyny rolnicze II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20B.1190.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentowi wiedzy z zakresu budowy i działania maszyn rolniczych, prawidłowego doboru metod regulacyjnych oraz zagadnień związanych z teorią działania elementów maszyn i ich podzespołów.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie nowoczesnych systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji rolniczej polowej	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne w zakresie inżynierii rolniczej, uwzględniając jednocześnie wymogi związane z dbałością o środowisko naturalne	AI_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotowy do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, zna zasady tworzenia indywidualnej przedsiębiorczości	AI_P6S_KO05	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nożycowe zespoły tnące. Budowa, podział i charakterystyka 2. Rotacyjne zespoły tnące. Zgniatacze pokosów. 3. Przetrzęsaczo-zgrabiarki kołowo-palcowe i karuzelowe - trajektoria ruchu elementów roboczych 4. Sieczkarnie bijakowe - proces technologiczny, wpływ rozwiązania konstrukcyjnego na jakość rozdrabnianego materiału. 5. Przyczepy samozbierające - budowa i zastosowanie 6. Sieczkarnie bębnowe - wpływ rozwiązania konstrukcyjnego na parametry materiału 7. Kombajny zbożowe - analiza procesu technologicznego w aspekcie różnych rozwiązań konstrukcyjnych zespołów młócących i czyszczących 8. Modyfikacje i adaptacje kombajnów zbożowych. 9. Rozwiązania konstrukcyjne urządzeń do prasowania i zwijania materiałów żdźbłowych i łodygowych. 10. Mechanizmy wiążące i owijarki bel. Produkcja sianokiszonek. 11. Maszyny do zbioru okopowych. Rozdrabniacze łęcin. Wyznaczanie wskaźnika uszkodzeń ziemniaków. 12. Zestawy maszyn. Rozwiązania konstrukcyjne w kontekście technologii zbioru. 13. Zespoły wyorujące i wyciągające - budowa i konstrukcja. 14. Maszyny do zbioru kukurydzy. Zasady zbioru kukurydzy z przeznaczeniem na zielonkę, kolby lub ziarno. 15. Maszyny do zbioru warzyw oraz roślin przemysłowych - rozwiązania konstrukcyjne, zasady regulacji. 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kosiarki nożycowe – budowa i regulacje. Rozwiązania konstrukcyjne układów napędowych. 2. Kosiarki rotacyjne. Jakość i energochłonność cięcia. 3. Podstawowe funkcje wykonywane przez maszyny do przemieszczania materiałów żdźbłowych i łodygowych. 4. Sieczkarnie polowe – proces technologiczny i regulacje. 5. Rozwiązania konstrukcyjne podstawowych podzespołów kombajnu zbożowego. 6. Analiza przepływu masy w podzespołach młocącym i czyszczącym. 7. Sterowanie układami wykonawczymi i regulacyjnymi, Prasy kostkujące – budowa, działanie i zastosowanie. 8. Prasy zwijające – budowa, działanie i zastosowanie 9. Aparaty wiążące i obwijające. Kinematyka i synchronizacja elementów wykonawczych. 10. Proste i złożone maszyny do zbioru ziemniaków – kombajny i kopaczki przenośnikowe 11. Geometria elementów roboczych i regulacja intensywności ich oddziaływania na glebę. 12. Maszyny do zbioru buraków. Ogławiacze i wyorywacze. Rozwiązania konstrukcyjne i regulacje. 13. Budowa i regulacje podzespołów do ścinania łodyg i obrywania kolb kukurydzy 14. Analiza procesu odkoszulkowywania i odziarniania kolb kukurydzy. 15. Procesy technologiczne w aspekcie zbieranego materiału 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Pojazdy rolnicze Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20B.1728.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy z zakresu budowy i zasady działania pojazdów oraz ich właściwości eksploatacyjnych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie nowoczesnych systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji rolniczej polowej i ogrodnictwie.	AI_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	AI_P6S_UW02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
U2	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego polegającego na właściwym doborze maszyn lub środków przy realizowaniu danej technologii.	AI_P6S_UW04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Jest gotowy do przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	AI_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podział i klasyfikacja pojazdów. 2. Układy sił i momentów działających na rolniczy pojazd kołowy. 3. Układy sił i momentów działających na gąsienicowy pojazd rolniczy. 4. Zasady doboru głównych parametrów konstrukcyjnych układów napędowych. 5. Bilans mocy pojazdu. 6. Charakterystyki trakcyjne i uciążu pojazdów rolniczych 7. Sposoby poprawy właściwości uciążowych pojazdów rolniczych 8. Układy napędowe pojazdów I. 9. Układy napędowe pojazdów II. 10. Stateczność ruchu. Układy kierownicze, konstrukcja. 11. Układy hamulcowe pojazdów. Charakterystyka rozwiązań konstrukcyjnych. 12. Badania i ocena właściwości użytkowych pojazdów. 13. Mechanika układu pojazd-teren. 14. Eksploatacja sprzętu w warunkach górskich. 15. Tendencje rozwojowe pojazdów. 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyki techniczne i eksploatacyjne podstawowych typów ciągników rolniczych. 2. Rozwiązywanie układów sił i momentów działających na pojazd kołowy. 3. Rozwiązywanie układów sił i momentów działających na pojazd gąsienicowy. 4. Dobór głównych parametrów konstrukcyjnych układów napędowych. 5. Bilans mocy pojazdu. Wyznaczanie optymalnej siły uciągu. 6. Sporządzanie teoretycznej charakterystyki uciągu. 7. Poprawa właściwości uciągowych pojazdów. 8. Budowa układów napędowych pojazdów I. 9. Budowa układów napędowych pojazdów II. 10. Ocena stateczności ruchu pojazdu. 11. Konstrukcje układów hamulcowych. Obliczanie wybranych elementów układów hamulcowych. 12. Mechanika układu „koło napędowe - podłoże odkształcalne” 13. Ocena właściwości dynamicznych pojazdu. 14. Sporządzanie charakterystyki trakcyjnej. 15. Osprzęt do ciągników rolniczych. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu eksploatacji środków technicznych stosowanych w pracach rolniczych, ogrodnictwie, odnawialnych źródłach energii oraz pielęgnacji terenów zieleni.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Praktyka zawodowa eksploatacyjna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20B.1862.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Praktyka: 160	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem praktyki jest poznanie w sensie praktycznym zasad organizacji pracy i wykorzystania środków produkcji podczas realizacji procesów technologicznych w produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz zasad funkcjonowania firm z zakresu agrobiznesu.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia eksploatacji systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w rolniczej produkcji polowej, leśnej oraz zwierzęcej.	AI_P6S_WG05, AI_P6S_WG07, AI_P6S_WG08	Zaliczenie ustne

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zastosować praktycznie wiedzę teoretyczną objętą programem studiów, rozpoznaje swoje przyszłe środowisko pracy. Nabywa umiejętność stosowania odpowiedniej nomenklatury w zakresie organizacji pracy i wykorzystania środków produkcji podczas realizacji procesów technologicznych w produkcji roślinnej i zwierzęcej.	AI_P6S_UW04, AI_P6S_UW05	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dostrzegać konieczność pracy w zespole i wykazuje odpowiedzialność za powierzone mienie. Docenia zasady prawidłowej regulacji i eksploatacji urządzeń stanowiących wyposażenie gospodarstwa rolnego.	AI_P6S_KR01	Zaliczenie ustne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Studenci poznają organizację i praktyczne wykorzystanie środków technicznych w następujących procesach technologicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zbiór zielonek na siano, kiszonkę lub zielonkę, • zbiór zbóż, rzepaku, kukurydzy oraz resztek poźniwnych, • uprawa poźniwna gleby, • nawożenie, • siew rzepaku i poplonów, • technologie przyjęcia i zagospodarowania płodów rolnych, • procesy produkcyjne i technologie zmechanizowanych prac w produkcji zwierzęcej. <p>Poza tym, program praktyki obejmuje zapoznanie się z zasadami organizacji zakładu a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strukturą organizacyjną zakładu, • profilem produkcyjnym i usługowym, • obiegiem dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej i usługowej, • podstawowymi dokumentami dotyczącymi finansów firmy. 	Praktyka

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu procesów technologicznych w produkcji roślinnej i zwierzęcej.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Seminarium inżynierskie I Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20B.2310.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Seminarium/Konwersatorium: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z aspektami formalnymi, prawnymi i merytorycznymi przygotowania, realizacji i pisania prac inżynierskich.
C2	Zgromadzenie odpowiedniego zasobu wiedzy literaturowej, sformułowanie genezy podjęcia tematu i celu pracy.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu ochrony środowiska, techniki rolniczej i leśnej. Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz prawa autorskiego.	AI_P6S_WG09, AI_P6S_WK14, AI_P6S_WK16	Prezentacja, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi pozyskiwać, integrować i interpretować informacje pochodzące z różnych źródeł, które dotyczą zagadnień z zakresu inżynierii rolniczej	AI_P6S_UW01	Aktywność na zajęciach, Prezentacja
U2	Student potrafi przygotować opracowanie na temat szczegółowego problemu z zakresu inżynierii rolniczej. Potrafi przygotować wystąpienie i uzasadniać swoje stanowisko, właściwie korzystać z dostępnej literatury z zachowaniem zasad ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	AI_P6S_UK13	Prezentacja, Udział w dyskusji
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do ciągłego dokształcania się. Jest gotów do interpretacji zdobytej wiedzy i ukierunkowania jej na przygotowanie pracy dyplomowej.	AI_P6S_KO04	Prezentacja
K2	Student jest gotów do krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria.	AI_P6S_KR01	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	W ramach seminarium realizowane są treści dotyczące aspektów formalnych, prawnych i merytorycznych przygotowania, realizacji i pisania prac inżynierskich. Dokonywana jest analiza poprawności doboru tematu do zawartości planowanej pracy. Studenci zapoznają się z techniką pisania prac naukowych. Tematyka pozostałych ćwiczeń jest uzależniona od indywidualnych tematów prac inżynierskich. Dokonywana jest analiza zgromadzonych informacji literaturowych pod kątem ich wykorzystania w pracy dyplomowej. Formułowane i analizowane są geneza podjęcia tematu i cele pracy. Wyniki analizy przedstawiane są przez studentów w formie prezentacji multimedialnej.	Seminarium/Konwersatorium

