

KIERUNEK

**TECHNIKA ROLNICZA I AGROTRONIKA**

Moduły

studia stacjonarne pierwszego stopnia

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika Rolnicza i Agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Matematyka 1  Mathematics 1 |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | Stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 5 (2,6/2,4) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Agnieszka Kubik- Komar, prof. UP |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z wybranymi tematami następujących działów matematyki wyższej – matematyki dyskretnej, algebry liniowej, geometrii analitycznej |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Zna podstawowe pojęcia matematyczne i ich własności |
| 2. Zna podstawowe metody matematyczne, ich założenia i ograniczenia |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi znaleźć związki i zależności pomiędzy pojęciami matematycznymi |
| 2. Umie dobrać i zastosować odpowiednie metody matematyczne do rozwiązania danego zagadnienia |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość roli i miejsca matematyki we współczesnym świecie; zna ograniczenia swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę dokształcania się |
| Wymagania wstępne i dodatkowe |  |
| Treści programowe modułu | Elementy logiki matematycznej. Zbiory. Liczby zespolone. Macierze i wyznaczniki, układy równań liniowych. Geometria analityczna w przestrzeni |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. W. Stankiewicz - Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych. Cz. A. PWN, 2006  2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003  3. D.A. McQuarrie, Matematyka dla przyrodników i inżynierów t. 1, PWN 2005 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | dyskusja, wykład, ćwiczenia rachunkowe |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza – sprawdziany i egzamin pisemny, odpowiedzi ustne |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Umiejętności – sprawdziany i egzamin pisemny, dyskusja, odpowiedzi ustne |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Ćwiczenia audytoryjne 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Ćwiczenia laboratoryjne 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Konsultacje 5 godz. 0,20 pkt. ECTS  **Razem  kontaktowe 65 godz. 2.6 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Przygotowanie  do zajęć 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Przygotowanie  do sprawdzianów 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  **Razem  niekontaktowe 60 godz. 2,4 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. co odpowiada 5 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 30 godz.;  w ćwiczeniach audytoryjnych – 15 godz.;  w ćwiczeniach laboratoryjnych – 15 godz.,  w konsultacjach – 5 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1, W2 – TRiA1\_W01  U1,U2 ­– TRiA1\_U01, TRiA1\_U02  KS1 – TRiA1\_K01, TRiA1\_K02 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Chemia rolna  Agricultural chemistry |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy/fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 5 (3/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | **dr hab. Marzena S. Brodowska, prof. uczelni** |
| Jednostka oferująca moduł | **Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej** |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z oddziaływaniem nawozów na roślinę za pośrednictwem środowiska glebowego, poznanie sposobów optymalizacji nawożenia, prowadzących do wzrostu plonów roślin, z zachowaniem ich dobrych cech jakościowych oraz wysokiej efektywności i opłacalności nawożenia bez jego ujemnego wpływu na środowisko przyrodnicze. Dobór optymalnej dawki nawozów przy wysokiej efektywności ich działania ma wpływ na wzrost opłacalności produkcji roślinnej, a jednocześnie eliminuje ujemne skutki nawożenia. Celem przedmiotu jest również poznanie potrzeb pokarmowych i nawozowych głównych grup roślin uprawnych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Student umie podać rodzaje nawozów oraz omówić ich wpływ na glebę oraz plonowanie i parametry jakościowe roślin, a także środowisko przyrodnicze. |
| 2. Student ma wiedzę na temat składu chemicznego roślin oraz potrzeb pokarmowych i nawozowych głównych grup roślin uprawnych. |
| 3. Student umie podać składowe bilansów składników pokarmowych. |
| Umiejętności: |
| 1. Student potrafi porównać działanie różnych grup nawozów na glebę i roślinę. |
| 2. Student umie pobierać próby glebowe i roślinne do analiz chemiczno-rolniczych. |
| 3. Student umie ocenić efektywność nawożenia oraz wykonać bilans składników pokarmowych „na powierzchni gleby” i „u wrót gospodarstwa”. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Student ma świadomość korzyści wynikających ze zbilansowanego stosowania nawozów w produkcji roślinnej. |
| 2. Student wykazuje umiejętność krytycznej oceny zagrożeń środowiska wynikających z niewłaściwego stosowania nawozów w uprawie roślin. |
| 3. Student ma świadomość konieczności wykonywania analiz glebowych oraz bilansów składników pokarmowych w racjonalnie prowadzonej produkcji roślinnej. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość z zakresu chemii ogólnej oraz podstawowych elementów z zakresu biologii. |
| Treści programowe modułu | Chemiczno-rolnicze właściwości gleb. Zasoby glebowe jako źródło składników pokarmowych dla roślin. Pobieranie prób glebowych do analiz chemiczno-rolniczych. Podział, produkcja, właściwości oraz przemiany w glebie nawozów naturalnych, organicznych i mineralnych. Zasady stosowania nawozów naturalnych, organicznych i mineralnych. Skład chemiczny roślin. Zasady określania potrzeb pokarmowych i nawozowych oraz zasady nawożenia głównych grup roślin uprawnych. Ocena efektywności nawożenia oraz bilansowanie mineralnych składników pokarmowych roślin w rolnictwie. Bilans składników pokarmowych „na powierzchni gleby” i „u wrót gospodarstwa”. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:  Filipek T. [red.] 2006. Chemia rolna. Podstawy teoretyczne i analityczne. Wyd. Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.  Mercik S. [red.] 2002. Chemia rolna. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Wyd. SGGW, Warszawa.  Gorlach E., Mazur T. 2001. Chemia rolna. Wyd. Naukowe PWN.  Literatura uzupełniająca:  Filipek T. [red.] 2002. Podstawy i skutki chemizacji agroekosystemów. Wyd. Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.  Fotyma M., Mercik S. 1995. Chemia rolna. Wyd. Naukowe PWN. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, doświadczenia, ćwiczenia rachunkowe, pokazy. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji:  Wykłady:  Egzamin pisemny, premiowanie aktywności na wykładach, uwzględnienie oceny z ćwiczeń w końcowej ocenie z przedmiotu.  Ćwiczenia:  Krótka praca kontrolna przed rozpoczęciem ćwiczeń, kontrola w trakcie ich realizacji, ocena eksperymentów, sprawozdanie z ćwiczeń, dyskusja w trakcie zaliczenia ćwiczeń, sprawdziany pisemne.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników:  Archiwizacja sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i prac zaliczeniowych oraz list z ocenami uzyskanymi w trakcie zajęć. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Egzamin pisemny – 70%  Wejściówki, sprawdziany pisemne, sprawozdania z ćwiczeń, stanowiące ocenę końcową z części ćwiczeniowej – 30% |
| Bilans punktów ECTS | Godziny kontaktowe:  15 godz. wykłady 15/25=0,6  30 godz. ćwiczenia 30/25=1,2  30 godz. konsultacje 30/25=1,2  **Razem godz. kontakt. 75=3,0 ECTS**  Godziny niekontaktowe:  15 godz. przygotowanie do ćwiczeń 15/25=0,6  10 godz. opracowanie sprawozdań 10/25=0,4  25 godz. studiowanie literatury 25/25=1,0  **Razem godz. nk. 50 =2,0 ECTS**  **Łączny nakład pracy to 125 godz. co odpowiada 5 punktom ECTS.** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | 15 godz. wykłady 15/25=0,6  30 godz. ćwiczenia 30/25=1,2  30 godz. konsultacje 30/25=1,2  **Razem godz. kontakt. 75=3,0 ECTS**  **Łącznie 75 godz. co odpowiada 3,0 punktom ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W03, TRiA1\_W15;  W2 – TRiA1\_W08;  W3 – TRiA1\_W03;  U1 – TRiA1\_U01;  U2 – TRiA1\_U04;  U3 – TRiA1\_U03;  K1 – TRiA1\_K05;  K2 – TRiA1\_K05, TRiA1\_K06;  K3 – TRiA1\_K06; |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Mikroekonomia  Microeconomics |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (1,4/2,6) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Sławomir Kocira |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami i pojęciami związanymi z procesami gospodarczymi: gospodarstwo domowe, przedsiębiorstwo, modele rynku, rynki określonych produktów i usług podstawowe prawa ekonomiczne. Przybliżenie zasad analizy i sposobów działania oraz zachowania się na rynku poszczególnych producentów i konsumentów, sprzedawców i nabywców. Omówienie zasad badania czynników wpływających na kształtowanie się wielkości produkcji, podaży i popytu na produkty i usługi oraz wysokości cen. Omówienie rolniczych procesów produkcyjnych na tle innych działów gospodarki. Elastyczność popytu i podaży, decyzje gospodarstw domowych, decyzje producenta, modele rynku. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Zna rodzaje systemów ekonomicznych oraz zasady funkcjonowania mechanizmu rynkowego, określającego podejmowanie decyzji przez gospodarstwa domowe i producentów |
| Umiejętności: |
| 1. Rozumie i potrafi analizować zjawiska gospodarcze występujące w przedsiębiorstwie i potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do sterowania procesami gospodarczymi |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość społecznego kształtowania procesów gospodarczych i ich doskonalenia, poprzez systematyczne podnoszenie kompetencji zawodowych |
| Wymagania wstępne i dodatkowe |  |
| Treści programowe modułu | Zwarty opis treści programowych modułu  Nabycie wiedzy o podstawowych pojęciach i problemach dotyczących mikroekonomii, ekonomiki procesów produkcji i organizacji w przedsiębiorstwach, metod oceny procesów ekonomicznych w przedsiębiorstwie, analizy rynku czynników produkcji i podstawy ich podziału.  Umiejętność dyskusji nad prawem zmiennej efektywności nakładów i elastycznością produkcji. Określanie liniowych i nieliniowych zależności między dwiema zmiennymi ekonomicznymi (nakład – produkcja) oraz nachylenia linii prostej i krzywej. Wykładany przedmiot obejmuje zagadnienia: Wprowadzenie do gospodarki i ekonomii, Narzędzia analizy ekonomicznej, Gospodarka rynkowa, Popyt-podaż i rynek, Struktura rynku – modele i funkcje rynku, Rynki czynników produkcji: praca, Rynki czynników produkcji: kapitał i ziemia, Podstawy teorii zachowań konsumenta, Organizacja i działanie przedsiębiorstwa, Koszty a produkcja, Przychody i nakłady. Monopol, oligopol. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1 Podstawy ekonomii. red. nauk. Roman Milewski, Eugeniusz Kwiatkowski; aut.: Paweł Alberciak [et al.]. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006, 2004.  2 Podstawy ekonomii: mikro- i makroekonomia. Piotr Urbaniak. Wydawnictwo eMPi2, 2007.  3 Podstawy ekonomii. Bogusław Czarny. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2011.  4 Podstawy mikro- i makroekonomii. Zofia Sepkowska. Difin, cop. 2013 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | dyskusja, wykład, ćwiczenia rachunkowe, prezentacja |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  W1 – kolokwium zaliczeniowe i kolokwia na ćwiczeniach  U1 – kolokwium zaliczeniowe i kolokwia na ćwiczeniach  K1 – ocena pracy w trakcie ćwiczeń (dziennik prowadzącego)  Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:  archiwizacja kolokwiów, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa to średnia oceny z ćwiczeń i oceny z kolokwium zaliczeniowego Wagi: ocena z ćwiczeń (40%) ocena z kolokwium zaliczeniowego (60%). |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Ćwiczenia 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Konsultacje 4 godz. 0,16 pkt. ECTS  Kolokwium 2 godz. 0,08 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 35 godz. 1,44 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Studiowanie literatury 25 godz. 1,00 pkt. ECTS  Przygotowanie do ćwiczeń 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Przygotowanie do kolokwium 25 godz. 1,00 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 65 godz. 2,60 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w ćwiczeniach – 15 godz.  Udział w konsultacjach – 4 godz.  Udział w kolokwium – 1 godz.  **Łącznie 35 godz. co stanowi 1,40 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W12  U1 – TRiA1\_U15  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika Rolnicza i Agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Fizyka  Physics |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 5 (2,8/2,2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Agata Dziwulska-Hunek |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Biofizyki |
| Cel modułu | Opanowanie wiedzy z wybranych działów fizyki poprzez poznanie praw, zasad i podstawowych wielkości fizycznych układu SI oraz przeprowadzenie eksperymentów fizycznych w laboratorium fizyki poprzez wykorzystanie odpowiednich metod  i technik. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| **TRiA1\_W02** wybrane zagadnienia z zakresu fizyki, w tym elementy mechaniki, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki ciała stałego, umożliwiające dokonywanie opisu podstawowych zjawisk fizycznych występujących w obiektach  i systemach technicznych oraz ich otoczeniu, a także mechanizmu wpływu fizycznych czynników środowiskowych na organizmy żywe |
| **TRiA1\_W03** w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu ogólnej wiedzy o biosferze, chemicznych i fizycznych procesach w niej zachodzących, właściwościach surowców roślinnych i zwierzęcych, podstawach techniki i kształtowania środowiska niezbędne do zrozumienia i opisu procesów zachodzących w rolnictwie |
| Umiejętności: |
| **TRiA1\_U01** wykorzystać wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii do opisu procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym oraz  w obiektach i systemach technicznych rolnictwa |
| **TRiA1\_U04** posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami pomiarowymi, planować i przeprowadzać proste eksperymenty, w tym symulacje komputerowe do analizy  i oceny materiałów, parametrów roboczych  i energochłonności maszyn i urządzeń rolniczych |
| Kompetencje społeczne: |
| **TRiA1\_K03** odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowości podporządkowania się zasadom pracy  w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadanie, także w aspekcie bezpieczeństwa pracy własnej i innych |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Zakres wiedzy ze szkoły średniej. Umiejętność posługiwanie się podstawowymi działaniami matematycznymi i zachowaniu ich kolejności. |
| Treści programowe modułu | Obejmuje wiedzę dotyczącą wiadomości z wybranych działów fizyki ukierunkowanych na poznaniu praw, zasad i wielkości fizycznych z zakresu podstawy mechaniki, hydrodynamiki, elektryczności i magnetyzmu (fal elektromagnetycznych), optyki geometrycznej i falowej, budowy i zasady działania urządzeń typu polarymetr, refraktometr, laser, mikroskop itp. zagadnień fizyki współczesnej (fizyka jądrowa). Zakres tematyki dotyczy znajomości podstawowych jednostek układu SI i zapoznanie się z metodami i technikami do przeprowadzenia eksperymentów fizycznych w pracowni fizycznej. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa   1. Pietruszewski S., Kurzyp T., Kornarzyński K.: Przewodnik do ćwiczeń z fizyki dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji. Wydawnictwo UP, Lublin 2010, skrypt do ćwiczeń.   Literatura zalecana:   1. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy fizyki tom. 1-5. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020. 2. Bobrowski Cz.: Fizyka- krótki kurs. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2016.   Literatura uzupełniająca:  1. Skorko M.: Fizyka, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1982.  2. Szydłowski H: Pracownia fizyczna wspomagana komputerem. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2020. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, ćwiczenia audytoryjne oraz zajęcia laboratoryjne, konsultacje, samodzielne sporządzenie sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz dyskusje i omówienie kluczowych zagadnień z problematyki przedmiotu. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Ośmiu kolokwiów cząstkowych z ćwiczeń ( ocena  w skali 2.0–5.0) i sprawozdań z części praktycznej,  w tym 3 ocenione w skali j. w.  Efekt W02, W03 – zaliczenia cząstkowe oraz zaliczenie z wykładów. Efekt U01, U04 – wykonanie w zespole ćwiczeń praktycznych i sporządzenie sprawozdań + kolokwia cząstkowe. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa: z części teoretycznej - wykładowej (sprawdzian) (waga 60%) oraz z części praktyczne – ćwiczeniowej (kolokwia i sprawozdania z części praktycznej) (waga 40%) . |
| Bilans punktów ECTS | **Kontaktowe 2.8**  wykłady 15 godz. to (0,7 pkt ECTS)  ćwiczenia 30 godz. to (1,4 pkt ECTS)  egzamin 2 godz. to (0,18 pkt ECTS)  konsultacje 15 godz. to (0,52 pkt ECTS)  **Niekontaktowe 2.2**  Przygotowanie do ćwiczeń 15 godz. to (0,73 pkt ECTS)  studiowanie literatury 15 godz. to (0,73 pkt ECTS)  przygotowanie do zaliczenia końcowego 15 (0,73 pkt ECTS) |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach 15 godz. to (0,7 pkt ECTS)  udział w ćwiczeniach 30 godz. to (1,4 pkt ECTS)  udział w konsultacjach 15 godz. to (0,52 pkt ECTS)  udział w zaliczeniu końcowym 2godz. to (0,18 pkt ECTS) |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Ugruntowanie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki poprzez umiejętność sformułowania i rozwiązania problemu wynikającego zadań związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy. Opanowanie umiejętności łącznie teorii z praktyką. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Technologie Informacyjne  Information Technology |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,6/0,4) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Wojciech Przystupa |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z oprogramowaniem dotyczącym tworzenia, przetwarzania, przesyłania, prezentowania i zabezpieczania informacji oraz wypracowanie umiejętności doboru odpowiednich narzędzi informatycznych do realizacji tych zadań. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Student ma wiedzę ogólną z zakresu budowy i projektowania relacyjnych baz danych. |
| W2. Student potrafi zidentyfikować podstawowe obszary zastosowań technologii informatycznej, proponuje i dobiera odpowiednie środki oraz narzędzia w praktyce, zna wybrane oprogramowanie związane z przesyłaniem, prezentowaniem i zabezpieczaniem informacji. |
| Umiejętności: |