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu inżynierii rolniczej



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technologia produkcji zwierzęcej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20B.2514.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy w zakresie nowoczesnych technologii utrzymywania zwierząt hodowlanych zgodnych ze standardami europejskimi i dobrostanem zwierząt. Przedstawienie najnowszych trendów i osiągnięć w budowie urządzeń i maszyn stosowanych w produkcji zwierzęcej w rolnictwie światowym oraz w warunkach polskich. Przekazanie podstaw teoretycznych i praktycznych w zakresie zasad działania i wykorzystania maszyn stosowanych w produkcji zwierzęcej począwszy od najprostszych konstrukcji do w pełni zautomatyzowanych działających w systemach zarządzania stadem.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie systemów, technologii, technik i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej	AI_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
W2	w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie eksploatacji urządzeń i maszyn do prac w produkcji polowej, zwierzęcej i przetwórstwa rolno-spożywczego	AI_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
W3	podstawowe pojęcia i zasady w zakresie środowiska naturalnego jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym.	AI_P6S_WK14	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego polegającego na właściwym doborze maszyn lub środków przy realizowaniu danej technologii.	AI_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
U2	rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne w zakresie inżynierii rolniczej, uwzględniając jednocześnie wymogi związane z dbałością o środowisko naturalne.	AI_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
U3	ocenić i dokonać analizy czynników wpływających na jakość tworzonych produktów, zdrowie ludzi i zwierząt oraz stan środowiska naturalnego	AI_P6S_UW07	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ciągłego dokształcania oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	AI_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
K2	do krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria w aspekcie odpowiedzialności za jakość żywności i stan środowiska naturalnego, rozumie pozatechniczne aspekty tej działalności.	AI_P6S_KR01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

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

1.	<p>Wykłady realizowane w wymiarze 15x1h</p> <p>1. Wprowadzenie do przedmiotu. Znaczenie technologii w produkcji zwierzęcej. Cechy charakterystyczne i pracochłonność produkcji zwierzęcej. Aktualny stan mechanizacji w kraju i zagranicą, potrzeby i kierunki rozwoju. Zasadnicze gałęzie w produkcji zwierzęcej.</p> <p>2. Maszyny i urządzenia do zaopatrywania budynków inwentarskich w wodę. Rodzaje wód - źródła wody. Rodzaje i schematy wodociągów. Studia projektowe - sieci wodociągowe. Zaopatrzenie w wodę dla zwierząt hodowlanych. Instalacje wodociągowe i ich elementy składowe.</p> <p>3. Technologie przeróbki pasz. Wymagania zootechniczne odnośnie przeróbki pasz dla rodzajów i grup zwierząt. Technologie przygotowania pasz. Typy i rozwiązania konstrukcyjne maszyn i urządzeń do rozdrabniania i przeróbki pasz treściwych, okopowych i przygotowania pasz objętościowych.</p> <p>4. Maszyny i urządzenia do dozowania i mieszania pasz. Podział dozowników (objętościowe, masowe, przepływowe). podział i rozwiązania konstrukcyjne mieszarek. Schematy linii technologicznych. Produkcja pasz granulowanych i pełnoporcjowych.</p> <p>5. Technologie zbioru i konserwacji zielonek- produkcja siana. Urządzenia do koszenia, przetrząsania i zgrabiania przechowywania siana.</p> <p>6. Technologie konserwacji pasz. Sposoby konserwacji pasz. Mechanizacja produkcji kiszonek i sianokiszonek. Rodzaje silosów - technologie zakiszania i przeróbki pasz objętościowych. Maszyny i urządzenia do sporządzania kiszonek w silosach otwartych i zamkniętych.</p> <p>7. Standardy w utrzymaniu zwierząt. Technologie zadawania pasz dla bydła. Systemy chowu - rozwiązania linii technologicznych. Klasyfikacja - podział urządzeń do zadawania pasz. Kryteria stosowania - wady / zalety stosowania środków mobilnych, stacjonarnych i mieszanych. Tendencje rozwojowe urządzeń do zadawania pasz.</p> <p>8. Technologie zadawania pasz w pomieszczeniach dla trzody chlewnej. Rodzaje pasz kryteria podziału- przydatność do mechanicznego zadawania. Linie technologiczne zadawania pasz ciastowatych, półpłynnych i płynnych. Mechanizacja (możliwości automatyzacji) zadawania pasz suchych.</p> <p>9. Technologie prac w pomieszczeniach dla drobiu. Systemy chowu - podział. Schematy linii technologicznych i urządzenia do zadawania pasz, usuwania pomiotu, zbierania jaj. Mechanizacja - stosowane technologie a rodzaje budynków w aspekcie zapewnienia optymalnego mikroklimatu.</p> <p>10. Technologie usuwania odchodów z pomieszczeń inwentarskich. Wymagania odnośnie klimatu w budynkach dla poszczególnych rodzajów zwierząt. Systemy utrzymania zwierząt a rodzaje (układ) stanowisk w aspekcie usuwania odchodów. Wymagania techniczne odnośnie gromadzenia i przechowywania odchodów w aspekcie ochrony środowiska. Kryteria podziału urządzeń do usuwania odchodów.</p> <p>11. Metody zagospodarowania gnojowicy. Wykorzystanie rolnicze - możliwości stosowania - ocena przydatności gnojowicy do wykorzystania rolniczego w aspekcie ochrony środowiska. Cel i sposoby oczyszczania gnojowicy..</p> <p>12. Dój mechaniczny krów a stan zdrowotny gruczołu mlekowego. Podstawowe wiadomości dotyczące budowy gruczołu mlekowego, proces sekrecji i oddawania mleka. Fazy oddawania mleka - druga faza oddawania mleka a wymagania odnośnie przygotowania krowy do doju. Rola stymulacji przed udojowej oraz podczas doju.</p> <p>13. Urządzenia do doju maszynowego - dojarki mechaniczne. Kryteria podziału - podział, budowa, zasada działania poszczególnych zespołów i elementów dojarek. Rodzaje pulsatorów- charakterystyki- przydatność. Aparat udojowy jako podstawowa jednostka udojowa. Omówienie podstawowych parametrów doju - rozwiązania zmierzające do ich poprawy kryteria doboru.</p> <p>14. Dojarnie - podział, budowa, działanie i organizacja pracy. Dodatkowe wyposażenie dojarń: urządzenia do pomiaru ilości i jakości mleka. Możliwości mechanizacji i automatyzacji doju krów. Roboty udojowe. Kryteria doboru typu i wielkości dojarni. Analiza ekonomiczna - ocena porównawcza doju krów w dojarni i w oborze.</p> <p>15. Urządzenia do oczyszczania i chłodzenia mleka. Wymagania odnośnie wstępnego czyszczenia i schładzania mleka. Filtry do mleka. Podział i rozwiązania konstrukcyjne oziębiaczy i schładzarek do mleka. Obliczenia wymiany ciepła i wydajności urządzeń chłodniczych. Zaliczenie</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Ćwiczenia realizowane w wymiarze 15x2 h</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe zagadnienia z hydromechaniki. Równanie ciągłości strugi twierdzenie Bernoulliego. Rozwiązywanie zadań. Pompy do wody. Bilans energetyczny układu pompowego. Charakterystyka pompy odśrodkowej i przewodu. Wyznaczanie punktu pracy pompy. Współpraca pomp różne skonfigurowanych. 2. Badanie układu pompowego. Wykreślanie charakterystyki pompy odśrodkowej. Ćwiczenie laboratoryjne. Urządzenia do zaopatrywania budynków inwentarskich w wodę. 3. Maszyny do przeróbki pasz treściwych. Określanie warunków poprawnej pracy rozdrabniaczy i metody ich obliczeń. Rozdrabnianie zbóż przy zastosowaniu różnych rozdrabniaczy. 4. Maszyny do cięcia pasz objętościowych. Wyznaczanie oporu i energii cięcia. Obliczanie podstawowych parametrów pracy urządzeń. Teoria pracy maszyn do mycia i rozdrabniania okopowych. Obliczanie prędkości krytycznej ruchowego elementu roboczego. Obliczanie zapotrzebowania mocy. Maszyny do parowania okopowych. Obliczanie zapotrzebowania energii cieplnej kolumny parnikowej, ilości pary i podstawowych wielkości parnika. 5. Urządzenia do dozowania i mieszania pasz treściwych. Metody obliczeń podstawowych wielkości konstrukcyjnych i eksploatacyjnych. Urządzenia do granulowania i brykietowania pasz. Obliczanie zapotrzebowania energii. 6. Urządzenia i maszyny do produkcji siana. Budowa kosiarek z rotacyjnym i nożycowym zespołem tnącym. Zajęcia praktyczne. 7. Transport wewnętrzny. Przenośniki taśmowe- jako podstawowe ogniwo transportu wewnętrznego. Budowa, działanie i zastosowanie analiza procesu roboczego. Obliczenia podstawowych wielkości konstrukcyjnych. Przenośniki zabierakowe. Podział i zastosowanie. Obliczenia podstawowych parametrów pracy przenośników zgrzebłowych i zgarniakowych. Przenośniki śrubowe. Budowa i zastosowanie. Obliczenia podstawowych parametrów pracy. 8. Przenośniki pneumatyczne stosowane w rolnictwie. Budowa i zastosowanie. Kryteria podziału. Analiza teoretyczna transportu pneumatycznego. Obliczenia podstawowych parametrów pracy. Hydrauliczne metody zadawania karmy płynnej dla trzody chlewnej. Zasada, warunki działania. Obliczenia podstawowych parametrów. 9. Budowa i działanie urządzeń do usuwania obornika i gnojowicy. Obliczenia podstawowych parametrów pracy przenośników o ruch ciągłym i posuwisto-zwrotnym. 10. Mikroklimat w pomieszczeniach inwentarskich. Rodzaje wentylacji - podział, rozwiązania funkcjonalne. Ogólne zasady projektowania wentylacji naturalnej i mechanicznej. Metody obliczeń - przykłady. 11. Dojarki mechaniczne. Budowa, działanie, regulacje. Ocena podstawowych parametrów pracy dojarek bańkowych. Analiza funkcjonalna wybranych typów aparatów udojowych. 12. Dojarki rurociągowy - budowa i zasada działania. Kryteria doboru wydajności pompy, średnicy rurociągu podciśnienia oraz mlecznego. Rodzaje jednostek końcowych. Dój do rurociągu a jakość mleka. 13. Diagnostyka urządzeń udojowych. Analiza charakterystyki pulsatorów o sterowaniu pneumatycznym i elektronicznym. Ocena podstawowych parametrów doju w świetle pomiarów diagnostycznych. 14. Wymagania odnośnie wstępnej obróbki i chłodzenia mleka. Chłodziarki do mleka. Obliczenia urządzeń chłodniczych i ilości ciepła odpadowego możliwego do zagospodarowania. 15. Standardy technologiczne i przegląd wyposażenia technicznego wybranych budynków inwentarskich. <p>KOLOKWIVUM</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Wymagana jest wiedza z podstaw produkcji zwierzęcej, mechaniki i wytrzymałości materiałów.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Właściwości materiałów pochodzenia biologicznego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20B.2674.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów metodami wyznaczania podstawowych cech mechanicznych i reologicznych surowców rolniczych oraz przetworzonych produktów. Poznają działanie urządzeń i stanowisk do wyznaczania w/w cech. Studenci poznają metody i techniki utrwalania materiałów biologicznych i ich wpływ na właściwości produktów. W trakcie ćwiczeń będą samodzielnie, w warunkach laboratoryjnych, wykonywać testy ściskania, przecinania, relaksacji naprężeń, pełzania, pętli histerezy odkształceń, pomiary kąta naturalnego usypu i inne. Będą dokonywać pomiarów barwy. Zostaną zapoznani z metodami sensorycznej oceny jakości surowców i produktów pochodzenia rolniczego,
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna matematyczne i fizyczne podstawy obliczania wybranych cech mechanicznych i reologicznych wybranych surowców i produktów rolniczych	AI_P6S_WG01, AI_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne
W2	Ma wiedzę dotyczącą metod oznaczania parametrów jakości żywności, ze szczególnym uwzględnieniem barwy i aktywności wody	AI_P6S_WG02	Zaliczenie pisemne
W3	Zna podstawowe i zaawansowane techniki konserwacji żywności oraz instrumentalne i sensoryczne metody oceny jakości produktów przeznaczonych do spożycia	AI_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi zaproponować i wykonać odpowiedni test instrumentalny do oceny właściwości mechanicznych i reologicznych wybranych produktów żywnościowych	AI_P6S_UW06, AI_P6S_UW07	Kolokwium
U2	Umie wykonać analizę barwy w systemie L*a*b* oraz przeprowadzić odpowiednie obliczenia; potrafi dobrać i zastosować odpowiednią metodę sensorycznej oceny jakości żywności	AI_P6S_UW02	Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student rozumie i wykazuje potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych	AI_P6S_KR02	Obserwacja pracy studenta
K2	Potrafi przyjąć postawę lidera grupy, jak również członka zespołu odpowiedzialnego za określony etap działań grupy	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1-2. Podstawy wytrzymałości materiałów. Ściskanie materiałów biologicznych w masie oraz pojedynczych próbek. Proces ściskania wybranych suszy owocowych i warzywnych. Budowa i działanie stanowiska do badań wytrzymałościowych produktów rolniczych.</p> <p>3. Czynniki wpływające na wytrzymałość materiałów biologicznych w trakcie testów ściskania: znaczenie prędkości deformacji, wilgotności materiału, rodzaju elementu ściskającego oraz miejsca pobrania próbek – przykłady.</p> <p>4. Podstawy reologii materiałów rolniczych: podstawowe i złożone modele reologiczne, prawa reologiczne.</p> <p>5-6. Nowoczesne techniki suszarnicze: wady i zalety procesów, budowa instalacji, warunki prowadzenia procesów.</p> <p>7. Proces relaksacji naprężeń materiałów biologicznych. Algorytm budowy modelu reologicznego w oparciu o test relaksacji naprężeń – przykłady.</p> <p>8. Pełzanie materiałów biologicznych. Algorytm budowy modelu reologicznego w oparciu o test pełzania – przykłady. Obciążenia cykliczne materiałów pochodzenia rolniczego.</p> <p>9-10. Metody bezpośredniej i instrumentalnej oceny barwy</p> <p>11. Aktywność wody w produktach żywnościowych w aspekcie barwy i parametrów reologicznych</p> <p>12-13. Fizjologiczne i psychologiczne podstawy analizy sensorycznej</p> <p>14-15. Metody analizy sensorycznej</p>	Wykład
2.	<p>1-2. Testy ściskania oraz obliczenia wybranych cech odporności na deformację wybranych surowców i suszy pochodzenia rolniczego.</p> <p>3-4. Testy przecinania oraz obliczenia wybranych cech odporności na przecinanie wybranych surowców i suszy pochodzenia rolniczego.</p> <p>5-6. Testy relaksacji naprężeń, pełzania oraz obliczenia wybranych cech reologicznych różnych surowców i suszy pochodzenia rolniczego.</p> <p>7. Obliczenia budowy modelu reologicznego dla wybranych surowców rolniczych oraz suszy owocowych i warzywnych otrzymanych równymi technikami suszenia.</p> <p>8. Badania kąta naturalnego usypu dla wybranych surowców pochodzenia rolniczego.</p> <p>9-10. Oznaczanie barwy wybranych surowców rolniczych oraz suszy owocowych i warzywnych otrzymanych równymi technikami suszenia, w zależności od stopnia rozdrobnienia materiału.</p> <p>11. Oznaczanie aktywności wody wybranych surowców rolniczych oraz suszy owocowych i warzywnych otrzymanych równymi technikami suszenia, w zależności od stopnia rozdrobnienia materiału.</p> <p>12. Analiza sensoryczna surowców pochodzenia rolniczego w funkcji czasu oraz warunków przechowywania.</p> <p>13-15. Analiza sensoryczna wybranych produktów przemysłu spożywczego oraz wybranych suszy owocowych i warzywnych otrzymanych różnymi metodami suszenia. Zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Podstawy matematyki, fizyki i biologii



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Komputerowe wspomaganie projektowania 3D Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20B.1085.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przedstawienie wiadomości z zakresu modelowania bryłowego 3D jak również modelowania złożeń z wykorzystaniem oprogramowania CAD.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	wykorzystanie oprogramowania CAD w projektowaniu inżynierskim	AI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne

W2	zagadnienia tworzenia szkicu w programie parametrycznym, modelowania bryłowego oraz tworzenia złożów wykorzystując oprogramowanie CAD	AI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystując oprogramowanie CAD wykonać w środowisku 3D model elementu bryłowego oraz wykonać dokumentację zaprojektowanego elementu w środowisku 2D	AI_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	wykorzystując oprogramowanie CAD modelować złożenia mechanizmów, wykrywać kolizje, symulować ruch, tworzyć sceny renderowane.	AI_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do przyswojenia nawyków ciągłego poszukiwania i samodoskonalenia w zakresie nowych rozwiązań w zakresie projektowania inżynierskiego wspomagane komputerowo	AI_P6S_KR02	Obserwacja pracy studenta
K2	przewodzić obliczenia, projektować oraz organizować zadania projektowania inżynierskiego w zespole	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady tworzenia szkicu na płaszczyźnie w programie parametrycznym. 2. Modelowania części w trybie sekwencyjnym. Zasady sekwencyjnego tworzenia obiektów bryłowych. Polecenia do kontroli obiektu: pomiary na modelu, badanie właściwości fizycznych. 3. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Wyciągnięcie oraz wycięcie normalne. 4. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Wyciągnięcie oraz wycięcie obrotowe. 5. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Wyciągnięcie oraz wycięcie przez przekroje. 6. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Wyciągnięcie oraz wycięcie po krzywej. 7. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Wyciągnięcie oraz wycięcie śrubowe. 8. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Pochylenie, faza, zaokrąglenie. 9. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Bryła cienkościenna. Żebra. Szyk prostokątny, kołowy. Kopia lustrzana. 10. Modelowanie złożeń. Najważniejsze elementy interfejsu środowiska Assembly. Metody tworzenia złożeń. 11. Modelowanie złożeń. Składanie elementów – relacje w złozeniach. Konstrukcje spawane – modelowanie spoin czołowych, pachwinowych. 12. Tworzenie części w kontekście złozenia w trybie sekwencyjnym (powiązania geometryczne, Kopia Inter-Part). 13. Konfiguracje wyświetlania. Podstawowe metody wykrywania kolizji. Automatyczne tworzenie widoków rozstrzelonych. Definiowanie silników liniowych i obrotowych w złozeniu. Tworzenie symulacji ruchu (wizualizacja montażu i/lub pracy projektowanego urządzenia). Tworzenie trajektorii ruchu kamery. Zapis animacji do plików AVI. Łączenie i edycja animacji ruchu z widokami rozstrzelonymi i trajektorią ruchu kamery. 14. Tworzenie dokumentacji rysunkowej modeli części i złozenia. Zasady asocjatywności dokumentów rysunkowych względem modeli. Automatyczne generowanie podstawowych rzutów części i złozenia. Automatyczne generowanie przekrojów, kładów, wyrwań, widoków pomocniczych. Widoki rozstrzelone na rysunku – dokumentacja montażowa. Adnotacje parametryczne (teksty właściwości). Listy części. 15. Modelowanie części blaszanych w trybie sekwencyjnym. 	Wykład
----	--	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktyczne tworzenie szkicu na płaszczyźnie w programie parametrycznym. 2. Praktyczne tworzenie prostych obiektów bryłowych w technologii sekwencyjnej. 3. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji wyciągnięcie oraz wycięcie normalne. 4. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji wyciągnięcie oraz wycięcie obrotowe. 5. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji wyciągnięcie oraz wycięcie przez przekroje. 6. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji wyciągnięcie oraz wycięcie po krzywej. 7. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji wyciągnięcie oraz wycięcie śrubowe. 8. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji pochylenie, faza, zaokrąglenie. 9. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji bryła cienkościenna, żebra, szyk prostokątny, szyk kołowy, kopia lustrzana. 10. Praktyczne modelowanie prostych złożeń. 11. Praktyczne modelowanie złożeń wykorzystując dostępne relacje w złozeniach. Praktyczne modelowanie spoin czołowych, pachwinowych. 12. Praktyczne modelowanie części w kontekście złozenia w trybie sekwencyjnym w tym powiązania geometryczne oraz Kopia Inter-Part. 13. Praktyczne wykrywanie kolizji w złozeniach, automatyczne tworzenie widoków rozstrzelonych, definiowanie silników liniowych i obrotowych w złozeniu. 14. Praktyczne tworzenie dokumentacji rysunkowej modeli części i złozenia. 15. Praktyczne modelowanie części blaszanych w trybie sekwencyjnym. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu technologii informacyjnej oraz grafiki inżynierskiej.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wykorzystanie oprogramowania CAD/CAM w projektowaniu i wytwarzaniu Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20B.2724.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przedstawienie nowoczesnych metod projektowania elementów oraz złożeń zespołów z wykorzystaniem oprogramowania CAD jak również nowoczesnych metod wytwarzania z wykorzystaniem oprogramowania CAM.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	wykorzystanie oprogramowania CAD w projektowaniu inżynierskim	AI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne

W2	wykorzystanie oprogramowania CAM w wytwarzaniu w oparciu o obrabiarki CNC	AI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystując oprogramowanie CAD wykonać w środowisku 3D model elementu bryłowego oraz wykonać dokumentację zaprojektowanego elementu w środowisku 2D, potrafi modelować złożenia w oparciu o elementy bryłowe 3D	AI_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	wykorzystując oprogramowanie CAM zaprojektować podstawowe operacje obróbki skrawaniem	AI_P6S_UW02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do przyswojenia nawyków ciągłego poszukiwania i samodoskonalenia w zakresie nowych rozwiązań w zakresie projektowania inżynierskiego wspomagane komputerowo	AI_P6S_KR02	Obserwacja pracy studenta
K2	przewodzić obliczenia, projektować oraz organizować zadania projektowania inżynierskiego w zespole	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady tworzenia szkicu na płaszczyźnie w programie parametrycznym. 2. Modelowania części w trybie sekwencyjnym. Zasady sekwencyjnego tworzenia obiektów bryłowych. Polecenia do kontroli obiektu: pomiary na modelu, badanie właściwości fizycznych. 3. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Wyciągnięcie oraz wycięcie normalne, wyciągnięcie oraz wycięcie obrotowe. 4. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Wyciągnięcie oraz wycięcie przez przekroje, wyciągnięcie oraz wycięcie po krzywej. 5. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Wyciągnięcie oraz wycięcie śrubowe. 6. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Pochylenie, faza, zaokrąglenie. 7. Bryłowe modelowanie sekwencyjne. Bryła cienkościenna. Żebra. Szyk prostokątny, kołowy. Kopia lustrzana. 8. Modelowanie złożeń. Najważniejsze elementy interfejsu środowiska Assembly. Metody tworzenia złożeń. 9. Modelowanie złożeń. Składanie elementów - relacje w złożeniach. Konstrukcje spawane - modelowanie spoin czołowych, pachwinowych. 10. Tworzenie części w kontekście złożenia w trybie sekwencyjnym (powiązania geometryczne, Kopia Inter-Part). 11. Konfiguracje wyświetlania. Podstawowe metody wykrywania kolizji. Automatyczne tworzenie widoków rozstrzelonych. Definiowanie silników liniowych i obrotowych w złożeniu. Tworzenie symulacji ruchu (wizualizacja montażu i/lub pracy projektowanego urządzenia). Tworzenie trajektorii ruchu kamery. Zapis animacji do plików AVI. Łączenie i edycja animacji ruchu z widokami rozstrzelonymi i trajektorią ruchu kamery. 12. Tworzenie dokumentacji rysunkowej modeli części i złożenia. Zasady asocjatywności dokumentów rysunkowych względem modeli. Automatyczne generowanie podstawowych rzutów części i złożenia. Automatyczne generowanie przekrojów, kładów, wyrwań, widoków pomocniczych. Widoki rozstrzelone na rysunku - dokumentacja montażowa. Adnotacje parametryczne (teksty właściwości). Listy części. 13. Modelowanie części blaszanych w trybie sekwencyjnym. 14. Projektowanie procesu obróbki detalu, frezowanie oraz wiercenie. 15. Projektowanie procesu obróbki detalu, toczenie. 	Wykład
----	---	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktyczne tworzenie szkicu na płaszczyźnie w programie parametrycznym. 2. Praktyczne tworzenie prostych obiektów bryłowych w technologii sekwencyjnej. 3. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji wyciągnięcie oraz wycięcie normalne, wyciągnięcie oraz wycięcie obrotowe. 4. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji wyciągnięcie oraz wycięcie przez przekroje, wyciągnięcie oraz wycięcie po krzywej. 5. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji wyciągnięcie oraz wycięcie śrubowe. 6. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji pochylenie, faza, zaokrąglenie. 7. Praktyczne bryłowe modelowanie sekwencyjne z wykorzystaniem operacji bryła cienkościenna, żebra, szyk prostokątny, szyk kołowy, kopia lustrzana. 8. Praktyczne modelowanie prostych złożeń. 9. Praktyczne modelowanie złożeń wykorzystując dostępne relacje w złozeniach. Praktyczne modelowanie spoin czołowych, pachwinowych. 10. Praktyczne modelowanie części w kontekście złożenia w trybie sekwencyjnym w tym powiązania geometryczne oraz Kopia Inter-Part. 11. Praktyczne wykrywanie kolizji w złozeniach, automatyczne tworzenie widoków rozstrzelonych, definiowanie silników liniowych i obrotowych w złożeniu. 12. Praktyczne tworzenie dokumentacji rysunkowej modeli części i złożenia. 13. Praktyczne modelowanie części blaszanych w trybie sekwencyjnym. 14. Praktyczne projektowanie procesu obróbki detalu, frezowanie oraz wiercenie. 15. Praktyczne projektowanie procesu obróbki detalu, toczenie. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu technologii informacyjnej oraz grafiki inżynierskiej.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Metody sztucznej inteligencji w analizie danych rolniczych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20B.1272.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy dotyczących nowoczesnych technik sztucznej inteligencji stosowanych w analizie danych rolniczych
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	sposób działania wybranych algorytmów sztucznej inteligencji	AI_P6S_WK10	Zaliczenie pisemne

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	dobrać odpowiedni algorytm do konkretnego zadania, zastosować go i zinterpretować uzyskane wyniki	AI_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do pracy w małym zespole laboratoryjnym oraz kierowania nim ponosząc odpowiedzialność za realizację postawionego zadania	AI_P6S_KO03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dane. Sposób pozyskania, rodzaje w kontekście dalszego przetwarzania. 2. Wstępna obróbka danych dla algorytmów sztucznej inteligencji. 3. Algorytmy do aproksymacji wielowymiarowych zależności. Sztuczne sieci neuronowe. 4. Algorytmy grupowania danych. 5. Algorytmy optymalizacyjne. 6. Logika rozmyta. Sterowniki rozmyte. 7. Przykłady wykorzystania metod sztucznej inteligencji w rolnictwie. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praca z danymi. Pozyskiwanie danych. Planowanie eksperymentu. 2. Wstępna obróbka danych. 3. Sztuczne sieci neuronowe w zadaniach aproksymacji. 4. Algorytmy klasyfikacji i klasteryzacji. 5. Sztuczne sieci neuronowe w zadaniach grupowania. 6. Sztuczne sieci neuronowe w zadaniach klasyfikacji. 7. Optymalizacji z wykorzystaniem algorytmów genetycznych. 8. Sterownik rozmyty. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Wymagania wstępne

Podstawowa obsługa komputera



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Projektowanie i implementacja aplikacji bazodanowych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I20B.1956.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przedstawienie wiadomości z zakresu projektowania relacyjnych baz danych, definiowania zapytań w języku SQL oraz tworzenie aplikacji bazodanowych w systemie bazodanowym typu klient-serwer.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady modelowania wybranej rzeczywistości za pomocą relacyjnej bazy danych.	AI_P6S_WK10	Zaliczenie pisemne