| U1 Posiada umiejętność stosowania podstawowych pakietów oprogramowania do tworzenia relacyjnych baz danych. |
| U2. Student potrafi wykonać prostą analizę danych za pomocą wybranych narzędzi arkusza kalkulacyjnego. Ma umiejętność przygotowania prezentacji otrzymanych wyników w formie graficznej przy zastosowaniu nośników multimedialnych.. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Student potrafi samodzielnie zdobywać i doskonalić swoją wiedzę oraz umiejętności |
| K2. Student potrafi współpracować w zespole w celu rozwiązaniu konkretnego problemu, rozumie potrzebę planowania i koordynowania działań w członków grupy oraz kwestię odpowiedzialności grupowej. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość systemu operacyjnego Windows oraz podstaw obsługi programu Word i Excel. |
| Treści programowe modułu | W ramach tego przedmiotu realizowane są zagadnienia z zakresu budowy i zarządzania relacyjnymi bazami danych. Studenci zapoznają się również z wybranymi metodami analizy danych w programie Excel oraz funkcjami matematycznymi, statystycznymi i finansowymi występującymi w tym programie. Przedstawione zostaną wybrane metody numeryczne wykorzystywane w obliczeniach inżynierskich oraz wybrane metody i techniki prezentacji danych eksperymentalnych w formie graficznej i przy wykorzystaniu nośników multimedialnych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | A. Tor, Access 2007 – kurs podstawowy, Tortech, 2007.  A. Tor, Access 2007 – kurs zaawansowany, Tortech, 2007.  D. M. Bourg, Excel w nauce i technice, Helion, 2006.  M. Gonet , Excel w obliczeniach naukowych i inżynierskich, helion, 2011.  T. Connolly, C. Begg, Systemy baz danych, Wydawnictwo RM, 2004. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, prezentacja wybranych zagadnień za pomocą modeli dydaktycznych, ćwiczenia sprawdzające i utrwalające wiedzę zdobytą na ćwiczeniach w zakresie interpretacji danych, praca w małych grupach, wystąpienia indywidualne studentów, dyskusja na forum całej grupy ćwiczeniowej, konfrontacja różnych stanowisk studentów poprzez ćwiczenia praktyczne |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji:  W1 - wejściówka, sprawdzian  W2 - wejściówka, sprawdzian  U1 - ocena wykonania zadania i jego obrona,  U2 - ocena wykonania zadania i jego obrona,  K1 - ocena przygotowanych zadań i praca w zespole przy projekcie grupowym  K2 - ocena przygotowanych zadań i praca w zespole przy projekcie grupowym  Formy dokumentowania osiągniętych wyników:  sprawdziany, zadania grupowe i indywidualne, dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | **Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych**   1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 5. student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części) |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych: 30 godz.  Konsultacje: 5 godz.  Kolokwium z ćwiczeń: 5 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 40 godz. / 1,6 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 5 godz.  Przygotowanie do kolokwium: 5 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 10 godz. / 0,4 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych: 30 godz.  Konsultacje: 5 godz.  Kolokwium z ćwiczeń: 5 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 - TRiA1\_W13  W2 - TRiA1\_W13  U1 - TRiA1\_U02  U2 - TRiA1\_U03  K1 - TRiA1\_K01  K2 - TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Grafika inżynierska 1  Engineering graphics 1 |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia jednolite magisterskie |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,6/1,4) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr Anna Skic |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z zasadami rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego oraz z zagadnieniami stosowanymi w teorii konstrukcji procesu projektowego, tak aby absolwent był przygotowany do pracy kreślarskiej, konstrukcyjnej i projektowej |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z grafiki inżynierskiej, reguły zapisu konstrukcji, zna oznaczenia i symbole stosowane na rysunkach technicznych. |
| 2. Absolwent zna i rozumie zasady konstruowania elementów oraz zespołów maszyn i urządzeń, podstawowe zastosowania oraz charakterystyki powszechnie wykorzystywanych materiałów. |
| Umiejętności: |
| 1. Absolwent potrafi dokonać zapisu konstrukcji z wykorzystaniem grafiki inżynierskiej; czytać ze zrozumieniem rysunki techniczne i schematy układów |
| 2. Potrafi odwzorować elementy maszyn i schematy układów technicznych. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Absolwent rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych. |
| 2. Potrafi pracować indywidualnie, umie oszacować czas potrzebny na realizacje prac graficznych. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Grafika inżynierska jest przedmiotem podstawowym, który bazuje na wiadomościach z geometrii wykreślnej. |
| Treści programowe modułu | Wykład obejmuje: znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego, rzutowanie prostokątne metodą europejską (E) i amerykańską (A), widoki oraz przekroje proste i złożone, rzuty aksonometryczne, ogólne i szczegółowe zasady wymiarowania, połączenia rozłączne i nierozłączne w budowie maszyn, chropowatość powierzchni, tolerancje kształtu i położenia.  Ćwiczenia obejmują: rysowanie rzutów prostokątnych metodą europejską (E), rysowanie przekrojów prostych, rysowanie i wymiarowanie elementów połączeń gwintowych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa:   1. Dobrzański T., „Rysunek techniczny maszynowy”, WNT, wydanie 24, Warszawa 2010.   Literatura uzupełniająca:   1. Rotter Z., Ochman R.: „Przewodnik do ćwiczeń z rysunku technicznego”, wydanie 7, Wyd. AR, Lublin 2001. 2. Bober A., Dudziak M.: „ Zapis konstrukcji”, PWN, wydanie 2, Warszawa, 1999. 3. Rydzanowicz I.: „Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji”, WNT, wydanie 2, Warszawa 1999. 4. Zbiór POLSKICH NORM: „Rysunek techniczny”, Warszawa 1996 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. Wykłady. 2. Wykonywanie rysunków w ołówku z wykorzystaniem przyborów kreślarskich na ćwiczeniach. 3. Wykonywanie rysunków w tuszu z wykorzystaniem przyborów kreślarskich w domu. 4. Wykonanie rysunków w ołówku i w tuszu, z wykorzystaniem przyborów kreślarskich, na ćwiczeniach.   Obrona prac graficznych. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1-Sprawdziany i samodzielne wykonywanie prac graficznych.  W2-Sprawdziany i samodzielne wykonywanie prac graficznych.  U1- Ocena i obrona prac graficznych.  U2- Ocena i obrona prac graficznych.  K1- Ocena przygotowania do zajęć i aktywności na zajęciach.  K2- Ocena przygotowania do zajęć i aktywności na zajęciach. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z modułu jest zaliczenie na ocenę pozytywną 3 sprawdzianów oraz 6 prac graficznych. Wszystkie elementy mają jednakowe wagi. |
| Bilans punktów ECTS | - wykład: 15 godz./0,6 ECTS  -ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne: 15 godz./0,6 ECTS  - dokończenie prac graficznych w domu: 30 godz./1,2 ECTS  -konsultacje: 10 godz./0,4 ECTS  - studiowanie literatury: 5 godz./0,2 ECTS  Łączny nakład pracy studenta: 75 godz., co odpowiada 3 pkt ECTS, w tym 1,6 pkt kontaktowe |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach:15 godz.,  - udział w ćwiczeniach: 15 godz.,  - udział w konsultacjach: 10 godz.,  Łącznie **40 godz**., co odpowiada **1,6 pkt** ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1- TRiA1\_W05  W2- TRiA1\_W05  U1- TRiA1\_U05  U2- TRiA1\_U05  K1- TRiA1\_K01  K2- TRiA1\_K03 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | **Technika rolnicza i agrotechnika** | | |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Gleboznawstwo  Soil science | | |
| Język wykładowy | polski | | |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy | | |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia | | |
| Forma studiów | stacjonarne | | |
| Rok studiów dla kierunku | I | | |
| Semestr dla kierunku | I | | |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,6/1,4) | | |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Krzysztof Jóźwiakowski | | |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji | | |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z podstawami gleboznawstwa  w zakresie związanym z kierunkiem studiów i praktycznym wykorzystaniem gleboznawstwa w pracy zawodowej | | |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: | | |
| 1. Posiada ogólną wiedzę na temat genezy i typów gleb  oraz procesów glebotwórczych | | |
| 2. Zna i opisuje podstawowe zasady racjonalnego wykorzystania gleb i ich ochrony przed degradacją | | |
| 3. Posiada podstawową wiedzę na temat kierunków rekultywacji gleb | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Wykonuje zadania ćwiczeniowe dotyczące określania właściwości fizycznych i chemicznych gleb | | |
| 2. Korzysta z map glebowych i właściwie interpretuje zawarte w nich informacje. | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. Ma świadomość odpowiedzialności za wykorzystanie gleb w uprawie roślin oraz w zakresie ich ochrony  i rekultywacji | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - | | |
| Treści programowe modułu | Geneza gleb, procesy glebowe, wybrane skały macierzyste gleb, skład i budowa gleby, właściwości wodno-powietrzne, chemiczne, fizyczne, fizykochemiczne gleb, żyzność gleb, makro i mikroelementy w glebie, materia organiczna w glebie, morfologia gleb, kartografia gleb, waloryzacja gleb. Ochrona gleb przed degradacją. Rekultywacja gleb. Erozja gleb. Rozpoznawanie wybranych skał osadowych, definiowanie grup granulometrycznych. Organoleptyczne rozpoznawanie utworów glebowych, oznaczanie podstawowych właściwości fizycznych gleb. Określanie wybranych właściwości wodnych i powietrznych gleb. Oznaczanie podstawowych właściwości chemicznych gleb. Ocena jakości i cech gleby na podstawie analizy ich właściwości fizycznych i chemicznych oraz morfologii. Rozpoznawanie podstawowych typów gleb, określanie wartości użytkowej gleb. Czytanie i tworzenie map glebowych. Bonitacja gleb. Analiza pokrywy glebowej Polski. | | |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Gleboznawstwo – praca zbiorowa red. S. Zawadzki, PWRiL, Warszawa 1999 i kolejne wydania.  2. Gleboznawstwo – praca zbiorowa red. A. Mocek, PWN, 2014  3. Drozd J., Licznar M., Licznar S.E., Weber J.: Gleboznawstwo z elementami geologii. Wyd. AR Wrocław, UP Wrocław, wszystkie wydania. | | |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | dyskusja, wykład, ćwiczenia rachunkowe, wykonanie pracy zaliczeniowej, pokaz, ćwiczenia laboratoryjne | | |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2, W3 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,  U1, U2 – ocena zadań projektowych, pracy projektowej,  K1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego zadania projektowe.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium zaliczeniowe pisemne, ocena ćwiczeń rachunkowych i laboratoryjnych | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych   1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 5. student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)   Sprawdzian pisemny – 1 (50%)  Praca zaliczeniowa – 1 (50%) | | |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE** | | |
| Forma zajęć | Liczba godzin | Punkty ECTS |
| Wykłady | 15 | 0,60 |
| Ćwiczenia | 15 | 0,60 |
| Konsultacje | 9 | 0,36 |
| Zaliczenie | 1 | 0,04 |
| **Razem kontaktowe** | **40** | **1,60** |
| **NIEKONTAKTOWE** | | |
| Przygotowanie pracy zaliczeniowej | 10 | 0,40 |
| Przygotowanie do ćwiczeń | 10 | 0,40 |
| Przygotowanie do zaliczenia | 10 | 0,40 |
| Studiowanie literatury | 5 | 0,20 |
| **RAZEM niekontaktowe** | **35** | **1,40** |
| **RAZEM GODZINY I PUNKTY ECTS** | **75** | **3,00** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach | 15 | 0,60 |
| Udział w ćwiczeniach | 15 | 0,60 |
| Konsultacje | 9 | 0,36 |
| Zaliczenie | 1 | 0,04 |
| **RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela 40 1,60 ECTS** | | |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1,W2,W3 – TRiA1\_W04, TRiA1\_W15  U1, U2 – TRiA1\_U07, TRiA1\_U14  K1 – TRiA1\_K06  Efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich:  W1,W2,W3 – InżTRiA\_W01  U1, U2 – InżTRiA\_U03 | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Etyka  Ethics |
| Język wykładowy | Język polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,28/0,72) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. Mirosław Murat |
| Jednostka oferująca moduł |  |
| Cel modułu | Celem modułu jest:  -wyjaśnienie pojęcia etyka oraz jej odmian /kierunków /,  -uwrażliwienie słuchaczy na potrzebę stosowania się do akceptowanych społecznie norm i zasad- rola ethosu w życiu społecznym,  -analiza podstawowych zasad etyki heteronomicznej  i autonomicznej- wykazanie zależności między nimi,  -analiza odpowiedzialności za ochronę własności intelektualnej,  -wykazanie roli odpowiedzialności i uczciwości  w budowanie relacji interpersonalnych oraz społecznych,  -wprowadzenie studentów w problematykę etyki zawodowej |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. zna podstawowe uwarunkowania ekonomiczne, prawne i społeczne związane z działalnością inżynierską |
| 2.podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego |
| … |
| Umiejętności: |
| 1.potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie wyznaczać i przyjmować wspólne cele działania, przyjąć rolę lidera w zespole, a także planować i organizować uczenie się przez całe życie |
| 2.potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowania elementów i układów technicznych dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym środowiskowe, logistyczne, ekonomiczne i prawne a także posługiwać się przepisami prawa środowiskowego |
| … |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. jest przygotowany do odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowości podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadanie, także w aspekcie bezpieczeństwa pracy własnej i innych |
| 2.jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbałości o dorobek oraz tradycję zawodu; traktowania partnerów zawodowych, konkurentów i klientów uczciwie oraz z należytym szacunkiem |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Brak wymagań wstępnych |
| Treści programowe modułu | Treścią modułu kształcenia jest zapoznanie słuchaczy z dorobkiem refleksji antropologicznej, aksjologicznej i etycznej powstałej na przestrzeni wieków. Poruszane problemy dotyczą miejsca i roli norm oraz zasad etycznych w kształtowaniu socjoprzestrzeni. Ich obecności w dyskursie społecznym, a także wpływu na postępowanie moralne. Poruszane w trakcie zajęć problemy mają przybliżyć moralny wymiar działania człowieka w świecie. Uświadomienie mu odpowiedzialności za przekształcanie jego niszy egzystencjalnej. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | W. Tatarkiewicz, *Historia filozofii* t. I-III- różne wydania,  F Hayek, *Konstytucja wolności*, Warszawa 2007.  Mały Słownik Etyczny, red. S. Jedynak, Bydgoszcz 1999,  *Kodeks etyki zawodowej inżyniera*- http://dariuszczepiel.pl/kodeks-etyki-zawodowej-inzyniera/  *Kodeks etyki pracownika nauki*-  https://instytucja.pan.pl/images/2020/kodeks/Kodeks\_Etyki\_Pracownika\_Naukowego\_Wydanie\_III\_na\_stronę.pdf  *Kodeks etyki zawodowej lekarza*  *https://nil.org.pl/dokumenty/kodeks-etyki-lekarskiej* |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład konwersatoryjny- aktywny udział studenta  Dyskusja na zadany temat. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | - ndst (2.0)- student nie uczestniczył w zajęciach / weryfikacja listy obecności/  - dst (3.0)- student uczestniczył w zajęciach/ weryfikacja listy obecności/, ale nie był aktywny podczas prowadzonych dyskusji na zadany temat  - dst plus (3.5)- student uczestniczył w zajęciach / weryfikacja listy obecności/ i był aktywny w dyskusjach na zadany temat  - db (4.0)- student uczestniczył w zajęciach / weryfikacja listy obecności/, był aktywny w dyskusjach na zadany temat, często sam proponował temat do analizy,  - db plus (4.5)- student uczestniczył w zajęciach / weryfikacja listy obecności/ ,był aktywny w dyskusjach na zadany temat, przygotowywał tematy i był moderatorem dyskusji  - bdb (5.0)-student uczestniczył ww wszystkich zajęciach / weryfikacja listy obecności/,był aktywny w dyskusjach, moderował prowadzone dyskusje, odpowiedział na 3 pytania zadane przez prowadzącego /dodatkowe zadanie / |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | - ndst (2.0)- student nie uczestniczył w zajęciach / weryfikacja listy obecności/  - dst (3.0)- student uczestniczył w zajęciach/ weryfikacja listy obecności/, ale nie był aktywny podczas prowadzonych dyskusji na zadany temat  - dst plus (3.5)- student uczestniczył w zajęciach / weryfikacja listy obecności/ i był aktywny w dyskusjach na zadany temat  - db (4.0)- student uczestniczył w zajęciach / weryfikacja listy obecności/, był aktywny w dyskusjach na zadany temat, często sam proponował temat do analizy,  - db plus (4.5)- student uczestniczył w zajęciach / weryfikacja listy obecności/ ,był aktywny w dyskusjach na zadany temat, przygotowywał tematy i był moderatorem dyskusji  - bdb (5.0)-student uczestniczył ww wszystkich zajęciach / weryfikacja listy obecności/,był aktywny w dyskusjach, moderował prowadzone dyskusje, odpowiedział na 3 pytania zadane przez prowadzącego /dodatkowe zadanie / |
| Bilans punktów ECTS | Godziny kontaktowe: 32 godzin- ECTS – 1.28  - wykład- 30 godzin  - zaliczenie zajęć- 2 godziny  Godziny niekontaktowe: 18- ECTS- 072  - samodzielna praca studenta / studiowanie literatury przedmiotu- 18 godzin  Razem punktów ECTS 2 |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - wykład- 30 godzin  - zaliczenie zajęć- 2 godziny |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | TRiA1\_W10  TRiA1\_W12  TRiA1\_U12  TRiA1\_K03  TRiA1\_K04 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Socjologia |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1/1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr Iwona Zakrzewska |
| Jednostka oferująca moduł |  |
| Cel modułu | Wyposażenie studentów w podstawową wiedzę z zakresu socjologii; ukazanie najważniejszych kierunków i koncepcji socjologicznych. Uświadomienie wielowymiarowych relacji społecznych współczesnej rzeczywistości. Rozwijanie umiejętności etycznego kształtowania własnej tożsamości z poszanowaniem odmienności kulturowej. Kształtowanie postawy refleksyjnej wobec zmian w społeczeństwie globalnym. Uświadomienie roli ekologii środowiska i człowieka we współczesnym świecie. Umiejętność łączenia wiedzy inżynieryjnej z jej wpływem na społeczeństwo w wymiarze lokalnym jak i globalnym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Student zna i rozumie społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz  danych i innych źródeł oraz integrować  uzyskane informacje, dokonywać ich  interpretacji, ocenić ich przydatność,  wyciągać wnioski oraz formułować i  uzasadniać opinie a także korzystać z  zasobów informacji patentowej |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbałości o dorobek oraz  tradycję zawodu; traktowania partnerów  zawodowych, konkurentów i klientów  uczciwie oraz z należytym szacunkiem |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | brak |
| Treści programowe modułu | Treści kształcenia zawarte w następujących obszarach tematycznych; Socjologiczne konteksty odczytywania wielowymiarowości sytuacji społecznych. Dynamika życia społecznego. Jednostka w społeczeństwie: osobowość, tożsamość, socjalizacja. Kultura współczesna. Gra społeczna. Integracja a transakcyjność społeczna w życiu codziennym. Wykluczenie społeczne. Nowoczesne systemy organizacji pracy. Kierunki rozwoju systemu zatrudnienia a problem końca pracy Demografia a kryzys ekologiczny. Współczesne media ich funkcja w budowaniu sieci społecznych. Ekologia społeczna. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Piotr Sztompka, Socjologia analiza społeczeństwa, Znak 2002.  Anthony Giddens, Socjologia, PWN 2008.  George Ritzer, Makdonaldyzacja społeczeństwa, Muza S. A. 2009.  Thorstein Veblen, Teoria klasy próżniaczej, Muza S.A. 2008.  Richard Sennett, Szacunek w świecie nierówności, Muza S.A. 2012.  Richard Sennett, Etyka dobrej roboty, Muza S.a. 2010.  Ulrich Beck, Społeczeństwo ryzyka, Scholar 2002.  J. Ryffkin, koniec pracy, Muza 2006. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, dyskusja dydaktyczna. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – praca pisemna  U1 – praca pisemna  K1 – udziała w zajęciech, ocena ipsatywna |
| Bilans punktów ECTS | Kontaktowe  Formy zajęć: wykład – 30 godzin – 1,2 ECTS  Konsultacje – 5 godzin – 0,2 ECTS  Razem kontaktowe; 35 godzin – 1,4 ECTS  Niekontaktowo  Analiza literatury – 5 godzin – 0,2 ECTS  Przygotowanie pracy – 5 godzin – 0,2 ECTS  Przygotowanie do zajęć – 5 godzin – 0,2 ECTS  Razem niekontaktowo; 15 godzin – 0,6 ECTS  Łączny nakład pracy studenta to 50 godzin co daje 2 punkty ECTS. |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | 30 godzin udział w wykładach  5 godzin udział w konsultacjach  Suma to 2 punkty ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | TRiA1\_W12  TRiA1\_U15  TRiA1\_K04 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Metodologia studiów  Methodology of the study |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 0 |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prodziekan Wydziału Inżynierii Produkcji |
| Jednostka oferująca moduł | Wydział Inżynierii Produkcji |
| Cel modułu | Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów ze strukturą Uczelni, z jej władzami, organizacją procesu dydaktycznego, systemem udzielania pomocy materialnej studentom. Ponadto przekazywana jest wiedza dotycząca praw i obowiązków studenta. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Student posiada wiedzę na temat struktury Uczelni i Wydziału Inżynierii Produkcji. |
| W2. Zna organizację procesu dydaktycznego . |
| W3. Zna zagadnienia socjalno-bytowe. |
| Umiejętności: |
| U1. Student potrafi stosować zapis regulaminu studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. |
| U2. Student potrafi wypełniać swoje obowiązki oraz korzystać z przysługujących mu praw. |
| U3. Zna zasady zachowania w trakcie zajęć i po za nimi |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Postępuje zgodnie z zasadami etyki, jest kreatywny i samodzielnie myśli. |
|  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Jest to przedmiot wprowadzający studentów rozpoczynających naukę w zagadnienia związane z funkcjonowaniem Uczelni. |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują: zapoznanie studentów ze strukturą Uczelni i Wydziału Inżynierii Produkcji, prezentację władz Uczelni i Wydziału, omówienie organizacji procesu dydaktycznego i zasad wyboru specjalności oraz zagadnień socjalno-bytowych. W trakcie wykładów studenci spotkają się z pracownikiem Działu Spraw Socjalnych Studentów, przedstawicielem Duszpasterstwa Akademickiego, przedstawicielem Zespołu Pieśni i Tańca „Jawor” oraz z kierownikiem Studium Sportowego. Ponadto zapoznają się z zapisami regulaminu studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. W czasie wykładów zostaną omówione obowiązki i prawa studenta, warunki zaliczania semestru i roku studiów a także zasady odpowiedniego zachowania studenta wobec wykładowców i kolegów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa:   1. Statut Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie 2. Regulamin Studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 5 wykładów |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2 – podstawowym efektem zajęć jest wykształcenie nawyków postępowania godnego studenta, co jest weryfikowane i dokumentowane przez cały okres studiów. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Brak |
| Bilans punktów ECTS | Brak |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 5 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | TRiA W03 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | BHP z ergonomią  *Occupational Safety and Health with Ergonomics* |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 1 (0,8/0,2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Anna Pecyna |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Podstaw Techniki, Zakład Ergonomii |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z uregulowaniami z zakresu prawnej ochrony pracy i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce i Unii Europejskiej. Wymagania ergonomiczne z zakresu organizacji pracy i przestrzeni pracy. Ocena obciążenia pracą. Zasady funkcjonowania układu człowiek – maszyna. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. zna obowiązujące uregulowania prawne oraz zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy stosowane w Polsce i Unii Europejskiej, zagadnienia dotyczące ergonomicznej organizacji stanowisk pracy i jej organizacji, zasady ergonomii, funkcjonowania układu człowiek - maszyna |
| Umiejętności: |
| 1. potrafi ocenić stanowisko pracy w aspekcie ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wykorzystać dostępne metody do planowania profilaktyki bezpieczeństwa pracy |
| Kompetencje społeczne: |
| 1.jest gotów do odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowości podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadanie, także w aspekcie bezpieczeństwa pracy własnej i innych |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | fizyka, chemia, biologia |
| Treści programowe modułu | Ergonomia jako nauka interdyscyplinarna, przedmiot, zakres, zadania i cele, geneza i rozwój. Układ człowiek-maszyna - podstawowe funkcje układu oraz zasady funkcjonowania. Obciążenie psychiczne i fizyczne pracownika. Diagnostyka w ergonomii, optymalizacja warunków pracy. Struktura przestrzenna stanowisk pracy. Organizacja pracy i czas pracy. Zmęczenie – przyczyny, postacie, konsekwencje, profilaktyka. Prawna ochrona pracy – omówienie najważniejszych przepisów zawartych m.in. w kodeksie pracy oraz rozporządzeniach wykonawczych. Ogólne wymagania dla pomieszczeń pracy, przestrzeń pracy. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**   1. Rączkowski B. Bhp w praktyce. ODDK. Gdańsk. 2020 2. Wykowska M. Ergonomia jako nauka stosowana. Wyd. AGH Kraków 2007. 3. Koradecka D. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Tom. 1 i 2. CIOP, Warszawa 1997. 4. Wieczorek S. Ergonomia. Wyd. Tarbonus, Kraków-Tarnobrzeg. 2014.   **Literatura uzupełniająca:**   1. Kodeks pracy, rozporządzenia wykonawcze |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład, dyskusja |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  W1 – ocena z końcowego sprawdzianu testowego  U1 – ocena z końcowego sprawdzianu testowego  K1 – ocena z końcowego sprawdzianu testowego  Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:  archiwizacja końcowych sprawdzianów testowych, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z zaliczenia końcowego (testu składającego się z pytań zamkniętych) oraz obecność na wykładach (co jest wymagane Regulaminem Studiów UP w Lublinie). |
| Bilans punktów ECTS | *Godziny kontaktowe ECTS*  wykłady 15 0,60  konsultacje 3 0,12  zaliczenie/zaliczenie  poprawkowe 2 0,08  **razem (godz. kontaktowe) 20 0,80**  *Godziny niekontaktowe ECTS*  studiowanie literatury 3 0,12  przygotowanie do zaliczenia 2 0,08  **razem (godz. niekontaktowe) 5 0,20** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.;  udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia - 3 godz.;  obecność na zaliczeniu – 2 godz.  Łącznie 15 godz. co odpowiada *0,6 pkt ECTS* |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 - TRiA1\_W11 +++  U1 - TRiA1\_U10 ++  K1 - TRiA1\_K03 ++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Wychowanie fizyczne 1  *Physical education* |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | 1 |
| Semestr dla kierunku | I |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 0 (0/0) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Marek Wawer |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Kultury Fizycznej i Sportu |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Ma ogólną wiedzę dotyczącą funkcjonowania organizmu człowieka oraz wykorzystuje wiedzę o potencjale przyrody, który ma wpływ na poprawę jakości życia człowieka. |
| Umiejętności: |
| U1.Potrafi pracować w zespole ,potrafi przyjąć rolę lidera w zespole, oraz umie planować i organizować uczenie się przez całe życie. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1.Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i samodzielnego zdobywania wiedzy dotyczącej zdrowia i sprawności fizycznej mając świadomość tej wiedzy dla podnoszenia kompetencji osobistych, zawodowych i społecznych. |
| K2.Jest odpowiedzialny za prace własna oraz jest gotowy podporzadkowania się zasadom pracy w zespole i ponosi odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadanie. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - |
| Treści programowe modułu | - |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **-** |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | **-** |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza – zaliczenie ustne.  Umiejętności – prezentacja umiejętności w trakcie ćwiczeń.  Kompetencje społeczne – ocena pracy studenta w charakterze członka zespołu wykonującego ćwiczenie.  *Formy dokumentowania osiągniętych wyników:*  Dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Kryteria oceny z przedmiotu  5,0 - posiada 100% frekwencję, umie przeprowadzić rozgrzewkę do różnych aktywności fizycznych w zmieniających się warunkach środowiska. Za pomocą dostępnych środków informacji umie zaplanować i wykonać ćwiczenia ogólnorozwojowe zwiększające wydolność psychofizyczną człowieka. Ma świadomość dbałości o rozwój psychofizyczny człowieka i sam aktywnie uczestniczy w różnych formach aktywności fizycznej. Potrafi aktywnie współdziałać w grupie zajmując w niej różne role – sprawdzian praktyczny i teoretyczny.  4,5 – posiada 100% frekwencję, umie przeprowadzić rozgrzewkę do trzech wybranych aktywności fizycznych w zmieniających się warunkach środowiska. Za pomocą dostępnych środków informacji umie poprawnie zaplanować i wykonać ćwiczenia ogólnorozwojowe zwiększające wydolność psychofizyczną człowieka. Ma świadomość dbałości o rozwój psychofizyczny człowieka i sam często uczestniczy w różnych formach aktywności fizycznej. |
| Bilans punktów ECTS | **-** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | - |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 1– Angielski B2**  Foreign Language 1– English B2 |
| Język wykładowy | angielski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,3/0,7) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| - |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Lektury obowiązkowe  1.B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K, Najafi; C. Fettig, Pathways Reading, Writing and Critical Thinking, Second Edition, National Geographic 2018,  Lektury zalecane  1.B.Witak, M.Markowska, English for Agriculture, Wydawnictwo UPH, 2018,  2.E.Kloc, English in Forestry, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, 2013, <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/in-english/english-in-forestry-2/english-in-forestry.pdf>  3.E.H. Glendinning, L,Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020,  4.Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 30 godz.  Konsultacje: 2 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 32 godz. / 1,3 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 10 godz.  Przygotowanie do sprawdzianów: 8 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 18 godz. / 0,7 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w ćwiczeniach – 30 godzin  - udział w konsultacjach – 2 godziny  Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Inżynieria rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 1– Niemiecki B2**  Foreign Language 1– German B2 |
| Język wykładowy | niemiecki |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,3/0,7) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Anna Gruszecka |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. |
| 2. |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa:   1. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch B1+, Hueber, 2019   Literatura uzupełniająca:   1. W. Krenn, H. Puchta, Motive B1, Hueber 2016 2. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, profil rolniczo-leśny z ochroną środowiska, Nowa Era, 2013 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat  **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 30 godz.  Konsultacje: 2 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 32 godz. / 1,3 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 10 godz.  Przygotowanie do sprawdzianów: 8 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 18 godz. / 0,7 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w ćwiczeniach – 30 godzin  - udział w konsultacjach – 2 godziny  Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 1– Rosyjski B2**  Foreign Language 1– Russian B2 |
| Język wykładowy | rosyjski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,3/0,7) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Jerzy Szuma |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. |
| 2. |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1.S.Czernyszow, A.Czernyszowa- Pojechali 2.1, 2.2- Złatoust, Sankt-Petersburg 2014  2.A.Pado start.ru 2, WSIP 2006  3.A.Każmierak D.Matwijczyna TELC materiały przygotowawcze, UMCS 2010 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 30 godz.  Konsultacje: 2 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 32 godz. / 1,3 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 10 godz.  Przygotowanie do sprawdzianów: 8 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 18 godz. / 0,7 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w ćwiczeniach – 30 godzin  - udział w konsultacjach – 2 godziny  Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 1– Francuski B2**  Foreign Language 1– French B2 |
| Język wykładowy | francuski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,3/0,7) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Elżbieta Karolak |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. |
| 2. |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Lektury obowiązkowe  1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008  2. G. Capelle “Espaces 2 i 3 Wyd. Hachette Livre 2008  3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du avec 250 exercices”, Wyd. CLE International 2007  4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieu II”, Wyd. Hachette 2006  Lektury zalecane 1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 30 godz.  Konsultacje: 2 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 32 godz. / 1,3 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 10 godz.  Przygotowanie do sprawdzianów: 8 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 18 godz. / 0,7 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w ćwiczeniach – 30 godzin  - udział w konsultacjach – 2 godziny  Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Wychowanie fizyczne 2  *Physical education* |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | 1 |
| Semestr dla kierunku | I |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 0 (0/0) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Marek Wawer |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Kultury Fizycznej i Sportu |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Ma ogólną wiedzę dotyczącą funkcjonowania organizmu człowieka oraz wykorzystuje wiedzę o potencjale przyrody, który ma wpływ na poprawę jakości życia człowieka. |
| Umiejętności: |
| U1.Potrafi pracować w zespole ,potrafi przyjąć rolę lidera w zespole, oraz umie planować i organizować uczenie się przez całe życie. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1.Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i samodzielnego zdobywania wiedzy dotyczącej zdrowia i sprawności fizycznej mając świadomość tej wiedzy dla podnoszenia kompetencji osobistych, zawodowych i społecznych. |
| K2.Jest odpowiedzialny za prace własna oraz jest gotowy podporzadkowania się zasadom pracy w zespole i ponosi odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadanie. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - |
| Treści programowe modułu | - |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **-** |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | **-** |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza – zaliczenie ustne.  Umiejętności – prezentacja umiejętności w trakcie ćwiczeń.  Kompetencje społeczne – ocena pracy studenta w charakterze członka zespołu wykonującego ćwiczenie.  *Formy dokumentowania osiągniętych wyników:*  Dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Kryteria oceny z przedmiotu  5,0 - posiada 100% frekwencję, umie przeprowadzić rozgrzewkę do różnych aktywności fizycznych w zmieniających się warunkach środowiska. Za pomocą dostępnych środków informacji umie zaplanować i wykonać ćwiczenia ogólnorozwojowe zwiększające wydolność psychofizyczną człowieka. Ma świadomość dbałości o rozwój psychofizyczny człowieka i sam aktywnie uczestniczy w różnych formach aktywności fizycznej. Potrafi aktywnie współdziałać w grupie zajmując w niej różne role – sprawdzian praktyczny i teoretyczny.  4,5 – posiada 100% frekwencję, umie przeprowadzić rozgrzewkę do trzech wybranych aktywności fizycznych w zmieniających się warunkach środowiska. Za pomocą dostępnych środków informacji umie poprawnie zaplanować i wykonać ćwiczenia ogólnorozwojowe zwiększające wydolność psychofizyczną człowieka. Ma świadomość dbałości o rozwój psychofizyczny człowieka i sam często uczestniczy w różnych formach aktywności fizycznej. |