W2	zagadnienia języka SQL i budowania zapytań przy jego pomocy.	AI_P6S_WK10	Zaliczenie pisemne
W3	zagadnienia implementacji internetowych aplikacji bazodanowych.	AI_P6S_WK10	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaprojektować diagram ERD prostej bazy danych.	AI_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	tworzyć podstawowe zapytania do DBMS przy pomocy języka SQL.	AI_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	utworzyć aplikację internetową współpracującą z bazą danych przy pomocy środowiska VisualStudio.	AI_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do przyswojenia nawyków ciągłego poszukiwania i samodoskonalenia w zakresie nowych rozwiązań w zakresie przechowywania i zarządzania danymi.	AI_P6S_KR02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	projektować internetowe aplikacje bazodanowe organizując zadania w zespole.	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do problematyki baz danych i relacyjnego modelu danych. 2. Wprowadzenie do modelowania i projektowania systemów bazodanowych. 3. Model związków-encji modelu relacyjnego z uwzględnieniem encji i ich atrybutów. 4. Typy związków pomiędzy encjami oraz hierarchii encji. 5. Modelowanie rzeczywistości za pomocą bazy danych wykorzystując model relacyjny, definiowanie związków encji, diagram ERD. 6. Postać konceptualna oraz fizyczna diagramu ERD. 7. Tworzenie zapytań w języku SQL do DBMS w tym zapytań z grupy: DDL, DQL cz. 1. 8. Tworzenie zapytań w języku SQL do DBMS w tym zapytań z grupy: DDL, DQL cz. 2. 9. Tworzenie zapytań w języku SQL do DBMS w tym zapytań z grupy: DML oraz DCL cz. 1. 10. Tworzenie zapytań w języku SQL do DBMS w tym zapytań z grupy: DML oraz DCL cz. 2. 11. Współpraca aplikacji internetowej z bazą danych wprowadzenie teoretyczne. 12. Wykorzystanie kontrolek grupy dane w aplikacjach ASP.NET. 13. Wykorzystanie kontrolek grupy standard w aplikacjach ASP.NET. 14. Wykorzystanie kontrolek grupy login w aplikacjach ASP.NET. 15. Tworzenie aplikacji bazodanowych w systemie bazodanowym typu klient-serwer z wykorzystaniem technologii ASP.NET. 	Wykład
----	--	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktyczne modelowanie rzeczywistości przy pomocy diagramu ERD cz. 1. 2. Praktyczne modelowanie rzeczywistości przy pomocy diagramu ERD cz. 2. 3. Praktyczne modelowanie rzeczywistości przy pomocy diagramu ERD cz. 3. 4. Praktyczne modelowanie rzeczywistości przy pomocy diagramu ERD cz. 4. 5. Postać konceptualna oraz fizyczna diagramu ERD, modelowanie praktyczne. 6. Praktyczne tworzenie zapytań do DBMS w tym zapytań z grupy: DDL, DQL cz. 1. 7. Praktyczne tworzenie zapytań do DBMS w tym zapytań z grupy: DDL, DQL cz. 2. 8. Praktyczne tworzenie zapytań do DBMS w tym zapytań z grupy: DML oraz DCL cz. 1. 9. Praktyczne tworzenie zapytań do DBMS w tym zapytań z grupy: DML oraz DCL cz. 2. 10. Praktyczne tworzenie aplikacji bazodanowej w technologii ASP.NET, struktura aplikacji, strona wzorcowa, mapa witryny. 11. Praktyczne tworzenie aplikacji bazodanowej w technologii ASP.NET, Wykorzystanie kontrolek grupy dane w aplikacjach ASP.NET, cz. 1. 12. Praktyczne tworzenie aplikacji bazodanowej w technologii ASP.NET, Wykorzystanie kontrolek grupy dane w aplikacjach ASP.NET, cz. 2. 13. Praktyczne tworzenie aplikacji bazodanowej w technologii ASP.NET, grupy standard w aplikacjach ASP.NET, cz. 1. 14. Praktyczne tworzenie aplikacji bazodanowej w technologii ASP.NET, grupy standard w aplikacjach ASP.NET, cz. 2. 15. Praktyczne tworzenie aplikacji bazodanowej w technologii ASP.NET, Wykorzystanie kontrolek grupy login w aplikacjach ASP.NET. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu technologii informacyjnej.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Elementy rolnictwa precyzyjnego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I40B.0614.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przedstawienie wiedzy z zakresu rolnictwa precyzyjnego.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia dotyczące prowadzenie produkcji rolniczej w systemie rolnictwa precyzyjnego	AI_P6S_WG05, AI_P6S_WG08	Egzamin pisemny

W2	wykorzystanie zaawansowanych technologii nawigacyjnych i informatycznych oraz metod pozyskiwania i przetwarzania danych o charakterze przestrzennym do efektywnego zarządzania procesami produkcyjnymi w gospodarstwie rolnym	AI_P6S_WG05, AI_P6S_WG08	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	właściwie ocenić zmienność warunków prowadzenia produkcji rolniczej	AI_P6S_UW03, AI_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	dobrać optymalne metody zarządzania środkami produkcji w gospodarstwie rolnym	AI_P6S_UW03, AI_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	określić korzystny wpływ systemu rolnictwa precyzyjnego na środowisko	AI_P6S_UW03, AI_P6S_UW05	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do zrozumienia potrzeb stosowania podstaw naukowych do wyboru metod produkcji	AI_P6S_KR02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	ocenić stan zagrożenie rolnictwa konwencjonalnego i opracowuje bezpieczniejsze dla środowiska technologie gospodarowania z wykorzystaniem rolnictwa precyzyjnego	AI_P6S_KR01	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

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

1.	<p>1. Rolnictwo precyzyjne, jego cele, historia, stan aktualny w Polsce i na świecie oraz perspektywy rozwoju.</p> <p>2. Rolnictwo precyzyjne jako system nowoczesnego prowadzenia i zarządzania gospodarstwem rolnym.</p> <p>3. Globalny system pozycjonowania (GPS) teoretyczne podstawy działania nawigacyjnych systemów satelitarnych i ich wykorzystanie w rolnictwie precyzyjnym.</p> <p>4. Źródła danych przestrzennych wykorzystywanych w rolnictwie precyzyjnym.</p> <p>5. Zbieranie danych, i ich wizualizacja oraz analizy przestrzenne.</p> <p>6. Metody pomiaru i rejestracji parametrów określających właściwości gleby.</p> <p>7. Metody pomiaru i rejestracji parametrów określających właściwości potencjału plonotwórczego.</p> <p>8. Rolnictwo precyzyjne jako narzędzie zrównoważonego rozwoju oraz analiza ekonomiczna.</p> <p>9. Wykorzystanie dronów oraz autonomicznych statków powietrznych w ocenie zmienności wybranych właściwości gleby.</p> <p>10. Rozwiązania techniczne maszyn i urządzeń do pobierania próbek glebowych oraz określania właściwości gleb.</p> <p>11. Rozwiązania techniczne ciągników rolniczych i ich wykorzystanie w systemie rolnictwa precyzyjnego.</p> <p>12. Rozwiązania techniczne maszyn do siewu i sadzenia stosowanych w systemie rolnictwa precyzyjnego.</p> <p>13. Rozwiązania techniczne maszyn do nawożenia stosowanych w systemie rolnictwa precyzyjnego.</p> <p>14. Rozwiązania techniczne maszyn do chemicznej ochrony roślin stosowanych w systemie rolnictwa precyzyjnego.</p> <p>15. Rozwiązania techniczne maszyn do zbioru stosowanych w systemie rolnictwa precyzyjnego.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>1. Analiza porównawcza systemu rolnictwa precyzyjnego oraz tradycyjnego na wybranych przykładach.</p> <p>2. Metody skanowania gleby jako źródło danych przestrzennych w rolnictwie precyzyjnym – zajęcia praktyczne.</p> <p>3. Wykorzystanie systemów GPS, GIS w systemie rolnictwa precyzyjnego – zajęcia praktyczne.</p> <p>4. Metodyka określania punktów poboru prób glebowych.</p> <p>5. Opracowanie oraz analiza zebranych danych przestrzennych - zajęcia praktyczne.</p> <p>6. Pobieraniu prób glebowych – zajęcia praktyczne.</p> <p>7. Opracowanie oraz analiza zebranych danych przestrzennych, mapy aplikacyjne – zajęcia praktyczne.</p> <p>8. Rozwiązania techniczne ciągników rolniczych i ich wykorzystanie w systemie rolnictwa precyzyjnego – zajęcia praktyczne.</p> <p>9. Rozwiązania techniczne maszyn do siewu i sadzenia stosowanych w systemie rolnictwa precyzyjnego – zajęcia praktyczne.</p> <p>10. Rozwiązania techniczne maszyn do nawożenia stosowanych w systemie rolnictwa precyzyjnego – zajęcia praktyczne.</p> <p>11. Rozwiązania techniczne maszyn do chemicznej ochrony roślin stosowanych w systemie rolnictwa precyzyjnego – zajęcia praktyczne.</p> <p>12. Rozwiązania techniczne maszyn do zbioru stosowanych w systemie rolnictwa precyzyjnego – zajęcia praktyczne.</p> <p>13. Oprogramowanie komputerowe stosowane w systemach rolnictwa precyzyjnego – ćwiczenia praktyczne cz. 1.</p> <p>14. Oprogramowanie komputerowe stosowane w systemach rolnictwa precyzyjnego – ćwiczenia praktyczne cz. 2.</p> <p>15. Oprogramowanie komputerowe stosowane w systemach rolnictwa precyzyjnego – ćwiczenia praktyczne cz. 3.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu rolnictwa, elektroniki, automatyki



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Praca inżynierska Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I40B.1774.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 15.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Prace kontrolne i przejściowe: 5	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie przez studenta wiedzy odnośnie sposobu pozyskiwanie wiedzy ze źródeł naukowych oraz zasad przygotowania pracy inżynierskiej
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady pisania prac naukowych oraz korzystania z różnych źródeł informacji naukowej	AI_P6S_WK16	Praca dyplomowa
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	samodzielnie zebrać, opracować i zaprezentować dane stanowiące podstawę pracy inżynierskiej oraz przygotować i przedstawić prezentację na ten temat	AI_P6S_UK13, AI_P6S_UU14, AI_P6S_UW01, AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW06	Praca dyplomowa
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	przyjęcia odpowiedzialności za zaplanowane działania	AI_P6S_KO03	Praca dyplomowa

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Student pod kierunkiem wybranego opiekuna zbiera materiał, opracowuje i przygotowuje pracę inżynierską. Podczas egzaminu inżynierskiego wykazuje się wiedzą, szczególnie z zakresu przedmiotów kierunkowych.	Prace kontrolne i przejściowe

Wymagania wstępne

brak



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Przedsiębiorczość akademicka Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I40A.2131.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zajęcia praktyczne mające przygotować studentów do zaplanowania, rozpoczęcia i prowadzenia własnej działalności gospodarczej
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	istotę przedsiębiorczości. Zna zasady i formy prowadzenia działalności gospodarczej. Wie jak zaplanować, zorganizować, założyć i prowadzić własną działalność gospodarczą	AI_P6S_WK17	Wykonanie ćwiczeń