| Bilans punktów ECTS | **-** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | - |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika Rolnicza i Agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Matematyka 2 / Mathematics 2 |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | np. 6 (3,4/2,6) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Agnieszka Kubik-Komar , prof. UP |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z wybranymi tematami analizy matematycznej |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Zna podstawowe pojęcia matematyczne i ich własności |
| 2. Zna podstawowe metody analizy matematycznej, ich założenia i ograniczenia |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi znaleźć związki i zależności pomiędzy pojęciami analizy matematycznej |
| 2. Umie dobrać i zastosować odpowiednie metody analizy matematycznej do rozwiązania danego zagadnienia |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość roli i miejsca analizy matematycznej we współczesnym świecie; zna ograniczenia swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę dokształcania się |
| Wymagania wstępne i dodatkowe |  |
| Treści programowe modułu | Ciągi i szeregi liczbowe. Elementy rachunku różniczkowego i całkowego: granica funkcji, ciągłość funkcji, pochodna funkcji, całki nieoznaczone, całki oznaczone, równania różniczkowe. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. W. Stankiewicz - Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych. Cz. B. PWN., 2006 2. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach t. I,II PWN 2003 3. D.A. McQuarrie, Matematyka dla przyrodników i inżynierów t. 1,3 PWN 2005 4. M. Graczyk. Matematyka. Skrypt dla studentów kierunków przyrodniczych, Poznań: Wydawnictwo Rafał Zieliński, 2015. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | dyskusja, wykład, ćwiczenia rachunkowe |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza – sprawdziany i egzamin pisemny, odpowiedzi ustne  Umiejętności – sprawdziany i egzamin pisemny, dyskusja, odpowiedzi ustne  Kompetencje społeczne – dyskusja |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Sprawdziany i egzamin – 80%  Odpowiedzi ustne i dyskusja -20% |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Ćwiczenia audytoryjne 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Ćwiczenia  laboratoryjne 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Konsultacje 8 godz. 0,32 pkt. ECTS  Egzamin 3 godz. 0,12 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 86 godz. 3.44 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Przygotowanie  do zajęć 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Przygotowanie  do sprawdzianów 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Przygotowanie  do egzaminu 20 godz. 0,80 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 65 godz. 2,6 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 148 godz. co odpowiada 6 pkt. ECTS (6.04)** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 10 godz., egzaminie – 2 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1, W2 – TRiA1\_W01  U1, U2 - TRiA1\_U01, TRiA1\_U02  K1 - TRiA1\_K01 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika | | |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Budownictwo rolnicze  Agricultural construction | | |
| Język wykładowy | polski | | |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy | | |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia | | |
| Forma studiów | stacjonarne | | |
| Rok studiów dla kierunku | I | | |
| Semestr dla kierunku | 2 | | |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,52/1,48) | | |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. inż. Michał Marzec, prof. uczelni | | |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji | | |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu budownictwa rolniczego, w tym rozwiązań funkcjonalnych i konstrukcyjnych obiektów budowlanych związanych z produkcją rolniczą i ich podstawowych elementów oraz prawnych podstaw procesu budowlanego. | | |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: | | |
| W1. Ma uporządkowaną wiedzę na temat funkcji i budowy podstawowych elementów budynku, materiałów stosowanych w budownictwie oraz rozwiązań funkcjonalnych i konstrukcyjnych budynków inwentarskich, gospodarczych i budowli rolniczych. | | |
| W2. Zna ogólne zasady i wytyczne dotyczące projektowania obiektów budowlanych oraz sytuowania ich na działce budowlanej. | | |
| W3. Zna podstawowe wymagania formalno-prawne obowiązujące przy realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych w budownictwie i eksploatacji obiektów budowlanych. | | |
| Umiejętności: | | |
| U1. Potrafi posługiwać się dokumentacją projektową oraz identyfikować podstawowe elementy obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej. | | |
| U2. Potrafi wykonać elementy dokumentacji projektowej obiektu budowlanego związanego z produkcją rolniczą. | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| K1. Ma świadomość znaczenia działalności inżynierskiej w budowlanym procesie inwestycyjnym i konsekwencji wynikających z błędów popełnionych w trakcie jego realizacji. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | fizyka | | |
| Treści programowe modułu | Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu budownictwa. Klasyfikacja obiektów budowlanych. Zasady posadowienia obiektów budowlanych. Podstawowe elementy konstrukcyjne budynku: funkcje, rozwiązania konstrukcyjne, warunki stosowania i technologie wykonania. Wybrane zagadnienia prawa budowlanego: prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, formalno-prawne aspekty realizacji procesów inwestycyjnych w budownictwie, warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i budowle rolnicze oraz ich usytuowanie. Budownictwo inwentarskie i gospodarcze, rozwiązania funkcjonalne i konstrukcyjne budynków. Budowle rolnicze. Sanitacja zabudowy wiejskiej. Podstawowe elementy i zakres dokumentacji projektowej. Zasady wykonywania rysunków budowlanych i ich interpretacji – oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych. Charakterystyka materiałów i wyrobów, stosowanych w budownictwie. Tendencje we współczesnym budownictwie – budownictwo energooszczędne. | | |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:   1. Popek M., Wapińska B. 2013. Budownictwo ogólne. WSiP. 2. Lenard J. 1993. Budownictwo wiejskie. Wyd. SGGW, Warszawa. 3. Czarnecki W. 2004. Podstawy ruralistyki z elementami budownictwa wiejskiego. Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku. Białystok : Wydaw. WSFiZ, 2004. 4. Dobkowski A., Staśkiewicz K., 2002. Obory dla krów. Podstawowe wymagania technologiczne i techniczne – Poradnik , BISPROL, Warszawa. 5. Głaszczka A., Wardal W.J. 2004. Magazynowanie nawozów naturalnych – Poradnik – IBMER – Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego - Projekt bliźniaczy Phare - Standardy technologiczne dla gospodarstw rolnych, Warszawa. 6. Systemy utrzymania bydła, Poradnik, IBMER – Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego - Projekt bliźniaczy Phare – Standardy technologiczne dla gospodarstw rolnych, Warszawa, 2004. 7. Systemy utrzymania świń, Poradnik, IBMER – Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego - Projekt bliźniaczy Phare – Standardy technologiczne dla gospodarstw rolnych, Warszawa, 2004.   Literatura uzupełniająca   1. Akty prawne z zakresu budownictwa. 2. Połoński M. (red.). 2009. Kierowanie budowlanym procesem inwestycyjnym. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 3. Miśniakiewicz E., Skowroński W. 2006. Rysunek techniczny budowlany. Arkady, Warszawa. | | |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład i ćwiczenia audytoryjne w formie prezentacji multimedialnych.  Zaliczenie pisemne.  Wykonanie pracy zaliczeniowej. | | |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych   1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 5. student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)   W1 – sprawdzian pisemny,  W2 – sprawdzian pisemny,  W3 – sprawdzian pisemny,  U1 – sprawdzian pisemny, praca zaliczeniowa,  U2 – sprawdzian pisemny, praca zaliczeniowa,  K1 – sprawdzian pisemny. | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Zaliczenie pisemne – 50%  Praca zaliczeniowa – 50% | | |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE** | | |
|  | Godziny | ECTS |
| wykłady | 15 | 0,60 |
| ćwiczenia | 15 | 0,60 |
| konsultacje | 8 | 0,32 |
| **RAZEM kontaktowe** | **38** | **1,52** |
| **NIEKONTAKTOWE** | | |
| przygotowanie pracy zaliczeniowej | 13 | 0,52 |
| przygotowanie do ćwiczeń | 8 | 0,32 |
| przygotowanie do sprawdzianu | 10 | 0,40 |
| studiowanie literatury | 6 | 0,24 |
| **RAZEM niekontaktowe** | **37** | **1,48** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach | 15 | 0,60 |
| udział w ćwiczeniach | 15 | 0,60 |
| konsultacje | 8 | 0,32 |
| **RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela** | **38** | **1,52** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W02;  W2 – TRiA1\_W12, TRiA1\_W17;  W3 – TRiA1\_W12;  U1 – TRiA1\_U15;  U2 – TRiA1\_U06, TRiA1\_U14;  K1 – TRiA1\_K06. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Rachunek kosztów dla inżynierów  Costs calculation for engineer |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Edmund Lorencowicz |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Celem jest wykształcenie umiejętności rozumienia podstawowych zasad rachunkowości oraz rachunku kosztów i metod kalkulacji |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Ma podstawową wiedzę z zakresu ekonomiki, rachunkowości i kalkulacji kosztów |
| W2. Zna ogólne zasady doboru metod kalkulacji i oceny rentowności produkcji |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada zdolność podejmowania standardowych działań i doboru metod rachunku kosztów w zakresie oceny technicznych zdań inżynierskich |
| U2.Posiada umiejętność analizy i projektowania wybranych procesów produkcyjnych z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy nakierowany na redukcję nakładów i kosztów |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Ekonomia |
| Treści programowe modułu | Zdefiniowanie kosztów i pojęcia bliskoznaczne, kryteria klasyfikacyjne kosztów. Analiza zmienności kosztów. Wycena zużycia czynników produkcji- środków trwałych oraz surowców. Ocena kosztów eksploatacji środków technicznych i technologii. Metody kalkulacji kosztów – podziałowe i doliczeniowe. Kalkulacje produkcji sezonowej i sprzężonej. System rachunku kosztów pełnych oraz rachunku kosztów zmiennych. Analiza progu rentowności produkcji jedno- i wieloasortymentowej. Analiza wrażliwości i określanie stref bezpieczeństwa. Kalkulacja kosztów według koncepcji ABC. Wskaźniki oceny poziomu kosztów. Dźwignia operacyjna. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Jagiełło A. 2000. Podstawy rachunkowości. WAR Lublin 2. Lorencowicz E. 2012. Poradnik użytkownika techniki rolniczej w tabelach. APRA Bydgoszcz 3. Matuszek J., Kołosowki M., Krokosz-Krynke Z. 2011. Rachunek kosztów dla inżynierów. PWE Warszawa 4. Nowak E. 1998. Rachunek kosztów. Ekspert Wrocław |
| Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne | Wykład, ćwiczenia rachunkowe, praca w grupie, dyskusja, wykonanie zadania analitycznego - projektu. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | - sprawdzian pisemny  - ocena zadania analitycznego - projektu |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | 70%  30% |
| Bilans punktów ECTS | - udział w wykładach -15 godz.  - udział w ćwiczeniach -25 godz.  - przygotowanie do ćwiczeń – 25 godz.  - przygotowanie do sprawdzianów – 15 godz.  - gromadzenie materiałów i wykonanie analizy – 10 godz.  - wykonanie analizy – 10 godz.  - przygotowanie do zaliczenia – 4 godz.  -zaliczenie – 1 godz.  Suma 95 godz. co odpowiada 3,80 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 15 godz.  - udział w ćwiczeniach – 15 godz.  - konsultacje – 3 godz.  - zaliczenia – 1 godz.  Łącznie 34 godz. co odpowiada 1,36 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA1\_W12  W2 - TRiA1\_W14  U1- TRiA1\_U03  U2 - TRiA1\_U12  K1 - TRiA1\_K02 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Rachunkowość zarządcza  management accounting |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Edmund Lorencowicz |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Celem jest wykształcenie umiejętności rozumienia podstawowych zasad wartościowania oraz oceny kosztów produkcji |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Ma podstawową wiedzę z zakresu ekonomiki, rachunkowości i kalkulacji kosztów |
| W2. Zna ogólne zasady doboru metod kalkulacji i oceny rentowności produkcji |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada zdolność podejmowania standardowych działań i doboru metod rachunku kosztów w zakresie oceny technicznych zdań inżynierskich |
| U2.Posiada umiejętność analizy i projektowania wybranych procesów produkcyjnych z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy nakierowany na redukcję nakładów i kosztów |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Ekonomia |
| Treści programowe modułu | Definicja i klasyfikacyjne kosztów. Analiza zmienności kosztów. Wycena zużycia czynników produkcji- środków trwałych oraz surowców. Ocena kosztów eksploatacji środków technicznych i technologii. Metody kalkulacji kosztów – podziałowe i doliczeniowe. Kalkulacje produkcji sezonowej i sprzężonej. System rachunku kosztów pełnych oraz rachunku kosztów zmiennych. Analiza progu rentowności produkcji jedno- i wieloasortymentowej. Analiza wrażliwości i określanie stref bezpieczeństwa. Wskaźniki oceny poziomu kosztów. Dźwignia operacyjna. Systemy zarządzania wartością. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Jagiełło A. 2000. Podstawy rachunkowości. WAR Lublin 2. Lorencowicz E. 2012. Poradnik użytkownika techniki rolniczej w tabelach. APRA Bydgoszcz 3. Matuszek J., Kołosowki M., Krokosz-Krynke Z. 2011. Rachunek kosztów dla inżynierów. PWE Warszawa |
| Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne | Wykład, ćwiczenia rachunkowe, praca w grupie, dyskusja, wykonanie zadania analitycznego - projektu. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | - sprawdzian pisemny  - ocena zadania analitycznego - projektu |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | 70%  30% |
| Bilans punktów ECTS | - udział w wykładach -15 godz.  - udział w ćwiczeniach -25 godz.  - przygotowanie do ćwiczeń – 25 godz.  - przygotowanie do sprawdzianów – 15 godz.  - gromadzenie materiałów i wykonanie analizy – 10 godz.  - wykonanie analizy – 10 godz.  - przygotowanie do zaliczenia – 4 godz.  -zaliczenie – 1 godz.  Suma 95 godz. co odpowiada 3,80 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 15 godz.  - udział w ćwiczeniach – 15 godz.  - konsultacje – 3 godz.  - zaliczenia – 1 godz.  Łącznie 34 godz. co odpowiada 1,36 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA1\_W12  W2 - TRiA1\_W16  U1- TRiA1\_U03  U2 - TRiA1\_U14  K1 - TRiA1\_K02 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | TECHNIKA ROLNICZA I AGROTRONIKA |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Metrologia  Metrology |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr inż. Monika Krzywicka |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Podstaw Techniki |
| Cel modułu | Opanowanie podstawowych wiadomości o metodach pomiarów wielkości liniowych i kątowych; budowie, doborze i wykorzystaniu aparatury pomiarowej; sposobie zapisu wyników pomiaru z uwzględnieniem niepewności pomiarowej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Zna i rozumie metody pomiarów wybranych wielkości. TRiA1\_W17 |
| W2. Zna metody ilościowej analizy i oceny dokładności pomiarów. TRiA1\_W01 |
|  |
| Umiejętności: |
| U1. Posługuje się przyrządami pomiarowymi, ocenia ich stan. TRiA1\_U04 |
| U2. Wybiera optymalne metody pomiaru wielkości, szacuje ich dokładność. TRiA1\_U04 |
|  |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma poczucie odpowiedzialności za pracę w zespole, przyjmując różne role. TRiA1\_K03 |
| K2. Ma świadomość etyki w pomiarach.  TRiA1\_K04 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | 1. Z zakresu fizyki: identyfikuje i definiuje podstawowe wielkości fizyczne oraz związki pomiędzy tymi wielkościami.  2. Z zakresu matematyki: definiuje podstawowe pojęcia geometryczne, trygonometryczne i statystyczne oraz rachunku pochodnych funkcji. |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują: Podstawowe pojęci z metrologii, układ jednostek SI, niepewności i błędy pomiarowe, źródła błędów i metody ograniczania ich wpływu na wynik pomiaru , metody pomiarowe, narzędzia pomiarowe: klasyfikacja, właściwości, budowa, przeznaczenie. Pomiary wybranych wielkości fizycznych, systemy pomiarowe: czujniki i przetworniki pomiarowe, metody transmisji danych, komputerowe systemy pomiarowe.  Ćwiczenia obejmują: wykonanie pomiarów oraz określanie jakościowych i ilościowych błędów pomiaru różnych wielkości liniowych, kątowych i przestrzennych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:  1. Jakubiec W., Malinowski J.: Metrologia wielkości geometrycznych. WNT, Warszawa 2007  2. Kujan K.: Techniki, miernictwo i elementy systemów pomiarowych w budowie maszyn. Wyd. Politechniki Lubelskiej, Lublin 2001.  3. Białas S.: Metrologia techniczna z podstawami tolerowania wielkości geometrycznych dla mechaników. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2006  Literatura uzupełniająca:  1. Adamczak S.: Pomiary geometryczne powierzchni. Zarysy kształtu, falistość i chropowatość. WNT, Warszawa 2008  2. Bałaziński Bogusław Metrologia warsztatowa Wyd. Politechniki Wrocławskiej Wrocław 1986 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, praca w grupach, realizacja zadań laboratoryjnych. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2: praca pisemna, kolokwia;  U1, U2: ocena sprawozdań, ocena zadań laboratoryjnych;  K1, K2: ocena aktywności na wykładach i ćwiczeniach. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Pierwsze kolokwium z zakresu materiału zajęć – 40%  Drugie kolokwium z zakresu materiału zajęć – 40%  Praca pisemna – 20% |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykłady 15 0,5  Ćwiczenia 30 1,0  Konsultacje 15 0,5  **Razem kontaktowe 60 godz. 2,0 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Przygotowanie do ćwiczeń 20 0,8  Przygotowanie do kolokwiów 20 0,8  Przygotowanie pracy 10 0,2  Studiowanie literatury 10 0,2  **Razem kontaktowe 60 godz. 2,0pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz; w ćwiczeniach audytoryjnych – 10 godz.; w ćwiczeniach laboratoryjnych – 20 godz.; w konsultacjach 15 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W17 (++)  W2 - TRiA1\_W01 (+)  U1 - TRiA1\_U04 (++)  U2 - TRiA1\_U04 (++)  K1 - TRiA1\_K03 (+++)  K1 - TRiA1\_K04 (+) |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika Rolnicza i Agrotechnika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Mechanika Techniczna  Technical Mechanics |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 5 (3/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr inż. Paweł Kołodziej |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów – w aspekcie technicznym – inżynierskim – z pojęciami oraz metodami obliczeniowymi i doświadczalnymi mechaniki technicznej, określania cech sprężystości i wytrzymałości materiałów oraz prostymi, złożonymi i granicznymi stanami naprężeń i odkształceń oraz zagadnieniami kinematyki i dynamiki obiektów technicznych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | **Wiedza:** |