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzić analizę strategiczną i zaprojektować model działalności biznesowej, ma umiejętność planowania finansowanego i organizacyjnego przedsiębiorstwa z branży; potrafi podejmować decyzje biznesowe i oceniać efekty prowadzenia działalności gospodarczej	AI_P6S_UO09, AI_P6S_UU14	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	działania w sposób przedsiębiorczy zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju; jest przygotowany do kreatywnej pracy zespołowej i odpowiedzialnego podejmowania decyzji biznesowych	AI_P6S_KO05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Pojęcie przedsiębiorczości. Zasady i formy organizacyjno-prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Źródła finansowania i instytucje wspierające przedsiębiorczość. Społeczna odpowiedzialność biznesu. Analiza strategiczna i model działalności biznesowej. Planowanie finansowe i inwestycje. Analiza wskaźnikowa. Organizacja przedsiębiorstwa. Komunikacja. Sprzedaż i marketing. Rejestracja działalności. Księgowość i podatki. Systemy analityki biznesowej i wspierania decyzji lokalizacyjnych. Dobre praktyki biznesowe i stadium przypadku przedsiębiorstwa z branży.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Samojezdne kombajny rolnicze Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I40B.2245.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z obsługą, regulacją i użytkowaniem samojezdnych kombajnów stosowanych w technice rolniczej w aspekcie prawidłowego przebiegu procesów technologicznych zbioru różnych materiałów pochodzenia roślinnego.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie nowoczesnych systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji rolniczej polowej	AI_P6S_WG05	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne w zakresie inżynierii rolniczej, uwzględniając jednocześnie wymogi związane z dbałością o środowisko naturalne	AI_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotowy do określenia priorytetów służących realizacji postawionym (przez siebie lub przełożonych) celom	AI_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd i charakterystyka rynku samojezdnych kombajnów rolniczych 2. Podstawowe parametry techniczne wybranych samojezdnych kombajnów rolniczych 3. Podział i charakterystyka zespołów żniwnych stosowanych w kombajnach - podstawowe funkcje i parametry pracy w aspekcie prawidłowego zbioru 4. Wyposażenie dodatkowe kombajnów, działanie i metody instalowania 5. Silniki spalinowe jako podstawowe źródło napędu zespołów roboczych kombajnu - charakterystyka i podstawowa obsługa 6. Klasyczne układy napędowe mechanizmów jezdnych kombajnu 7. Hydrostatyczne układy napędowe kombajnów 8. Stopniowe i bezstopniowe przekładnie napędowe stosowane w kombajnach 9. Budowa i regulacje zespołów omłotowych i czyszczących w aspekcie zbieranego materiału 10. Obsługa techniczna kombajnów i organizacja serwisu technicznego 11. Układy hydrauliczne w samobieżnych kombajnach rolniczych - obwody, rozdzielacze, układy wykonawcze 12. Zautomatyzowane procesy regulacyjne w aspekcie jakości zbieranego materiału i strat 13. Organizacja pracy indywidualnej i zespołowej, zasady współpracy środków technicznych 14. Organizacja pracy kombajnami z uwzględnieniem „Global Positioning System” 15. Wybrane zagadnienia z przepisów kodeksu drogowego i BHP podczas zbioru kombajnowego 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchamianie poszczególnych podzespołów i ich regulacje w trakcie ruchu – sekwencja uruchamiania, dobór parametrów w zależności od wskazań czujników 2. Podłączanie i odłączanie zespołu żniwnego oraz umieszczanie na wózku transportowym 3. Wykonywanie podstawowych manewrów kombajnem podczas prac przygotowawczych i w trakcie zbioru, metody zawracania i jazda w utrudnionych warunkach polowych 4. Ogólna budowa i zasada działania zespołu żniwnego: nagarniacz, zespół tnący, przenośnik ślimakowo-palcowy – regulacje 5. Przenośniki łańcuchowo-listwowe, ślimakowe i zgarniakowe – obsługa i zasady konserwacji 6. Zasady montażu wyposażenia dodatkowego – pasywne i aktywne rozdzielacze łańcu, podnośniki wyległego zboża, rozdrabniacze słomy 7. Alternatywne zespoły żniwne w kombajnie – zbiór kukurydzy, rzepaku i podbieranie z pokosu 8. Wymagania stawiane młocarniom. Budowa i działanie klasycznych i zmodyfikowanych zespołów omłotowych – regulacja prędkości obrotowej bębna młocącego i szczeliny roboczej 9. Wytrząsacze klawiszowe i rotacyjne oraz pneumatyczno-sitowy system czyszczenia materiału – regulacje i modyfikacje w aspekcie właściwości fizykomechanicznych zbieranego materiału 10. Obsługa techniczna i przeglądy kombajnów – czynności przeglądu codziennego i posezonowego, przygotowanie kombajnu do pracy, obowiązki operatora przy obsłudze kombajnu w okresie gwarancji 11. Obsługa silnika – codzienna, okresowa i posezonowa, usuwanie podstawowych niesprawności 12. Budowa, obsługa i regulacja układów hydraulicznych – pompy, silniki i siłowniki hydrauliczne, rozdzielacze, dzielniki strumienia, akumulatory hydrauliczne i zamki hydrauliczne 13. Typowe niesprawności kombajnu w trakcie zbioru i ich wpływ na straty i jakość zbieranego materiału – metody usuwania 14. Regulacje i diagnozowanie niesprawności układów przeniesienia napędu – przekładnie pasowe stopniowe i bezstopniowe, przekładnie łańcuchowe, sprzęgła przeciążeniowe i napędy elektryczne 15. Zasady pracy kombajnów wyposażonych w elektroniczne systemy kontroli pracy i systemy diagnostyczne oraz „Global Positioning System” 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

Wymagania wstępne

Budowa i eksploatacja maszyn i pojazdów rolniczych.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Seminarium inżynierskie II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I40B.2311.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Seminarium/Konwersatorium: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie aspektów formalnych, prawnych i merytorycznych koniecznych do przygotowania, realizacji i pisania pracy dyplomowej inżynierskiej.
C2	Poznanie aspektów związanych z pisaniem tekstów naukowych. Przygotowanie do prezentacji pracy inżynierskiej na obronie.
C3	Opracowanie metodyki realizacji pracy w aspekcie sformułowanych celów. Analiza wyników i wnioskowanie.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	zagadnienia z zakresu ochrony środowiska, inżynierii rolniczej. Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz prawa autorskiego.	AI_P6S_WK14, AI_P6S_WK16	Prezentacja, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	pozyskiwać, integrować i interpretować informacje pochodzące z różnych źródeł, które dotyczą zagadnień z zakresu inżynierii rolniczej	AI_P6S_UW01	Prezentacja, Udział w dyskusji
U2	przygotować opracowanie na temat problemu z zakresu inżynierii rolniczej, zaprezentować je i uzasadniać swoje stanowisko, właściwie korzystać z dostępnej literatury z zachowaniem zasad ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego	AI_P6S_UK13, AI_P6S_UW02	Aktywność na zajęciach, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny ważności, odpowiedzialności i skutków działalności inżyniera kierunku agroinżynieria	AI_P6S_KR01	Udział w dyskusji
K2	jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz zasięgania opinii ekspertów	AI_P6S_KR02	Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Studenci zapoznają się ze specyfiką i techniką pisania prac naukowych. Analizują poprawność formułowanych celów i stosowanej metodyki w aspekcie zgromadzonych informacji literaturowych. Dokonują interpretacji przeznaczonych do wykorzystania w pracy wyników i form ich wizualizacji. Tematyka ćwiczeń jest uzależniona od indywidualnych tematów prac inżynierskich. Postęp w realizacji pracy jest przedstawiany przez studentów w formie prezentacji multimedialnej. Realizowane są również treści dotyczące aspektów formalnych, prawnych i merytorycznych przygotowania, realizacji i pisania prac inżynierskich.	Seminarium/Konwersatorium

Wymagania wstępne

wiedza z zakresu inżynierii rolniczej, znajomość edytorów tekstu i programów prezentacyjnych



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Warsztaty inżynierii rolniczej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I40B.2660.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie przez studentów wiedzy dotyczącej najnowszych systemów technicznych, poprzez bezpośredni kontakt z producentami sprzętu rolniczego, przetwórstwa rolno-spożywczego, urządzeń do produkcji energii odnawialnej oraz maszyn do pielęgnacji terenów zieleni. Nawiązanie kontaktów z przyszłymi pracodawcami.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie nowoczesnych systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji rolniczej polowej i ogrodnictwie.	AI_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
W2	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie systemów, technologii, technik i urządzeń stosowanych w przetwórstwie rolno-spożywczym.	AI_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
W3	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie systemów, technologii, technik i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej.	AI_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
W4	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie odnawialnych źródeł energii stosowanych w rolnictwie.	AI_P6S_WK15	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	AI_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
U2	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego polegającego na właściwym doborze maszyn lub środków przy realizowaniu danej technologii.	AI_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Jest gotowy do przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	AI_P6S_KR02	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta

Treści programowe

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

1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nowoczesne systemy maszyn uprawowych. 2. Innowacyjne rozwiązania sprzętu do siewu. 3. Technika sadzenia w rolnictwie i ogrodnictwie. 4. Precyzyjne systemy rozsiewania nawozów mineralnych. 5. Nowoczesne rozwiązania techniczne w ochronie roślin. 6. Technika w pozyskiwaniu biomasy. 7. Środki techniczne w produkcji siana i sianokiszonki. 8. Nowoczesne systemy w maszynach do zbioru zbóż. 9. Technika zbioru roślin okopowych. 10. Techniki pielęgnacji terenów zieleni. 11. Nowoczesne środki techniczne w produkcji zwierzęcej. 12. Fotowoltaika w pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych. 13. Najnowsze systemy kolektorów słonecznych i pomp ciepła. 14. Systemy pracy biogazowni rolniczych. 15. Rolnictwo precyzyjne - dostępne rozwiązania. 	Wykład
----	--	--------

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń rolniczych, przetwórstwa rolno-spożywczego, urządzeń do produkcji energii odnawialnej oraz maszyn do pielęgnacji terenów zieleni.