| W1. Zna zasady identyfikacji oraz doboru metod obliczeniowych mechaniki dotyczących prostych i złożonych przypadków obciążeń elementów konstrukcyjnych i ustrojów płaskich oraz analizy stanu naprężeń i odkształceń jak również doświadczalnych i obliczeniowych metod określania cech sprężystości i wytrzymałości materiałów. |
| W2. Zna kryteria oceny i doboru metod obliczeniowych mechaniki oraz wpływ warunków ich stosowania na poprawność otrzymanych wyników jak również końcowe własności obiektu technicznego. |
| **Umiejętności:** |
| U1. Potrafi wykonać proste zadania inżynierskie dotyczące obliczeń wytrzymałościowych podstawowych konstrukcji ustrojów płaskich i elementów maszyn oraz prawidłowo zinterpretować rezultaty i wyciągnąć wnioski. |
| U2. Potrafi wyszukać i dobrać istniejącą metodę obliczeń podstawowych ustrojów płaskich i elementów maszyn oraz dostosować ją do bieżących potrzeb. Potrafi identyfikować podstawowe elementy konstrukcji ustrojów płaskich w dokumentacji technicznej i w obiektach rzeczywistych. |
| **Kompetencje społeczne:** |
| K1. Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności poprawnego doboru elementów maszyn w aspekcie ich bezpieczeństwa. |
| K2. Rozumie potrzebę nadzoru nad projektowaniem i modernizowaniem obiektów technicznych użytkowanych w obszarze jego działania. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Matematyka |
| Treści programowe modułu | **Wykład obejmuje:** Podstawowe pojęcia i zasady mechaniki. Moment gnący i siła tnąca. Linia ugięcia. Strzałka ugięcia. Obliczenia belek. Obliczenia ustrojów prętowych (kratownic). Momenty bezwładności i wskaźniki wytrzymałości figur płaskich. Układy z tarciem. Statyczne próby wytrzymałościowe. Rozciąganie i ściskanie. Ścinanie i skręcanie. Zginanie. Wytrzymałość złożona. Zginanie ukośne. Zginanie ze skręcaniem. Zginanie z rozciąganiem lub ściskaniem. Hipotezy wytrzymałościowe. Wyboczenie sprężyste. Wyboczenie niesprężyste. Metody obliczeniowe kinematyki i dynamiki.  **Ćwiczenia obejmują:** Rozwiązywanie problemów z zastosowaniem podstawowych zasad mechaniki technicznej. Obliczanie belek i kratownic. Obliczanie układów z tarciem. Wyznaczanie momentów bezwładności i wskaźników wytrzymałości figur płaskich. Analizę konstrukcji ściskanych i rozciąganych. Obliczanie elementów narażonych na rozciąganie i ściskanie. Analizę konstrukcji ścinanych. Obliczanie wytrzymałościowe elementów narażonych na ścinanie. Analizę konstrukcji skręcanych. Obliczanie konstrukcji podlegających skręcaniu. Analizę konstrukcji zginanych. Obliczanie konstrukcji zginanych. Analizę konstrukcji podlegających wyboczeniu sprężystemu i niesprężystemu. Analiza i obliczanie konstrukcji w złożonych stanach naprężeń. Zastosowanie hipotez wytrzymałościowych. Zastosowanie metod obliczeniowych kinematyki i dynamiki obiektów technicznych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**  Misiak J.: Mechanika techniczna. Statyka i wytrzymałość materiałów. T. 1. Kinematyka i dynamika. T. 2. WNT. Warszawa 2017.  Siuta W.: Mechanika techniczna. WSiP. 1998.  Kubik J, Mielniczuk J.: Mechanika techniczna dla inżynierów. Wydawnictwo UKW, Bydgoszcz 2017.  Klasztorny M.: Mechanika techniczna. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne. Wrocław 2017.  **Literatura uzupełniająca:**  Niezgodziński E., Niezgodziński T**.:** Wytrzymałość materiałów. PWN, Warszawa 2002.  Niezgodziński E., Niezgodziński T.: Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe. PWN, Warszawa 2017.  Nizioł J.: Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki. WNT. Warszawa 2002.  Awrejcewicz J.: Mechanika techniczna i teoretyczna. Statyka, kinematyka. T. 1. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej. Łódź 2011. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) rozwiązywanie zadań tematycznych i przykładów obliczeniowych, 2) wykład, 3) obrona zadania inżynierskiego. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2 – zaliczenie pisemne,  U1, U2 – ocena wykonania zadania i jego obrony,  K1, K2 – ocena pracy studenta w charakterze wykonawcy zadania inżynierskiego.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zadanie inżynierskie, dziennik prowadzącego, sprawdziany pisemne, egzamin pisemny. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Sprawdziany i zadania mają te same wagi a otrzymanie ocen pozytywnych jest wymagane do uzyskania zaliczenia. |
| Bilans punktów ECTS | – udział w wykładach – 15 godz.,  – udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych = 30 godz.,  – udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia i egzaminu = 20 godz.,  – obecność na sprawdzianach i egzaminie = 5 godz.  – wykonanie zadania inżynierskiego tematycznego = 2 x 15 godz. = 30 godz.,  – przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu = 25 godz.  **Łączny nakład pracy studenta to 125 godz. co odpowiada 5 punktom ECTS.** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | – udział w wykładach – 15 godz.,  – udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz.,  – udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia i egzaminu = 20 godz.,  – obecność na sprawdzianach i egzaminie = 5 godz.  **Łącznie 70 godz. co stanowi 3 punkty kontaktowe ECTS.** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | **W1, W2** – TRiA1\_W02, TRiA1\_W05, TRiA1\_W17, InżTRiA\_W01 - (P6S\_WG).  **U1, U2** – TRiA1\_U02, TRiA1\_U05, TRiA1\_U09, TRiA1\_U14, TRiA1\_U15, TRiA1\_U16, InżTRiA\_U02, InżTRiA\_U03, InżTRiA\_U06 - (P6S\_UW P6S\_UK).  **K1, K2** – TRiA1\_K01, TRiA1\_K02, TRiA1\_K03, TRiA1\_K04 – (P6S\_KK, P6S\_KO, P6S\_KR). |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Grafika inżynierska 2  Engineering graphics 2 |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | Studia I stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,5/1,5) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Marek Boryga, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest uzyskanie wiedzy i umiejętności do odwzorowywania i wymiarowania elementów maszyn przy użyciu oprogramowania komputerowego wspomagającego zapis konstrukcji. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Ma wiedzę w zakresie komputerowego wspomagania projektowania w środowisku Inventor Professional. |
| W2. Ma wiedzę w zakresie modelowania płaskiego części, modelowania zespołów oraz tworzenia dokumentacji rysunkowej w Inventor Professional. |
| Umiejętności: |
| U1. Wykorzystuje informacje z literatury, norm i innych źródeł, potrafi łączyć uzyskane informacje, interpretować je, a także wyciągać wnioski. |
| U2. Ma umiejętność praktycznego wykorzystania programu Inventor Professional do projektowania części i zespołów, tworzenia dokumentacji technicznej. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz ponosić odpowiedzialność za realizowane zadania. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Wymagana jest wiedza uzyskana z przedmiotu Grafika inżynierska 1 realizowanym w semestrze 1. |
| Treści programowe modułu | Ćwiczenia obejmują: tworzenie elementów bryłowych oraz tworzenie płaskiej dokumentacji rysunkowej przedmiotu poprzez wykonanie rzutów (widoków, przekrojów) wraz z wymiarowaniem oraz dokumentacji zespołu przy wykorzystaniu komputerowego wspomagania projektowania w środowisku Inventor Professional |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:   1. F. Stasiak: „Autodesk Inventor Professional, Start!” Expertbooks 2022 2. A. Jaskulski „Autodesk Inventor 2020 PL / 2020+. Podstawy metodyki projektowania, PWN 2021. 3. B. Noga: „Inventor podstawy projektowania”. Helion 2011, 4. P. Płuciennik: „Projektowanie elementów maszyn z wykorzystaniem programu Autodesk Inventor”, PWN, 2013. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykonywanie modeli bryłowych oraz dokumentacji rysunkowej przy wykorzystaniu programu Inventor Professional |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2 - prace graficzne wykonane przy użyciu programu Inventor Professional,  U1, U2- ocena i obrona prac rysunkowych,  K1 - ocena pracy studenta wykonującego prace graficzne, jego przygotowania i aktywności na zajęciach. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa jest średnią z wszystkich ocen przy czym wagi wszystkich ocen są jednakowe. Konieczna jest pozytywna ocena dla każdego elementu. |
| Bilans punktów ECTS | **Liczba godzin kontaktowych:**  Ćwiczenia – 30 godz./1,2 ECTS;  Konsultacje – 7,5 godz./0,3 ECTS;  **Liczba godzin niekontaktowych:**  Przygotowanie do zajęć – 15 godz./0,6 ECTS;  Dokończenie wykonywanych prac – 15 godz./0,6 ECTS;  Studiowanie literatury – 7,5 godz./0,3 ECTS.  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 30 godz.  Udział w konsultacjach – 7,5 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W05, TRiA1\_W13,  W2 – TRiA1\_W05, TRiA1\_W13,  U1 – TRiA1\_U02, TRiA1\_U05, InżTRiA\_U06,  U2 – TRiA1\_U02, TRiA1\_U05, InżTRiA\_U06,  K1 – TRiA1\_K02, |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Komunikacja społeczna  Social communictaion |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,28/0,72) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Milan Koszel, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest ukazanie słuchaczom możliwości i warunków płynnej i skutecznej wymiany informacji, rozwijanie własnej elastyczności, wyboru i przystosowania stylu komunikacji do osób i środowiska, w którym przyjdzie im działać. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Ma ogólną wiedzę z zakresu metod wymiany informacji |
| 2. Zna podstawy przeprowadzania negocjacji |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi porozumiewać się z wykorzystaniem różnych kanałów komunikacji oraz przygotować wystąpienie publiczne |
| 2. Potrafi wykreować markę i pracować w grupie |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych. |
| 2. Potrafi rozwiązywać konflikty a także kreować własny rozwój |
| Wymagania wstępne i dodatkowe |  |
| Treści programowe modułu | Nauczanie słuchaczy możliwości i warunków płynnej i skutecznej wymiany informacji, rozwijanie własnej elastyczności, wyboru i przystosowania stylu komunikacji do osób i środowiska, w którym przyjdzie działać. Kierowanie zespołami ludzkimi. Prowadzenie negocjacji. Rozwiązywanie konfliktów. Kreowanie własnego rozwoju. Umiejętny dobór narzędzi public relations. Przemawianie publiczne. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Golka M.: 2008. *Bariery komunikacyjne i społeczeństwo (dez) informacyjne*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 2. Griffin M.; 2003; *Podstawy komunikacji społecznej*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. Gdańsk. 3. Mastenbroek W.; 1996; *Negocjowanie*. PWN. Warszawa. 4. Morreale S. P., Spitzberg B. H., Barge J. K.: 2007. *Komunikacja między ludźmi*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 5. Bugajski M.: 2007. *Język w komunikowaniu*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 6. Grzenia J.: 2008. *Komunikacja językowa w Internecie*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 7. Hogan K.; 2001; *Sztuka porozumienia*.Wydawnictwo Jacek Santorski &CO. Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład w formie pokazu multimedialnego, dyskusja. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2: sprawdzian testowy  U1, U2: dyskusje w grupie  K1, K2: dyskusje w grupie  Formy dokumentowania:  Zaliczenie pisemne ze stopniem, dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Sprawdzian testowy 80%  Dyskusje w grupie 20% |
| Bilans punktów ECTS | Wykład –30 godz.  Konsultacje – 2 godz.  Samodzielna nauka – 10 godz.  Przygotowanie do sprawdzianu testowego – 8 godz.  Razem 50 godz. – 2 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Wykład –30 godz.  Konsultacje – 2 godz  Razem 32 godz. – 1,28 ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W12  W2 – TRiA1\_W12  U1 – TRiA1\_U15  U2 – TRiA1\_U13  K1 – TRiA1\_K01  K2 – TRiA1\_K03 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Social media |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,28/0,72) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Milan Koszel, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest ukazanie zróżnicowanych kompetencji w zakresie analizy potrzeb odbiorców, projektowania oferty medialnej, tworzenia zawartości mediów o zróżnicowanym charakterze. Sposoby promowania usługi firmy w popularnych mediach społecznościowych. Wskazanie oddziaływania mediów społecznościowych na obszary życia społecznego, politycznego i gospodarczego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Ma ogólną wiedzę z zakresu różnych form komunikacji i mediów |
| 2. Posiada wiedzę o podmiotach korzystających z mediów społecznościowych |
| Umiejętności: |
| 1. Posługuje się podstawowym aparatem pojęciowym dotyczącym sfery medialnej |
| 2. Potrafi wskazać na zasadnicze kwestie związane z procesami komunikacji w sieci |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Posiada świadomość znaczenia poszczególnych mediów cyfrowych i sieciowych oraz ich funkcjonalność w komunikacji społecznej. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe |  |
| Treści programowe modułu | Omówione zostanie wykorzystanie mediów społecznościowych jako nowego narzędzia pracy biznesmenów, polityków. Wprowadzenie do nauk o mediach. Rozumienie współczesnych mediów. Rynki medialne. Formaty i gatunki medialne. Komunikacja wizerunkowa. Reklama i media społecznościowe. Komunikacja wizualna. Społeczne i ekonomiczne konteksty nowych mediów. Etyczne aspekty wykorzystania mediów społecznościowych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Nowina Konpoka M.: 2017. *Infomorfoza: zaarządzanie informacja w nowych mediach*. Wydawnictwo UJ. Kraków. 2. Griffin M.; 2003; *Podstawy komunikacji społecznej*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. Gdańsk. 3. Gackowski T., Brylska K., Patera M: 2018. *Komunikowanie w świecie aplikacji*. Uniwersytet Warszawski . Warszawa. 4. Jamielniak D.: 2019. *Socjologia internetu*. Scholar. Warszawa. 5. Gackowski T., Brylska K., Patera M.: 2017. *Memy czyli Życie społeczne w czasach kultury obrazu*. ASPRA-JR. Warszawa. 6. Chmielecka J.; 2017; *Internet złych rzeczy*.Pascal. Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład w formie pokazu multimedialnego, dyskusja. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2: sprawdzian testowy  U1, U2: dyskusje w grupie  K1: dyskusje w grupie  Formy dokumentowania:  Zaliczenie pisemne ze stopniem, dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Sprawdzian testowy 80%  Dyskusje w grupie 20% |
| Bilans punktów ECTS | Wykład –30 godz.  Konsultacje – 2 godz.  Samodzielna nauka – 10 godz.  Przygotowanie do sprawdzianu testowego – 8 godz.  Razem 50 godz. – 2 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Wykład –30 godz.  Konsultacje – 2 godz  Razem 32 godz. – 1,28 ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W12  W2 – TRiA1\_W10  U1 – TRiA1\_U12  U2 – TRiA1\_U15  K1 – TRiA1\_K02 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 2– Angielski B2**  Foreign Language 2– English B2 |
| Język wykładowy | angielski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,3/0,7) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. |
| 2. |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Lektury obowiązkowe  1.B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K, Najafi; C. Fettig, Pathways Reading, Writing and Critical Thinking, Second Edition, National Geographic 2018,  Lektury zalecane  1.B.Witak, M.Markowska, English for Agriculture, Wydawnictwo UPH, 2018,  2.E.Kloc, English in Forestry, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, 2013, <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/in-english/english-in-forestry-2/english-in-forestry.pdf>  3.E.H. Glendinning, L,Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020,  4.Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 30 godz.  Konsultacje: 2 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 32 godz. / 1,3 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 10 godz.  Przygotowanie do sprawdzianów: 8 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 18 godz. / 0,7 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w ćwiczeniach – 30 godzin  - udział w konsultacjach – 2 godziny  Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Inżynieria rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 2– Niemiecki B2**  Foreign Language 2– German B2 |
| Język wykładowy | niemiecki |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,3/0,7) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Anna Gruszecka |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. |
| 2. |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa:   1. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch B1+, Hueber, 2019   Literatura uzupełniająca:   1. W. Krenn, H. Puchta, Motive B1, Hueber 2016 2. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, profil rolniczo-leśny z ochroną środowiska, Nowa Era, 2013 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 30 godz.  Konsultacje: 2 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 32 godz. / 1,3 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 10 godz.  Przygotowanie do sprawdzianów: 8 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 18 godz. / 0,7 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w ćwiczeniach – 30 godzin  - udział w konsultacjach – 2 godziny  Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 2– Rosyjski B2**  Foreign Language 2– Russian B2 |
| Język wykładowy | rosyjski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,3/0,7) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Jerzy Szuma |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. |
| 2. |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1.S.Czernyszow, A.Czernyszowa- Pojechali 2.1, 2.2- Złatoust, Sankt-Petersburg 2014  2.A.Pado start.ru 2, WSIP 2006  3.A.Każmierak D.Matwijczyna TELC materiały przygotowawcze, UMCS 2010 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 30 godz.  Konsultacje: 2 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 32 godz. / 1,3 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 10 godz.  Przygotowanie do sprawdzianów: 8 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 18 godz. / 0,7 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w ćwiczeniach – 30 godzin  - udział w konsultacjach – 2 godziny  Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 2– Francuski B2**  Foreign Language 2– French B2 |
| Język wykładowy | francuski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,3/0,7) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Elżbieta Karolak |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. |
| 2. |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Lektury obowiązkowe  1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008  2. G. Capelle “Espaces 2 i 3 Wyd. Hachette Livre 2008  3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du avec 250 exercices”, Wyd. CLE International 2007  4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieu II”, Wyd. Hachette 2006  Lektury zalecane 1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wmetoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 30 godz.  Konsultacje: 2 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 32 godz. / 1,3 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 10 godz.  Przygotowanie do sprawdzianów: 8 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 18 godz. / 0,7 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w ćwiczeniach – 30 godzin  - udział w konsultacjach – 2 godziny  Łącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Podstawy elektrotechniki  Basics of electrical engineering |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy/fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr inż. Piotr Makarski |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Podstaw Techniki |
| Cel modułu | Przybliżenie zagadnień związanych z podstawami elektrotechniki |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Zna fundamentalne prawa elektrotechniki |
| 2. Zna podstawy fizyczne elektrotechniki. |
| 3. Zna podstawy fizyczne elektrotechniki. |
| Umiejętności: |
| 1.Potrafi czytać schematy elektryczne. |
| 2.Zna podstawy fizyczne elektrotechniki. |
| 3. Potrafi łączyć proste obwody elektryczne. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu zagadnień związanych z elektrotechniką. |
| 2. Uznaje zasady BHP przy posługiwaniu się urządzeniami elektrycznymi. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Matematyka, fizyka |
| Treści programowe modułu | Wykład obejmuje: fundamentalne prawa elektrotechniki, zjawiska fizyczne związane z elektrycznością i magnetyzmem, obwody prądu stałego, obwody prądu przemiennego jedno i trójfazowego, maszyny i instalacje elektryczne. Ćwiczenia audytoryjne: obwody prądu stałego i obwody prądu przemiennego. Ćwiczenia laboratoryjne: obwody prądu stałego, obwody prądu przemiennego, obwody trójfazowe, ochrona przeciwporażeniowa. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Majka K.: Elektryfikacja rolnictwa. PWRiL W-wa 1996.  Markiewicz Henryk, Instalacje elektryczne, WNT Warszawa, 2018.  Markiewicz Aleksy, Zbiór zadań z elektrotechniki, WSiP, Warszawa 2010. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, symulacje komputerowe, pokazy, ćwiczenia rachunkowe. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Kolokwium z zadań rachunkowych, sprawozdania z ćwiczeń, egzamin. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa: ćwiczenia – waga 0,5; egzamin – waga 0,5. Ocena z ćwiczeń kolokwium – waga 0,5, ocena ze sprawozdania– waga 0,05 za każde z 10. |
| Bilans punktów ECTS | wykład 15 godz. kontaktowych/0,6 pkt. ECTS.  ćwiczenia 30 godz. kontaktowych/1,2 pkt. ECTS.  konsultacje 2 godz. kontaktowe/0,08 pkt ECTS.  przygotowanie do zajęć, przygotowanie sprawozdań 15 godz. niekontaktowych/0,6 pkt. ECTS.  studiowanie literatury 38 godz. niekontaktowych/1,52 pkt. ECTS  Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 punktom ECTS. |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz; w ćwiczeniach audytoryjnych – 10 godz.; w ćwiczeniach laboratoryjnych – 20 godz.; w konsultacjach – 2 godz.; egzamin – 2 godz.; |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  TRiA1\_W07 P6S\_WG. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika Rolnicza i Agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Silniki spalinowe  Combustion engines |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,9/1,1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Jacek Wasilewski, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Energetyki i Środków Transportu |
| Cel modułu | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z konstrukcją i eksploatacją współczesnych silników spalinowych o zapłonie iskrowym oraz samoczynnym, także w aspekcie ekologicznym, a ponadto z problematyką badawczą silników tłokowych oraz ich podzespołów. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Posiada ogólną wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji silników spalinowych (także ważniejszych obliczeń), zna budowę i zasadę działania poszczególnych układów silników ZI i ZS. |
| 2. Ma podstawową wiedzę dotyczącą badań silników tłokowych w hamowni oraz badań ważniejszych podzespołów silnika. |
| 3. Zna podstawowe problemy zasilania silników spalinowych paliwami alternatywnymi. |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi wykonywać podstawowe czynności obsługowe silnika spalinowego. |
| 2. Wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego zadania inżynierskie dotyczące wybranych obliczeń eksploatacyjnych i konstrukcyjnych silnika, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość ważności i zna problemy ekologiczne związane z eksploatacją silników spalinowych, ze szczególnym uwzględnieniem silników pojazdów rolniczych. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Wymagania wstępne: wiedza podstawowa z przedmiotów: Matematyka, Fizyka, Chemia.  Wymagania dodatkowe: wiedza podstawowa z przedmiotów: Technika cieplna, Mechanika techniczna, Elektrotechnika. |
| Treści programowe modułu | Przedstawienie podstawowych wiadomości z zakresu silników spalinowych w następujących zagadnieniach: zasada działania silnika cztero- i dwusuwowego oraz silnika Wankla; obiegi silników tłokowych; obliczenia cieplne i kinematyczne silnika (projektowe); przygotowanie oraz spalanie mieszanki palnej w silnikach ZI i ZS; wskaźniki pracy silnika; budowa i zasada działania, problemy eksploatacji, podstawowe czynności obsługowe oraz zasadnicze obliczenia poszczególnych układów silnika i ważniejszych podzespołów; charakterystyki silnika; doładowanie silników tłokowych; zasilanie silników paliwami alternatywnymi; ekologiczne aspekty stosowania silników spalinowych; badania parametrów energetycznych i ekologicznych silnika na stanowisku dynamometrycznym w hamowni silnikowej; badania parametrów roboczych niektórych układów (elementów) silnika za pomocą aparatury pomiarowej; kierunki rozwoju silników spalinowych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:  1. Wasilewski J., Krasowski E. Tłokowe silniki spalinowe. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin 2015.  Literatura uzupełniająca:  1. Piekarski W. Przewodnik do ćwiczeń z pojazdów rolniczych. Cz. 1. Badania silników maszyn roboczych i pojazdów. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin 2000.  2. Wajand J.A., Wajand J.T. Tłokowe silniki spalinowe. Średnio- i szybkoobrotowe. WN-T, Warszawa 2000.  3. Luft S. Pojazdy samochodowe. Podstawy budowy silników. WKiŁ, Warszawa 2003.  4. Kneba Z., Makowski S. Pojazdy samochodowe. Zasilanie i sterowanie silników. WKiŁ, Warszawa 2004.  5. Burski Z., Wasilewski J. Antropotechnika pojazdów w eksploatacji polowej i transporcie żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin 2016. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady informacyjne i problemowe; ćwiczenia o charakterze problemowym, w tym badawczym i obliczeniowym; dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące; wykonanie projektów obliczeniowych oraz sprawozdań z przeprowadzonych badań. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2, W3– sprawdzian pisemny, odpowiedź ustna, sprawozdanie z ćwiczeń o charakterze badawczym, zaliczenie końcowe.  U1, U2 – sprawozdanie z ćwiczeń o charakterze badawczym, projekt obliczeniowy, zaliczenie końcowe.  K1 – sprawdzian pisemny, odpowiedź ustna, zaliczenie końcowe.  Formy dokumentowania: sprawdziany, sprawozdania, projekty obliczeniowe, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa zgodna z oceną uzyskaną na zaliczenie. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  - udział w wykładach – 15 godz., pkt. ECTS - 0,6,  - udział w zajęciach laboratoryjnych i audytoryjnych – 30 godz, pkt. ECTS - 1,2,  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 1 x 2 godz. = 2 godz., pkt. ECTS - 0,1.  **Razem kontaktowe 47 godz. 1,9 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  - przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych (kolokwia) – 3 x 4 godz. = 12 godz., pkt. ECTS - 0,5,  - wykonanie sprawozdań z ćwiczeń o charakterze badawczym (3 x 3 godz.) oraz projektów obliczeniowych (1 x 4 godz. + 1 x 3 godz.) - 16 godz., pkt. ECTS - 0,6.  **Razem niekontaktowe 28 godz. 1,1 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w ćwiczeniach – 24 godz.  Udział w konsultacjach –2 godz.  Udział w kolokwiach – 6 godz.  **Łącznie 47 godz. co stanowi 1,9 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W06 ++  W2 – TRiA1\_W06 ++  W3 – TRiA1\_W06 +, W15 ++  U1 – TRiA1\_U08 ++  U2 – TRiA1\_U11 ++, U15 ++  K1 – TRiA1\_K06 ++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Zarządzanie bezpieczeństwem i jakością produkcji |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Technika cieplna  Thermal technique |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. Stanisław Rudy |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Techniki Cieplnej i Inżynierii Procesowej |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest uzyskanie wiedzy dotyczącej: właściwości i przemian czynników traktowanych jako: gaz doskonały, czynników zmieniających fazę (para wodna czynniki chłodnicze), jak również powietrza wilgotnego. Zapoznanie studentów z funkcjonowaniem obiegów porównawczych silników cieplnych, chłodziarek i pomp grzejnych oraz podstawowych wiadomości o prostej i złożonej wymianie ciepła. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. zna wybrane zagadnienia z zakresu fizyki, w tym elementy mechaniki, termodynamiki, fizyki ciała stałego, umożliwiające opis zjawisk fizycznych występujących w obiektach i systemach technicznych i ich otoczeniu, a także mechanizmu ich wpływu na organizmy żywe |
| 2. zna w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu produkcji i racjonalnego zagospodarowania różnych nośników energii ze źródeł nieodnawialnych i odnawialnych, w tym także produktów odpadowych; budowę i zasady działania urządzeń wykorzystujących różne nośniki energii; ma podstawową wiedzę o budowie, projektowaniu i eksploatacji infrastruktury energetycznej oraz technicznej obiektów przemysłowych |
| … |
| Umiejętności: |
| 1. potrafi dokonać identyfikacji i ogólnej analizy zjawisk wpływających na przebieg procesów pozyskiwania i przetwarzania energii, procesów produkcyjnych oraz stan środowiska naturalnego oraz wykorzystać typowe techniki optymalizacji tych procesów |
| 2. potrafi ocenić energochłonność podstawowych technik i technologii produkcji w zakresie rolnictwa oraz potrafi rozwiązać podstawowe zadania inżynierskie z zakresu modelowania, analizy i projektowania urządzeń do pozyskiwania, przetwarzania, przesyłania i dystrybucji energii |
| … |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. jest gotów do stosowania krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy |
| 2. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - matematyka,  - fizyka |
| Treści programowe modułu | **Treści wykładów:** Zerowa zasada termodynamiki. Gaz doskonały, półdoskonały, rzeczywisty. Równanie Clapeyrona i uniwersalne równanie stanu gazu. Pojęcie energii wewnętrznej i entalpii. Formy energii: praca i ciepło. Pojęcie pracy bezwzględnej i technicznej. Pierwsza zasada termodynamiki dla układów zamkniętych i otwartych. Druga zasada termodynamiki dla procesów odwracalnych i nieodwracalnych. Trzecia zasada termodynamiki. Przemiany termodynamiczne gazów doskonałych. Obiegi porównawcze silników cieplnych: Carnota, Otto, Diesla i Sabathe'a. Para wodna jako czynnik termodynamiczny. Izobaryczny proces powstawania pary Tablice pary wodnej i jej wykresy. Przemiany pary nasyconej i przegrzanej. Obiegi termodynamiczne chłodziarek i pomp ciepła, obieg Carnota, obieg suchy i suchy z dochłodzeniem Lindego - jednostkowa wydajność chłodnicza i współczynnik wydajności chłodniczej obiegów. Termodynamika powietrza wilgotnego. Wilgotność względna i bezwzględna. Pojęcie entalpii właściwej powietrza nienasyconego oraz jego gęstości. Wykres powietrza wilgotnego w układzie i-x. Przemiany powietrza wilgotnego. Klasyfikacja sposobów wymiany ciepła: przewodzenie, konwekcja, promieniowanie. Budowa i klasyfikacja wymienników ciepła.  **Treści ćwiczeń:** Wyznaczanie parametrów gazu doskonałego i pary wodnej, obliczanie pracy bezwzględnej i technicznej, ciepła przemiany, energii wewnętrznej, entalpii i entropii gazów doskonałych oraz pary mokrej i przegrzanej. Określanie sprawności oraz wielkości cieplnych charakterystycznych silników cieplnych. Wyznaczanie współczynnika wydajności chłodniczej, ilości ciepła pobranego w parowniku i oddanego w skraplaczu oraz pracy sprężania obiegów chłodziarek i pomp ciepła. Obliczanie wilgotności bezwzględnej, entalpii i gęstości powietrza wilgotnego. Wyznaczanie właściwości cieplnych powietrza wilgotnego w przemianach charakterystycznych. Wyznaczanie strat ciepła przez przewodzenie, przejmowanie, przenikanie i promieniowanie. Określanie mocy cieplnej wymienników ciepła. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**   1. Szargut J. Termodynamika techniczna. PWN 1998 2. Szargut J., Guzik A., Górniak H.: Programowany zbiór zadań z termodynamiki technicznej. PWN Warszawa 1986 3. Staniszewski B.: Termodynamika. PWN, Warszawa 1982.   **Literatura uzupełniająca:**   1. Wiśniewski S.: Termodynamika techniczna. WNT. Warszawa 1995 2. Ochęduszko S.: Termodynamika stosowana. WNT, Warszawa 1970. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | - wykład,  - dyskusja,  - rozwiązywanie zadań problemowych  - korzystanie z materiałów dydaktycznych. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  W1 – zaliczenie pisemne, egzamin  W2– zaliczenie pisemne, egzamin  U1 – zaliczenie pisemne, egzamin  U2– ocena prezentacji ustnej  K1 - ocena pracy studenta wykonującego prezentację  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie w formie pisemnej, egzamin w formie pisemnej. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Student, żeby zaliczyć przedmiot, musi otrzymać ocenę pozytywną z dwóch kolokwiów, plus zaliczyć prezentację. Wagi poszczególnych zaliczeń i projektu są takie same i wynoszą każda 33,3% wartości oceny końcowej. W celu zdania egzaminu student musi uzyskać ocenę pozytywną. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 15 godz. 0,6 pkt. ECTS  Ćwiczenia 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Kolokwium z ćwiczeń 2 godz. 0,08 pkt. ECTS  Konsultacje 1 godz. 0,04 pkt. ECTS  Egzamin 2 godz. 0,08 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 50 godz. 2,00 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Przygotowanie  do ćwiczeń 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Przygotowanie  prezentacji 5 godz. 0,20 pkt. ECTS  Przygotowanie  do kolokwium 5 godz. 0,20 pkt. ECTS  Przygotowanie  do egzaminu 5 godz. 0,20 pkt. ECTS  Studiowanie literatury 5 godz. 0,20 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 50 godz. 2,00 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w ćwiczeniach –30 godz.  Udział w konsultacjach –1 godz.  Udział w kolokwium – 2 godz.  Udział w egzaminie –2 godz.  **Łącznie 50 godz. co stanowi 2,00 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1-TRiA1\_W02  W2- TRiA1\_W14  U1- TRiA1\_U07  U2- TRiA1\_U11  K1- TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Termodynamika techniczna  Technical thermodynamics |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. Stanisław Rudy |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Techniki Cieplnej i Inżynierii Procesowej |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest uzyskanie wiedzy dotyczącej: właściwości i przemian czynników traktowanych jako: gaz doskonały, czynników zmieniających fazę (para wodna czynniki chłodnicze), jak również powietrza wilgotnego. Zapoznanie studentów z funkcjonowaniem obiegów porównawczych silników cieplnych, chłodziarek i pomp grzejnych oraz podstawowych wiadomości o prostej i złożonej wymianie ciepła. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. zna wybrane zagadnienia z zakresu fizyki, w tym elementy mechaniki, termodynamiki, fizyki ciała stałego, umożliwiające opis zjawisk fizycznych występujących w obiektach i systemach technicznych i ich otoczeniu, a także mechanizmu ich wpływu na organizmy żywe |
| 2. zna w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu produkcji i racjonalnego zagospodarowania różnych nośników energii ze źródeł nieodnawialnych i odnawialnych, w tym także produktów odpadowych; budowę i zasady działania urządzeń wykorzystujących różne nośniki energii; ma podstawową wiedzę o budowie, projektowaniu i eksploatacji infrastruktury energetycznej oraz technicznej obiektów przemysłowych |
| … |
| Umiejętności: |
| 1. potrafi dokonać identyfikacji i ogólnej analizy zjawisk wpływających na przebieg procesów pozyskiwania i przetwarzania energii, procesów produkcyjnych oraz stan środowiska naturalnego oraz wykorzystać typowe techniki optymalizacji tych procesów |
| 2. potrafi ocenić energochłonność podstawowych technik i technologii produkcji w zakresie rolnictwa oraz potrafi rozwiązać podstawowe zadania inżynierskie z zakresu modelowania, analizy i projektowania urządzeń do pozyskiwania, przetwarzania, przesyłania i dystrybucji energii |
| … |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. jest gotów do stosowania krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy |
| 2. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - matematyka,  - fizyka |