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Język angielski w działalności rolniczej Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I40B.1037.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia audytoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>W trakcie kursu student pozna fachowe słownictwo w j. angielskim z zakresu rolnictwa, uwzględniając zagadnienia poświęcone produkcji roślinnej i zwierzęcej, genetyce, biotechnologii, hodowli roślin, nasiennictwu, maszynoznawstwu, ochronie środowiska, rolnictwu ekologicznemu oraz ekonomii. Współcześnie angielski to język międzynarodowy, umiejętność zaś porozumiewania się fachowym angielskim z branży rolniczej świadczy o profesjonalizmie studenta oraz uczelni go edukującej, otwiera nowe horyzonty i podnosi komfort wyjazdów zagranicznych. Każde pojedyncze ćwiczenia będą się rozpoczynać od wprowadzenia (introduction), sekcji leksykalnej (vocabulary section), czytania (reading), gramatyki (grammar section), słuchania (listening), uwzględniając w dalszej części kursu także analizę artykułów naukowych (scientific papers). Omawiane słownictwo, zagadnienia rolnicze: budynki rolnicze - farm buildings, maszyny rolnicze - agricultural machinery, produkcja roślinna i zwierzęca - plant and animal production, roślinne i zwierzęce produkty - plant and animal products, gleba - soil, woda - water, nasiona - seeds, uprawa roślin - plant growth, zbiory - harvest, zwierzęta domowe - housing animals, przechowywanie - storage, pasza i składniki odżywcze - feed and nutrients, aspekty hodowlane - breeding aspects, ubój - slaughter and przetwórstwo - processing, uprawa - cultivation, sprzęt do uprawy roślin - planting equipment, sprzęt do zbioru roślin - harvest equipment, rolnictwo ekologiczne - organic farming, rolnictwo precyzyjne - precision farming. W efekcie fachowe słownictwo oraz szeroki zakres tematyczny ma za zadanie pogłębienie i utrwalenie wiedzy studenta oraz możliwości jej wykorzystania w branży rolniczej.</p>
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu fachowego słownictwa w j. angielskim, zaś szeroka gama ćwiczeń, uwzględniając mówienie, słuchanie, czytanie i pisanie poszerzy umiejętności językowe studenta z zakresu rolnictwa. Student rozumie potrzebę zgłębienia fachowego j. angielskiego i jest świadom jego praktycznego zastosowania.	AI_P6S_WG01, AI_P6S_WG03, AI_P6S_WG05, AI_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student pozyskuje fachowe słownictwo z zakresu rolnictwa z literatury anglojęzycznej, jest w stanie wykorzystać informacje z baz danych i odpowiednio je zinterpretować. Posługuje się terminologią specjalistyczną w języku angielskim.	AI_P6S_UK12, AI_P6S_UK13, AI_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	Rozwiązuje zaistniałe problemy zawodowe oraz ma świadomość samokształcenia i podnoszenia kompetencji zawodowych.	AI_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest świadomy znaczenia fachowego j. angielskiego, jego zastosowania we współczesnym świecie, potrafi komunikować się bez barier z obcokrajowcami (rolnikami, przedstawicielami branż hodowlano-nasiennych), przeprowadzać transakcje biznesowe z obcymi firmami rolniczymi, odczuwa potrzebę poszerzenia kompetencji językowych, potrafi działać kreatywnie i współpracować w grupie	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KR02	Aktywność na zajęciach, Prezentacja
K2	Student potrafi współpracować w grupie przyjmując w niej różne role, jest odpowiedzialny za pracę własną i zespołową, stosuje się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	AI_P6S_KR02	Aktywność na zajęciach, Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>Fachowe słownictwo z j. angielskiego z zakresu tematyki:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Współczesne rolnictwo. Contemporary agriculture.2. Systemy produkcji rolniczej. Systems of agricultural productions.3. Rolnictwo ekologiczne. Organic farming.4. Hodowla roślin, metody hodowlane. Plant breeding and breeding methods.5. Systemy uprawy roślin. Systems of plant cultivation.6. Uprawa roślin i sprzęt rolniczy, park maszynowy. Plant production, planting equipment.7. Zbiór roślin, sprzęt rolniczy do zbioru. Plant harvest equipment.8. Chów zwierząt, zwierzęta gospodarskie, produkcja zwierzęca. Animal husbandary, animal industry.9. Rolnictwo precyzyjne. Precision farming.10. Skład odżywczy produktów rolnych, przechowywanie. Nutrients and storage of agricultural products.11. Rolnictwo XXI wieku. Agriculture of XXI century.12. Ekonomia rolnictwa. Economics of agriculture.13. Statystyka w doświadczeniach rolniczych. Statistics in agricultural trials.14. Praktyki produkcyjne	Ćwiczenia audytoryjne

Wymagania wstępne

Genetyka, Hodowla Roślin, Nasiennictwo, Uprawa Roślin, Agroiżynieria



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Organizacja pracy i zarządzanie personelem Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroiżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I40B.1522.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia audytoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z problematyką zarządzania personelem i organizacją pracy
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia związane z organizacją pracy i zarządzaniem kadrami. Zna metody i narzędzia pozwalające opisywać i analizować procesy związane z problematyką kadrową. Ma wiedzę o tym kim jest przywódca i jakie ma znaczenie w organizacji pracy.	AI_P6S_WK11, AI_P6S_WK17	Aktywność na zajęciach, Kolokwium

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	prawidłowo interpretować zjawiska w sferze zarządzania personelem. wykorzystywać podstawową wiedzę teoretyczną, posiada zdolności z zakresu organizacji pracy i doboru właściwych pracowników.	AI_P6S_UO10	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U2	pracować w grupie przyjmując różne role w tym kierować zespołem. Przejawia postawy przedsiębiorcze przy organizacji pracy i zarządzaniu personelem.	AI_P6S_UO10	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	podporządkowania się pracy ustalonej w zespole	AI_P6S_KO03	Udział w dyskusji
K2	określenia ważności wykonywania zadań	AI_P6S_KO04	Udział w dyskusji

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Formy zatrudnienia a organizacja pracy. 2. Stanowisko pracy i jego organizacja. 3. Struktury organizacyjne. 4. Planowanie ilości pracowników w celu sprawnej organizacji pracy. Ustalenie stanu zatrudnienia na podstawie norm pracy. 5. Czas pracy i jego organizacja. 6. Określanie cech osobowościowych preferowanych dla poszczególnych zawodów. 7. Badanie postaw studentów wobec pracy. 8. Analiza struktury zatrudnienia według sektorów ekonomicznych w poszczególnych regionach kraju. 9. Metody rekrutacji. Przeprowadzanie wywiadu kwalifikacyjnego, tworzenie ogłoszenia prasowego, kształtowanie umiejętności jego tworzenia. Zapoznanie się z technikami selekcji. 10. Metody motywacyjne. Podstawowe elementy struktury wynagrodzenia. 11. Ocena efektów pracy.</p> <p>12. Możliwości rozwoju na podstawie posiadanych umiejętności. Ścieżki kariery zawodowej.</p>	Ćwiczenia audytoryjne

Wymagania wstępne

Zarządzanie w przedsiębiorstwie



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Zarządzanie projektami europejskimi Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I40B.2807.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia audytoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Realizacja przedmiotu pozwala na nabycie umiejętności zaplanowania rzeczowego przedsięwzięcia inwestycyjnego z dofinansowaniem UE, przeprowadzenia jego budżetowania i montażu finansowego. Ponadto umożliwia dokonanie oceny jego efektywności finansowej i ekonomicznej przy zastosowaniu statycznych i dynamicznych metod oceny projektów inwestycyjnych oraz przeprowadzenie analizy ryzyka.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	pojęcia z zakresu zarządzania projektem	AI_P6S_WK11	Kolokwium

W2	zasady analizy finansowej i ekonomiczne projektu	AI_P6S_WK11	Kolokwium
W3	procedury aplikacji o środki Unii Europejskiej	AI_P6S_WK11	Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaplanować i ocenić projekt	AI_P6S_UO09	Projekt
U2	obliczać wskaźniki efektywności finansowej i ekonomicznej projektu	AI_P6S_UO09	Projekt
U3	przygotować dokumentację aplikacyjną projektu	AI_P6S_UO09	Projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do współpracy w zespole w procesie przygotowania dokumentacji aplikacyjnej	AI_P6S_KO03	Projekt, Kolokwium
K2	do współpracy w zespole przy sporządzaniu i ocenie projektów europejskich	AI_P6S_KO03	Projekt, Kolokwium

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia i zasady zarządzania projektami europejskimi. 2. Przegląd programów i funduszy UE. 3. Przygotowanie pomysłu i założeń do własnego projektu. 4. Wybór odpowiedniego programu operacyjnego UE. Dokumenty programowe. 5. Ustalenie celu i odbiorców projektu. 6. Dobór wskaźników rezultatów oraz ich pomiar. 7. Zaplanowanie działań projektowych wraz z harmonogramem. 8. Analiza techniczna w tym analiza opcji. 9. Analiza finansowa: plan inwestycyjny, przychody i koszty operacyjne. 10. Analiza finansowa: ustalenie poziomu dofinansowania 11. Analiza finansowa: proforma sprawozdania finansowe. 12. Ocena efektywności finansowej projektu. 13. Weryfikacja trwałości finansowej projektu. 14. Zastosowanie metod oceny ekonomicznej projektu. 15. Analiza wrażliwości projektu na zmiany. 	Ćwiczenia audytoryjne

Wymagania wstępne

ekonomia, zarządzanie



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

MES - modelowanie elementów konstrukcyjnych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I40B.1235.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu obliczeń numerycznych przy pomocy Metody Elementów Skończonych oraz modelowania 3D. Utrwalenie umiejętności posługiwania się programem graficznym oraz wiedzy z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	zaawansowane teoretyczne wiadomości z zakresu metody elementów skończonych z wykorzystaniem nowoczesnego oprogramowania obliczeniowego w zakresie odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami.	AI_P6S_WG04, AI_P6S_WG05, AI_P6S_WG06, AI_P6S_WG08	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
W2	konieczność przeprowadzenia obliczeń wytrzymałościowych przy wykorzystaniu metod numerycznych w stosunku do maszyn i urządzeń stosowanych w utylizacji odpadów i produkcji energii ze źródeł odnawialnych.	AI_P6S_WG04, AI_P6S_WG05, AI_P6S_WG06, AI_P6S_WG08	Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	budować modele obliczeniowe prostych problemów fizycznych - z zastosowaniem MES do różnego typu obliczeń inżynierskich. Sprawnie posługuje się nowoczesnym oprogramowaniem komputerowym przy numerycznej analizie wytrzymałościowej obiektów mechanicznych w zakresie odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami.	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	samodzielnie opracować i poprawnie zinterpretować wyniki obliczeń wytrzymałościowych przy zastosowaniu zaawansowanych programów numerycznych w stosunku do maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce odpadami i produkcji energii ze źródeł odnawialnych.	AI_P6S_UW02, AI_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	uświadomienia sobie wpływu działalności inżyniera o specjalności odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami na stan środowiska naturalnego i na jakość życia ludzi, rozumie konieczność zdobycia wiedzy w zakresie projektowania prostych urządzeń w kontekście działalności inżynierskiej.	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KO04	Projekt, Aktywność na zajęciach
K2	ponoszenia odpowiedzialność za decyzje podjęte w imieniu zespołu oraz wykonywać część powierzonego zadania projektowego związanego z prostymi urządzeniami mechanicznymi służącymi do wytwarzania i przenoszenia energii odnawialnej oraz przetwarzania odpadów.	AI_P6S_KO03, AI_P6S_KO04	Projekt, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

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

1.	<p>1. Rys historyczny. Podstawy teorii metody elementów skończonych.</p> <p>2. Płaski i przestrzenny stan naprężenia.</p> <p>3. Algorytm poszukiwania rozwiązań przy pomocy MES.</p> <p>4. Podstawowe kryteria podziału elementów skończonych. Wymiar, kształt geometryczny, typ i stopień wielomianu przyjętej funkcji kształtu, ilość węzłów.</p> <p>5. Klasyfikacja elementów skończonych oraz przykłady zastosowania. Podstawowe rodzaje funkcji kształtu. Kryteria wyboru elementów skończonych. Źródła błędów metody elementów skończonych. Możliwe uproszczenia.</p> <p>6. Podstawowe zasady podziału modelu na elementy skończone. Uproszczenia elementu, doskonalenie siatek. Wpływ wyboru jedno-, dwu-, i trójwymiarowych elementów skończonych na dokładność obliczeń. Wpływ przyjętej siatki podziału modelu na dokładność obliczeń.</p> <p>7. Określenie właściwości materiału i rodzajów analizy numerycznej. Materiał o charakterystyce liniowej i nieliniowej.</p> <p>8. Zagadnienia kontaktowe. Modelowanie stref kontaktu. Analiza liniowa i nieliniowa. Przegląd programów stosowanych do analizy MES.</p> <p>9. Elementy składowe programów numerycznych stosowanych do analizy konstrukcji przy pomocy MES</p> <p>10. Podstawowe informacje i zapoznanie ze środowiskiem obliczeniowym ABAQUS i Autodesk Inventor</p> <p>11. Sposób przedstawiania wyników – postprocessing. Tworzenie raportu z obliczeń. Podstawowe zalety symulacji numerycznych.</p> <p>12. Obszary zastosowań MES. Wyzwania badawcze w dziedzinie metody elementów skończonych.</p> <p>13. Przykłady wykorzystania MES – Brykociarka do łądyg malin.</p> <p>14. Przykłady wykorzystania MES – Urządzenie do perforacji butelek PET.</p> <p>15. Przykłady wykorzystania MES – Przedkładania zębata siłowni wiatrowej.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>1. Zapoznanie się ze środowiskiem obliczeniowym Autodesk Inventor. Płaski stan naprężenia. Przestrzenny stan naprężenia. Zagadnienia liniowo i nieliniowo-sprężyste.</p> <p>2. Analiza wytrzymałościowa belki zginanej jako elementu obciążonego statycznie. Przygotowanie warunków początkowych: definiowanie materiałów, definiowanie utwierdzeń, definiowanie obciążeń generowanie siatki i analiza wytrzymałościowa. Omówienie rodzajów symulacji i podstawowych parametrów. Obliczenia dla różnych kształtów przekroju poprzecznego, różnych układów i wartości obciążeń oraz różnych wymiarów liniowych belek.</p> <p>3. Analiza wytrzymałościowa belki zginanej jako elementu obciążonego statycznie. Badanie wpływu karbu na rozkład naprężeń.</p> <p>4. Analiza wytrzymałościowa belki skręcanej jako elementu obciążonego statycznie. Przygotowanie warunków początkowych: definiowanie materiałów, definiowanie utwierdzeń, definiowanie obciążeń generowanie siatki i analiza wytrzymałościowa. Omówienie rodzajów symulacji i podstawowych parametrów. Obliczenia dla różnych kształtów przekroju poprzecznego, różnych układów i wartości obciążeń oraz różnych wymiarów liniowych belek.</p> <p>5. Analiza wytrzymałościowa belki zginanej i skręcanej jako elementu obciążonego statycznie w złożonym stanie obciążenia. Przygotowanie warunków początkowych: definiowanie materiałów, definiowanie utwierdzeń, definiowanie obciążeń generowanie siatki i analiza wytrzymałościowa. Omówienie rodzajów symulacji i podstawowych parametrów. Obliczenia dla różnych kształtów przekroju poprzecznego, różnych układów i wartości obciążeń oraz różnych wymiarów liniowych belek.</p> <p>6. Porównanie wyników obliczeń numerycznych z obliczeniami analitycznymi przeprowadzonymi w oparciu o teorię sprężystości dla belki zginanej, skręcanej i obciążonej jednocześnie momentem zginającym i skręcającym.</p> <p>7. Samodzielne wykonanie obliczeń numerycznych prostego elementu konstrukcyjnego obciążonego złożonym układem sił.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Mechanika i wytrzymałość materiałów, grafika inżynierska, nauka o materiałach, PKM.



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Modelowanie cyfrowe CAD 2D

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów agroinżynieria	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu PD000000PAIS.I40B.1300.23
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie

Okres Semestr 7	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie przez studenta wiedzy z zakresu zastosowania zaawansowanych metod i środków komputerowego wspomagania projektowania w szczególności obiektów mechanicznych, maszyn. Analiza i tworzenie elektronicznej dokumentacji projektowej. Zarządzanie dokumentacją rysunkową.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z grafiki inżynierskiej i projektowania, elementów, układów i systemów technicznych występujących w technice rolniczej. Zna i rozumie zaawansowane teoretyczne wiadomości związane z wykorzystaniem nowoczesnego oprogramowania umożliwiającego opanowanie i zrozumienie technik wspomagających projektowanie w zakresie inżynierii rolniczej.	AI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
W2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady w zakresie technologii informacyjnych.	AI_P6S_WK10	Zaliczenie pisemne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	AI_P6S_UW02	Kolokwium
U2	Potrafi zaprojektować obiekty techniczne, stosując metody modelowania cyfrowego 2D. Sprawnie posługuje się nowoczesnym oprogramowaniem komputerowym w szczególności przy tworzeniu obiektów mechanicznych w całym zakresie rozumianej inżynierii rolniczej.	AI_P6S_UW06	Kolokwium
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do przyswojenia nawyków ciągłego poszukiwania i samodoskonalenia w zakresie nowych rozwiązań typowych dla inżynierów mechanicznych przygotowanych do prac projektowo-konstrukcyjnych obejmujących zakres inżynierii rolniczej.	AI_P6S_KO04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	Jest gotów prowadzić obliczenia, projektować oraz organizować zadania w zespole.	AI_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. WPROWADZENIE DO ZAAWANSOWANEGO RYSOWANIA 2D 2. ROZSZERZONE POLECENIA RYSUNKOWE, ZARZĄDZANIE GRUPAMI WARSTW 3. ZASTOSOWANIE UKŁADÓW WSPÓŁRZĘDNYCH I RZUTNI W OBSZARZE MODELU 4. ROZSZERZONE TRYBY LOKALIZACJI, ŚLEDZENIE BIEGUNOWE 5. ZAAWANSOWANE POLECENIA MODYFIKACJI 6. WYKORZYSTANIE STYLÓW TEKSTOWYCH, OBIEKTY OPISOWE 7. ZAAWANSOWANE WYMIAROWANIE RYSUNKÓW 1 8. ZAAWANSOWANE WYMIAROWANIE RYSUNKÓW 2 9. BLOKI STATYCZNE I ICH ATRYBUTY 10. DODAWANIE SYMBOLI I KRESKOWAŃ, USUWANIE PROBLEMÓW KRESKOWAŃ 11. WEKTORYZACJA I KALIBRACJA OBRAZU, ŁĄCZENIE I OSADZANIE OBIEKTÓW 12. TWORZENIE OBIEKTÓW OPISOWYCH 13. DOKUMENTACJA W OBSZARACH ROBOCZYCH MODELU ORAZ NA UKŁADACH 1 - DOKUMENTACJA WYKONAWCZA 14. DOKUMENTACJA W OBSZARACH ROBOCZYCH MODELU ORAZ NA UKŁADACH 2 - DOKUMENTACJA ZŁOŻENIOWA 15. ZARZĄDZANIE DRUKOWANIEM RYSUNKU, TWORZENIE SZABLONU RYSUNKOWEGO 	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. PRAKTYCZNE ZAPOZNANIE ZE ŚRODOWISKIEM PRACY PROGRAMU, PRZYGOTOWANIE ARKUSZY RYSUNKOWYCH 2. PRAKTYCZNE WYKORZYSTANIE ROZSZERZONYCH POLECEŃ RYSUNKOWYCH, SPOSOBY ZARZĄDZANIA GRUPAMI WARSTW 3. PRACA Z UKŁADAMI WSPÓŁRZĘDNYCH ORAZ RZUTNIAMI OBSZARU MODELU 4. PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE DODATKOWYCH TRYBÓW LOKALIZACJI, ŚLEDZENIA BIEGUNOWEGO 5. PRACA Z ROZSZERZONYMI POLECENIAMI MODYFIKACJI 6. DODAWANIE OBIEKTÓW TEKSTOWYCH I ICH STYLÓW, DODAWANIE SYMBOLI I KRESKOWAŃ, OBIEKTY OPISOWE 7. PRAKTYCZNE WYKORZYSTANIE BLOKÓW STATYCZNYCH I ICH ATRYBUTÓW 8. WYKORZYSTANIE ZAAWANSOWANYCH NARZĘDZI WYMIAROWANIA 1 9. WYKORZYSTANIE ZAAWANSOWANYCH NARZĘDZI WYMIAROWANIA 2 10. MODELOWANIE OBIEKTU - SPORZĄDZENIE RYSUNKU WYKONAWCZEGO (CZĘŚCI MASZYNY) Praca zespołowa 11. POZYSKIWANIE DANYCH RASTROWYCH I ICH PRZETWARZANIE, WEKTORYZACJA I KALIBRACJA OBRAZU 12. PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE OBIEKTÓW OPISOWYCH 13. PRACA W OBSZARACH MODELU ORAZ NA UKŁADACH 1 - DOKUMENTACJA WYKONAWCZA 14. PRACA W OBSZARACH MODELU ORAZ NA UKŁADACH 2 - DOKUMENTACJA ZŁOŻENIOWA 15. DRUKOWANIE DOKUMENTACJI RYSUNKU, DODATKOWE USTAWIENIA OBSZARU WYDRUKU, ZAPIS SZABLONU <p>Kolokwium</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Wymagania wstępne

Podstawy informatyki, znajomość podstaw grafiki inżynierskiej