| Treści programowe modułu | Treści wykładów: Gaz doskonały, półdoskonały, rzeczywisty. Równanie Clapeyrona, pojęcie energii wewnętrznej i entalpii. Formy energii: praca i ciepło. Pierwsza zasada termodynamiki dla układów zamkniętych i otwartych, druga zasada termodynamiki dla procesów odwracalnych i nieodwracalnych. Przemiany termodynamiczne gazów doskonałych. Obiegi porównawcze silników cieplnych. Tablice pary wodnej i jej wykresy. Przemiany pary nasyconej i przegrzanej. Obiegi termodynamiczne chłodziarek i sprężarkowych pomp ciepła. Termodynamika powietrza wilgotnego. Pojęcie wilgotności względnej, bezwzględnej, entalpii właściwej oraz gęstości powietrza nienasyconego. Wykres powietrza wilgotnego w układzie i-x. Przemiany powietrza wilgotnego. Klasyfikacja sposobów wymiany ciepła. Budowa i klasyfikacja wymienników ciepła.  Treści ćwiczeń: Wyznaczanie parametrów gazu doskonałego i pary wodnej, obliczanie pracy bezwzględnej i technicznej, ciepła przemiany, energii wewnętrznej, entalpii i entropii gazów doskonałych oraz pary mokrej i przegrzanej. Określanie sprawności oraz wielkości cieplnych charakterystycznych silników cieplnych. Określanie współczynnika wydajności chłodniczej chłodziarek, współczynnika efektywności energetycznej sprężarkowych pomp ciepła. Obliczanie wilgotności bezwzględnej, entalpii i gęstości powietrza wilgotnego. Wyznaczanie właściwości cieplnych powietrza wilgotnego w przemianach charakterystycznych. Wyznaczanie strat ciepła przez przewodzenie, przejmowanie, przenikanie i promieniowanie. Określanie mocy cieplnej wymienników ciepła. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Szargut J. Termodynamika. PWN 1980.  2. Wiśniewski S. Termodynamika Techniczna. WNT. Warszawa 1995.  3. Teodorczyk A. Termodynamika Techniczna. W. Sz. i P. Warszawa 1995.  4. Staniszewski B. Termodynamika. PWN Warszawa 1978.   1. 5. Wiśniewski S. Wymiana ciepła. PWN Warszawa 1988. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | - wykład,  - dyskusja,  - rozwiązywanie zadań problemowych  - korzystanie z materiałów dydaktycznych. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  W1 – zaliczenie pisemne, egzamin  W2– zaliczenie pisemne, egzamin  U1 – zaliczenie pisemne, egzamin  U2– ocena prezentacji ustnej  K1 - ocena pracy studenta wykonującego prezentację  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie w formie pisemnej, egzamin w formie pisemnej. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Student, żeby zaliczyć przedmiot, musi otrzymać ocenę pozytywną z dwóch kolokwiów, plus zaliczyć prezentację. Wagi poszczególnych zaliczeń i projektu są takie same i wynoszą każda 33,3% wartości oceny końcowej. W celu zdania egzaminu student musi uzyskać ocenę pozytywną. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 15 godz. 0,6 pkt. ECTS  Ćwiczenia 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Kolokwium z ćwiczeń 2 godz. 0,08 pkt. ECTS  Konsultacje 1 godz. 0,04 pkt. ECTS  Egzamin 2 godz. 0,08 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 50 godz. 2,00 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Przygotowanie  do ćwiczeń 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Przygotowanie  prezentacji 5 godz. 0,20 pkt. ECTS  Przygotowanie  do kolokwium 5 godz. 0,20 pkt. ECTS  Przygotowanie  do egzaminu 5 godz. 0,20 pkt. ECTS  Studiowanie literatury 5 godz. 0,20 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 50 godz. 2,00 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w ćwiczeniach –30 godz.  Udział w konsultacjach –1 godz.  Udział w kolokwium – 2 godz.  Udział w egzaminie –2 godz.  **Łącznie 50 godz. co stanowi 2,00 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1-TRiA1\_W02  W2- TRiA1\_W14  U1- TRiA1\_U07  U2- TRiA1\_U11  K1- TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Nauka o materiałach  Materials Science |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,5/1,5) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr inż. Monika Krzywicka |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Podstaw Techniki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest opanowanie podstawowych wiadomości o rodzajach materiałów inżynierskich, ich strukturze, właściwościach, zastosowaniach, metodach badań materiałowych, sposobach postępowania przy optymalnym doborze do konkretnego zastosowania. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Ma podstawową wiedzę z materiałoznawstwa. |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi przygotować i przedstawić sprawozdanie z realizacji zadania, brać udział w debacie, a także uzasadnić swoje stanowisko. |
| 2. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe |  |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują: rys historyczny rozwoju materiałów, podstawowe właściwości, strukturę oraz zastosowanie wybranych materiałów naturalnych (drewno) i inżynierskich (stopy metali żelaznych i nieżelaznych, materiały ceramiczne, tworzywa sztuczne, kompozyty). Omówione zostaną zagadnienia dot. krystalografii, wady struktury krystalicznej, obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, metalurgii i odlewnictwa metali oraz metalurgii proszków, obróbki plastycznej, elementy inżynierii powierzchni, korozji i ochrony przed korozją, metody przetwórstwa tworzyw sztucznych, kierunki rozwoju materiałoznawstwa.  Ćwiczenia obejmują: informacje regulaminowe, pomiary twardości metali, badania makro- i mikroskopowe struktury stali, w tym po obróbkach cieplnych i cieplno-chemicznych, żeliw, stopów aluminium, miedzi oraz stopów łożyskowych, obliczanie szybkości korozji w celu optymalizacji doboru materiałów pod kątem obniżenia prędkości korozji w wybranych środowiskach, identyfikację tworzyw sztucznych, prezentację filmów o metodach kształtowania wyrobów, metalurgii proszków, przetwórstwa tworzyw sztucznych, ceramiki, szkła i drewna. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:  1. Blicharski M. Inżynieria materiałowa, WNT W-wa, 2014  2. Przybyłowicz K. Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach, WNT W-wa, 2004  3. Dobrzański L., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, W-wa, 2002  4. Marciniak J., Szwed G. Materiały konstrukcyjne i korozja metali, AR, Lublin,1991  5. Surowska B. Wybrane zagadnienia z korozji i ochrony przed korozją, Wyd. Uczelniane, 2002  Literatura uzupełniająca:  1. Ashby M., Shercliff H., Cebon D. Inżynieria materiałowa, t.2. Galaktyka, Łódź, 2011  2. Dobrzański L.A. (red) Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk, Wyd. Polit. Śląskiej w Katowicach, 2001 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Metody dydaktyczne: wykład w formie prezentacji multimedialnej, pomiary twardości, badania makroskopowe i mikroskopowe struktury, opracowanie sprawozdań, filmy dydaktyczne, wykonanie projektu obliczeniowego, dyskusja. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Uzyskanie podstawowej wiedzy z materiałoznawstwa oraz gotowość do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności, potrzeba ciągłego dokształcania się będzie zweryfikowane przez kolokwia i egzamin.  Umiejętność przygotowania i przedstawić sprawozdanie z realizacji zadania, brania udział w debacie, uzasadnienia swojego stanowisko oraz  pracy indywidualnej i w zespole zostanie zweryfikowane podczas dyskusji prowadzonych zajęć. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa to ocena z egzaminu. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykłady 15 0,6  Ćwiczenia 28 1,12  Konsultacje 15 0,6  Kolokwia 2 0,08  Egzamin/egzaminy poprawkowe 0,75/0,75/1 0,1  **Razem kontaktowe 62,5 godz. 2,5 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Przygotowanie do ćwiczeń 15 0,6  Przygotowanie do kolokwium 10 0,4  Przygotowanie do egzaminu: 12,5 0,5  **Razem niekontaktowe 37,5 godz. 1,5 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w ćwiczeniach – 28 godz.  Udział w konsultacjach – 15 godz.  Udział w kolokwium – 2 godz.  Udział w egzaminie – 2,5 godz.  **Łącznie 62,5 godz. co stanowi 2,5 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | TRiA1\_W05 (+++)  TRiA1\_U12 (+)  TRiA1\_U13 (++)  TRiA1\_K01 (++) |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrarnika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Podstawy produkcji roślinnej  The basics of plant production |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,4/1,6) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Aleksandra Głowacka, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Technologii Produkcji Roślinnej i Towaroznawstwa |
| Cel modułu | Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej czynników agrotechnicznych wpływających na poziom produkcji roślinnej, znaczenia gospodarczego i doboru głównych gatunków roślin do różnych warunków przyrodniczych i kierunków produkcji, najważniejszych elementów technologii uprawy roślin polowych, należących do podstawowych grup użytkowych (zboża, okopowe, bobowe, oleiste). |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Zna znaczenie gospodarcze oraz charakterystykę botaniczną najważniejszych gatunków roślin rolniczych. |
| 2. Zna najważniejsze elementy technologii uprawy roślin zbożowych, okopowych, bobowatych i oleistych. |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi dobrać gatunki roślin rolniczych do warunków klimatycznych, glebowych i stanowiska w płodozmianie oraz zaprojektować poprawną agrotechnikę. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość znaczenia prowadzenia produkcji roślinnej z dbałością o środowisko naturalne i zdrowie człowieka. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - |
| Treści programowe modułu | Treści modułu obejmują wiedzę z zakresu znaczenia czynników agrotechnicznych w kształtowaniu wielkości i jakości plonu, zasad następstwa roślin w zmianowaniu, najważniejszych elementów technologii uprawy, tj. sposoby uprawy roli, zasady nawożenia mineralnego i organicznego, podstawowe elementy agrotechniczne (siew, sadzenie, pielęgnacja, zbiór). Na ćwiczeniach studenci zostaną zapoznani z budową morfologiczną i anatomiczną oraz biologią i cechami użytkowymi podstawowych gatunków roślin uprawnych |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Wilczek M. (red.): Przewodnik do ćwiczeń ze szczegółowej uprawy roślin. Wyd. AR w Lublinie 2003 r.  Wesołowski M., Woźniak A.: Podstawy produkcji roślinnej. Skrypt dla studentów Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt. Wyd. AR Lublin, 2006.  Kotecki A. (red): Uprawa roślin. T. I-III. Wyd. UP we Wrocławiu, 2020.  Jasińska Z., Kotecki A. (red.): Szczegółowa uprawa roślin, t. I i II. Wyd. AR we Wrocławiu, 1999 r  Banasiak B. i in.: Agrotechnologia. PWN. Wrocław 1999 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. Wykład z wykorzystaniem środków multimedialnych.  2. Praca z zielnikami, owocami, nasionami i sadzeniakami.  3. Dyskusja. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – sprawdzian pisemny  W2 – sprawdzian pisemny  U1 – ocena prezentacji  K1 - sprawdzian pisemny |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Udział ocen uzyskanych przez studenta w wyniku weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się w końcowej ocenie:  W1 – 30%  W2 – 30%  U1 – 40%,. |
| Bilans punktów ECTS | Liczba godzin kontaktowych Punktów ECTS  Wykłady 15 0,60  Ćwiczenia 15 0,60  Konsultacje 5 0,20  **Razem kontaktowe 1,40**  Liczba godzin niekontaktowych  Przygotowanie do ćwiczeń 10 0,40  Przygotowanie do zaliczenia 20 0,80  Studiowanie literatury 10 0,40  **Razem niekontaktowe 1,60** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 5 godz.;  Razem 35 godz. – 1,40 punktów ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W03  W2 - TRiA1\_W04  U1 - TRiA1\_U02, TRiA1\_U15  K1 - TRiA1\_K05 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunkustudiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Podstawy Produkcji Zwierzęcej  Basics of Animal Production |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,64/1,36) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osobyodpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Justyna Batkowska prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z biologicznymi, środowiskowymi i ekonomicznymi uwarunkowaniami produkcji zwierzęcej. Uzyskanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z zakresu zasad i procesów zachodzących w chowie i hodowli zwierząt gospodarskich w kraju i na świecie, ze uwzględnieniem wielu kierunkowości użytkowania, stopnia intensyfikacji produkcji, jak również czynników genetycznych i środowiskowych kształtujących jakość pozyskiwanych surowców. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. posiada wiedzę z zakresu podstaw pracy hodowlanej zwierząt gospodarskich |
| 2. zna podstawowe technologie pozyskania surowców od zwierząt gospodarskich |
| 3. rozumie relacje zachodzące pomiędzy pracą hodowlaną, chowem zwierząt a jakością surowców od nich pozyskiwanych |
| Umiejętności: |
| 1. potrafi scharakteryzować technologie produkcji surowców zwierzęcych |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. posiada świadomość zależności jakości surowców zwierzęcych na rynku w zależności od ich pochodzenia oraz technologii pozyskania |
| 2. ma świadomość postępu technologicznego stale zachodzącego w produkcji zwierzęcej oraz jego wpływu na dobrostan zwierząt gospodarskich i środowisko przyrodnicze |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | brak |
| Treści programowe modułu | Zakres przedmiotu obejmuje cele, kierunki oraz metody chowu i hodowli zwierząt gospodarskich, jak również zasady prowadzenia pracy hodowlanej oraz przepisy regulujące utrzymanie i ubój zwierząt w celu pozyskania surowców dla przemysłu przetwórczego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Należy podać literaturę wymaganą i zalecaną do zaliczenia modułu   1. Grodzki H.: Hodowla i użytkowanie zwierząt gospodarskich. Wyd. SGGW, Warszawa 2005 2. Kołacz R., Dobrzański Z.: Higiena i dobrostan zwierząt gospodarskich. Wyd. AR Wrocław 2006 3. Jankowski J. (red.) 2012. Hodowla i użytkowanie drobiu. PWRiL. Warszawa. 4. Babicz Marek (red.): Hodowla i chów świń. Wydawnictwo UP w Lublinie, 2014 5. Litwińczuk Z., Szulc T. (red): Hodowla i użytkowanie bydła. PWRiL, Warszawa 2005. 6. Niżnikowski Roman (praca zbiorowa), Hodowla, chów i użytkowanie owiec, Wyd. Wieś Jutra Sp. z o.o. Warszawa, 2011 7. Wójtowski Jacek (praca zbiorowa), Hodowla, chów i użytkowanie kóz, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2013 8. Chachuła J., Chrzanowski S., Oleksiak S.: Chów, hodowla i użytkowanie koni. Tom I i II. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 1991   Literatura uzupełniająca będzie udostępniana na bieżąco podczas realizacji przedmiotu. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady oraz ćwiczenia ilustrowane stosownie do tematyki: prezentacjami multimedialnymi uwzględniającymi m.in. wyniki badań własnych. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Egzamin pisemny z zakresu teoretycznego materiału wykładowego (W1, W2, W3, U1). W trakcie semestru 1 lub 2 zaliczenia pisemne z zakresu materiału ćwiczeniowego (W2, W3, U1). Kryteria stosowane przy ocenie:  3,0 – 51-60%  3,5- 61-70%  4,0 – 71-80%  4,5 – 81-90%  5,0 - >91%  Umiejętności i kompetencje społeczne:  Ocena pracy w zespole (U1, K1, K2) – oceny prawidłowości oraz punktów krytycznych technologii zastosowanych w produkcji zwierzęcej (sprawozdanie). |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Średnia ocen za kolokwia (40%), sprawozdanie z pracy zespołowej (10%), ocena na zaliczenie przedmiaru (zakres materiału wykładowego (50%) |
| Bilans punktów ECTS | Wykład 15 godz./0,6 – ECTS  Ćwiczenia audytoryjne – 10 godz. /0,4 ECTS  Ćwiczenia laboratoryjne – 5 godz. /0,2 ECTS  Konsultacje 5 godz. /0,4 ECTS  Sprawdziany + zaliczenie materiału wykładowego – 2 godz./0,08 ECTS  Zaliczenia poprawkowe 4 godz. / 0,16  Razem godz. kontaktowe 41 /**1,64 ECTS**  Praca z piśmiennictwem z zakresu tematyki przedmiotu - 12 godz. /0,48 ECTS  Przygotowanie do 2 sprawdzianów pisemnych: 10 (2×5) godz. /0,4 ECTS  Przygotowanie do zaliczenia materiału wykładowego – 12 godz. /0,48 ECTS  Razem 34 godz. niekontaktowe/**1,36 ECTS**  Razem 3 **ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach - 5 godz.; sprawdziany + zaliczenie materiału wykładowego - 2 godz., zaliczenia poprawkowe - 4 godz. (razem 41 godz.) |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W04  W2 - TRiA1\_W12  W3 - TRiA1\_W09, TRiA1\_W15  U1 - TRiA1\_U14, InżTRiA1\_U03  K1 - TRiA1\_K05  K2 - TRiA1\_K06, InżTRiA1\_U05 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Podstawy programowania  Basis of programming languages. |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne/niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,2/1,8) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. inż. Arkadiusz Miaskowski |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z aspektami wybranego języka programowania tak aby mogli rozwiązywać proste zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki i nauk pokrewnych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Zna i rozumie teorie i metody matematyczne, niezbędne do opisu, modelowania i analizy wybranych procesów fizycznych |
| W2. Zna i rozumie wybrane fakty i zjawiska z zakresu fizyki i nauk pokrewnych. |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi posługiwać się wybranymi metodami i komputerowymi narzędziami analizy danych pochodzących z rzeczywistych procesów oraz modeli symulacyjnych a także zaprojektować proste aplikacje komputerowe służące prezentacji i analizie wyników pochodzących z rzeczywistych systemów. |
| U2. Potrafi wykonywać obliczenia inżynierskie i eksperymenty oraz modelować i zestawiać procesy fizyczne przy wykorzystaniu programów komputerowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Jest gotów do ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych |
| K2. Jest gotów do pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni wyższej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych i informatycznych i innych aspektów działalności inżyniera w sposób powszechnie zrozumiały |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Matematyka, fizyka |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują: wprowadzenie do programowania w języku Python, gromadzenie i porządkowanie danych (importowanie danych z plików tekstowych, baz danych i stron internetowych), tworzenie wykresów, analiza statystyczna, regresja, numeryczne całkowanie (metoda prostokątów, trapezów, Simposona), numeryczne różniczkowanie, rozwiązywanie równań różniczkowych cząstkowych.  Ćwiczenia obejmują: gromadzenie i porządkowanie danych (importowanie danych z plików tekstowych, baz danych i stron internetowych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego i wybranego języka programowania), tworzenie wykresów (arkusz kalkulacyjny/język programowania Python), analiza korelacji (arkusz kalkulacyjny/język programowania Python), całkowanie numeryczne (język programowania Python), różniczkowanie numeryczne (język programowania Python, rozwiązywanie równań różniczkowych cząstkowych (język programowania Python). |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**   1. Bourg D., Exel w nauce i technice. Receptury, Wydawnictwo Helion, 2006 2. Johansson R., Matematyczny Python. Obliczenia naukowe i analiza danych z użyciem NumPy, SciPy i Matplotlib, Wydawnictwo Helion, 2021 3. Lutz M., Python. Wprowadzenie. Wydanie V, Wydawnictwo Helion, 2020.   **Literatura uzupełniająca:**   1. Saha A., Matematyka w Pythonie. Algebra, statystyka, analiza matematyczna i inne dziedziny, Wydawnictwo Helion, 2021. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w postaci prezentacji multimedialnych, ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej z wykorzystaniem komputera. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  W1 – zaliczenie pisemne  W2– zaliczenie pisemne  U1 – zaliczenie pisemne  U2– projekt – opracowanie dokumentacji z realizacji zadania  K1 - ocena pracy studenta wykonującego prezentację lub wystąpienie w charakterze lidera lub członka zespołu  K2 – ocena pracy studenta wykonującego prezentację lub wystąpienie w charakterze lidera lub członka zespołu  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie w formie pisemnej, zaliczenia częściowe w formie pisemnej, dziennik prowadzącego, prezentacja lub wystąpienie na zadany temat |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | W1, W2 – 40%  U1, U2 – 50%  K1, K2 – 10% |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 15 godz. 0,50 pkt. ECTS  Ćwiczenia 30 godz. 1,00 pkt. ECTS  Kolokwium z ćwiczeń 5 godz. 0,35 pkt. ECTS  Konsultacje 5 godz. 0,35 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 55 godz. 2,20 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Przygotowanie do ćwiczeń 23 godz. 0,92 pkt. ECTS  Przygotowanie do kolokwium 22 godz. 0,88 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 45 godz. 1,8 pkt. ECTS**    **Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w ćwiczeniach – 30 godz.  Udział w kolokwium – 5 godz.  Udział w konsultacjach – 5 godz.  **Łącznie 55 godz. co stanowi 2,2 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 - TRiA1\_W01, TRiA1\_W02, TRiA1\_W13, TRiA1\_W17  W2 - TRiA1\_W01, TRiA1\_W02, TRiA1\_W13, TRiA1\_W17  U1 - TRiA1\_U02, TRiA1\_U03, TRiA1\_U04, InżTRiA\_U01  U2 – TRiA1\_U02, TRiA1\_U03, TRiA1\_U04  K1 - TRiA1\_K01  K2 - TRiA1\_K02 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | **Technika rolnicza i agrotronika** | | |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Ochrona środowiska  Environmental Protection | | |
| Język wykładowy | polski | | |
| Rodzaj modułu | fakultatywny | | |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia | | |
| Forma studiów | stacjonarne | | |
| Rok studiów dla kierunku | II | | |
| Semestr dla kierunku | 3 | | |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,4/0,6) | | |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Krzysztof Jóźwiakowski | | |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji | | |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z podstawowymi problemami z zakresu ochrony środowiska, m.in. z rodzajami zagrożeń dla środowiska, związanymi z działalnością człowieka i ich skutkami; przekazanie wiedzy na temat sposobów ochrony różnych komponentów środowiska przed degradacją, przede wszystkim metod ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem i zasad racjonalnego ich wykorzystania, procesów i zjawisk wykorzystywanych w ochronie powietrza przed zanieczyszczeniem, zasad racjonalnej gospodarki odpadami, metod ochrony przed hałasem i degradacją litosfery oraz metod ochrony przyrody. | | |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: | | |
| 1. Posiada ogólną wiedzę na temat zagrożeń związanych z działalnością człowieka i jej środowiskowych skutków. | | |
| 2. Zna i opisuje podstawowe zasady racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych i ochrony ich jakości, metody i sposoby ochrony powietrza, litosfery, przyrody oraz metody unieszkodliwiania odpadów i założenia systemu racjonalnej gospodarki odpadami. | | |
| 3. Posiada podstawową wiedzę na temat znaczenia ochrony środowiska w produkcji przemysłowej | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Wykonuje zadanie projektowe związane z lokalizacją i budową małego obiektu służącego ochronie środowiska | | |
| 2. Korzysta z map sozologicznych oraz baz danych o ochronie środowiska i właściwie interpretuje zawarte w nich informacje. | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. Ma świadomość odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego i konieczności uwzględniania aspektów jego ochrony przy podejmowaniu decyzji i w działalności inżynierskiej. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - | | |
| Treści programowe modułu | Inżynieria środowiska a ochrona środowiska. Historia ochrony środowiska w Polsce. Instrumenty administracyjne, prawne i społeczne ochrony środowiska. Zagrożenia dla środowiska, związane z działalnością człowieka (eksploatacja zasobów środowiska, emisja zanieczyszczeń). Środowiskowe skutki działalności człowieka – formy degradacji. Metody ochrony różnych komponentów środowiska: racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych i metody ich ochrony przed zanieczyszczeniem, zjawiska i procesy wykorzystywane w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery, organizacja systemu racjonalnej gospodarki odpadami i metody unieszkodliwiania odpadów, zapobieganie degradacji litosfery, metody ochrony przed hałasem, strategie i formy ochrony przyrody. Systemy kontroli i oceny stanu środowiska. Innowacyjne technologie w ochronie środowiska. | | |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Dobrzański G., Dobrzańska B., Kiełczewski D., 1997. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.  2. Chełmicki W. 2012. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Naukowe PWN.  3. Magrel L. 2000. Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków – urządzenia, metody, procesy. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok  4. Szklarczyk M. 2001. Ochrona atmosfery. Wyd. UW-M, Olsztyn.  5. Engel Z. 1993. Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa.  6. Rosik-Dulewska Cz. 2007. Podstawy gospodarki odpadami. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. | | |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | dyskusja, wykład, ćwiczenia rachunkowe, wykonanie zadania projektowego, pracy zaliczeniowej, pokaz | | |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2, W3 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,  U1, U2 – ocena zadań projektowych, pracy projektowej,  K1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego zadania projektowe.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium zaliczeniowe pisemne, ocena zadania projektowego, pracy projektowej. | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych   1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 5. student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)   Sprawdzian pisemny – 1 (50%)  Praca zaliczeniowa – 1 (50%) | | |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE** | | |
| Forma zajęć | Liczba godzin | Punkty ECTS |
| Wykłady | 15 | 0,60 |
| Ćwiczenia | 15 | 0,60 |
| Konsultacje | 4 | 0,16 |
| Zaliczenie | 1 | 0,04 |
| **Razem kontaktowe** | **35** | **1,40** |
| **NIEKONTAKTOWE** | | |
| Przygotowanie pracy zaliczeniowej | 5 | 0,20 |
| Przygotowanie do ćwiczeń | 5 | 0,20 |
| Przygotowanie do zaliczenia | 3 | 0,12 |
| Studiowanie literatury | 2 | 0,08 |
| **RAZEM niekontaktowe** | **15** | **0,60** |
| **RAZEM GODZINY I PUNKTY ECTS** | **50** | **2,00** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach | 15 | 0,60 |
| Udział w ćwiczeniach | 15 | 0,60 |
| Konsultacje | 4 | 0,16 |
| Zaliczenie | 1 | 0,04 |
| **RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela** | **35** | **1,40** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1,W2,W3 – TRiA1\_W04, TRiA1\_W15  U1, U2 – TRiA1\_U07, TRiA1\_U14  K1 – TRiA1\_K06  Efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich:  W1,W2,W3 – InżTRiA\_W01  U1, U2 – InżTRiA\_U03 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | **Technika rolnicza i agrotronika** | | |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Inżynieria środowiska  Environmental Engineering | | |
| Język wykładowy | polski | | |
| Rodzaj modułu | fakultatywny | | |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia | | |
| Forma studiów | stacjonarne | | |
| Rok studiów dla kierunku | II | | |
| Semestr dla kierunku | 3 | | |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,4/0,6) | | |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Krzysztof Jóźwiakowski | | |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji | | |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z podstawowymi problemami z zakresu inżynierii środowiska, m.in. z rodzajami zagrożeń dla środowiska, związanymi z działalnością człowieka i ich skutkami; przekazanie wiedzy na temat sposobów ochrony różnych komponentów środowiska przed degradacją, przede wszystkim metod ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem i zasad racjonalnego ich wykorzystania, procesów i zjawisk wykorzystywanych w ochronie powietrza przed zanieczyszczeniem, zasad racjonalnej gospodarki odpadami, metod ochrony przed hałasem i degradacją litosfery oraz metod ochrony przyrody. | | |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: | | |
| 1. Posiada ogólną wiedzę na temat zagrożeń związanych z działalnością człowieka i jej środowiskowych skutków. | | |
| 2. Zna i opisuje podstawowe zasady racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych i ochrony ich jakości, metody i sposoby ochrony powietrza, litosfery, przyrody oraz metody unieszkodliwiania odpadów i założenia systemu racjonalnej gospodarki odpadami. | | |
| 3. Posiada podstawową wiedzę na temat znaczenia inżynierii środowiska w produkcji przemysłowej | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Wykonuje zadanie projektowe związane z lokalizacją  i budową małego obiektu inżynierskiego | | |
| 2. Korzysta z map sozologicznych oraz baz danych z zakresu inżynierii środowiska i właściwie interpretuje zawarte w nich informacje. | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. Ma świadomość odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego i konieczności uwzględniania aspektów jego ochrony przy podejmowaniu decyzji i w działalności inżynierskiej. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - | | |
| Treści programowe modułu | Inżynieria środowiska a ochrona środowiska. Historia inżynierii środowiska w Polsce. Instrumenty administracyjne, prawne i społeczne z zakresu inżynierii środowiska. Zagrożenia dla środowiska, związane z działalnością człowieka (eksploatacja zasobów środowiska, emisja zanieczyszczeń). Środowiskowe skutki działalności człowieka – formy degradacji. Metody ochrony różnych komponentów środowiska: racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych i metody ich ochrony przed zanieczyszczeniem, zjawiska i procesy wykorzystywane w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery, organizacja systemu racjonalnej gospodarki odpadami i metody unieszkodliwiania odpadów, zapobieganie degradacji litosfery, metody ochrony przed hałasem, strategie i formy ochrony przyrody. Systemy kontroli i oceny stanu środowiska. Innowacyjne technologie w inżynierii środowiska. | | |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Dobrzański G., Dobrzańska B., Kiełczewski D., 1997. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.  2. Chełmicki W. 2012. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Naukowe PWN.  3. Magrel L. 2000. Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków – urządzenia, metody, procesy. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok  4. Szklarczyk M. 2001. Ochrona atmosfery. Wyd. UW-M, Olsztyn.  5. Engel Z. 1993. Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa.  6. Rosik-Dulewska Cz. 2007. Podstawy gospodarki odpadami. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. | | |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | dyskusja, wykład, ćwiczenia rachunkowe, wykonanie zadania projektowego, pracy zaliczeniowej, pokaz | | |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2, W3 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,  U1, U2 – ocena zadań projektowych, pracy projektowej,  K1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego zadania projektowe.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium zaliczeniowe pisemne, ocena zadania projektowego, pracy projektowej. | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych   1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 5. student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)   Sprawdzian pisemny – 1 (50%)  Praca zaliczeniowa – 1 (50%) | | |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE** | | |
| Forma zajęć | Liczba godzin | Punkty ECTS |
| Wykłady | 15 | 0,60 |
| Ćwiczenia | 15 | 0,60 |
| Konsultacje | 4 | 0,16 |
| Zaliczenie | 1 | 0,04 |
| **Razem kontaktowe** | **35** | **1,40** |
| **NIEKONTAKTOWE** | | |
| Przygotowanie pracy zaliczeniowej | 5 | 0,20 |
| Przygotowanie do ćwiczeń | 5 | 0,20 |
| Przygotowanie do zaliczenia | 3 | 0,12 |
| Studiowanie literatury | 2 | 0,08 |
| **RAZEM niekontaktowe** | **15** | **0,60** |
| **RAZEM GODZINY I PUNKTY ECTS** | **50** | **2,00** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach | 15 | 0,60 |
| Udział w ćwiczeniach | 15 | 0,60 |
| Konsultacje | 4 | 0,16 |
| Zaliczenie | 1 | 0,04 |
| **RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela** | **35** | **1,40** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1,W2,W3 – TRiA1\_W04, TRiA1\_W15  U1, U2 – TRiA1\_U07, TRiA1\_U14  K1 – TRiA1\_K06  Efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich:  W1,W2,W3 – InżTRiA\_W01  U1, U2 – InżTRiA\_U03 | | |

**Course description sheet (syllabus)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name of the field of study | **Agricultural and agrotronics technology** | | |
| Module name | Ecological Engineering | | |
| Language of instruction | english | | |
| Module type | optional | | |
| Level of study | I degree | | |
| Form of study | stationary | | |
| Year of study for the course | 2 | | |
| Semester for the course of study | 3 | | |
| Number of ECTS credits broken down into contact/non-contact ones | 2 (1,4/0,6) | | |
| Scientific title/degree, name and surname of the person responsible for the module | Prof. dr hab. Krzysztof Jóźwiakowski | | |
| Unit offering the module | Department of Environmental Engineering and Geodesy | | |
| Module aim | To acquaint students with the basic problems in the field of environmental engineering, incl. with the types of environmental hazards related to human activity and their effects; providing knowledge on how to protect various components of the environment against degradation, first of all methods of protecting water resources against pollution and the principles of rational use of them, processes and phenomena used in air protection against pollution, principles of rational waste management, methods of protection against noise and degradation of the lithosphere and methods nature protection. | | |
| Learning outcomes for the module are description of knowledge, skills and social competences, which student will achieve after completion of the course. | Knowledge: | | |
| 1. Has a general knowledge of the risks associated with human activity and its environmental effects. | | |
| 2. Knows and describes the basic principles of rational use of water resources and protection of their quality, methods and ways of air, lithosphere and nature protection as well as methods of waste neutralization and assumptions of a rational waste management system. | | |
| 3. Has a basic knowledge of the importance of environmental engineering in industrial production | | |
| Skills: | | |
| 1. Performs a design task related to the location and construction of a small facility for environmental protection | | |
| 2. Uses sozological maps and databases in the field of environmental engineering and correctly interprets the information contained therein. | | |
| Social competence: | | |
| 1. Is aware of the responsibility for the condition of the natural environment and the need to take into account aspects of its protection when making decisions and in engineering activities. | | |
| Prerequisites and additional requirements | - | | |
| Module program contents | Environmental engineering and environmental protection. History of environmental engineering in Poland. Administrative, legal and social instruments in the field of environmental engineering. Environmental threats related to human activity (exploitation of environmental resources, emission of pollutants). Environmental effects of human activity - forms of degradation. Methods of protection of various components of the environment: rationalization of the use of water resources and methods of their protection against pollution, phenomena and processes used to reduce the emission of pollutants into the atmosphere, organization of a rational waste management system and methods of waste disposal, prevention of lithosphere degradation, methods of protection against noise, strategies and forms nature protection. Systems of control and assessment of the state of the environment. Innovative technologies in environmental engineering. | | |
| List of basic and supplementary literature | 1. Dobrzański G., Dobrzańska B., Kiełczewski D., 1997. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.  2. Chełmicki W. 2012. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wyd. Naukowe PWN.  3. Magrel L. 2000. Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków – urządzenia, metody, procesy. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok  4. Szklarczyk M. 2001. Ochrona atmosfery. Wyd. UW-M, Olsztyn.  5. Engel Z. 1993. Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa.  6. Rosik-Dulewska Cz. 2007. Podstawy gospodarki odpadami. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. | | |
| Planned forms/activities/ didactic methods | lecture, narrative, description, discussion, demonstration, laboratory analysis, film, individual and team projects. | | |
| Ways of verification and forms of documenting the achieved learning outcomes | W1, W2, W3 - written test,  U1, U2 - assessment of design and calculation tasks,  K1 - assessment of student's work as a leader and member of a team carrying out the project tasks,  Forms of documenting the achieved results: test, project work, calculations, teacher's logbook. | | |
| Elements and weights having impact on final mark | Detailed criteria for the assessment of examinations and review papers:  1) a student demonstrates a satisfactory (3.0) level of knowledge or skills when he/she obtains from 51 to 60% of the total points representing the maximum level of knowledge or skills for a given course (respectively, in the case of a partial pass - its part),  2) the student demonstrates a sufficient plus (3.5) level of knowledge or skills, when he or she obtains from 61 to 70% of the total points, determining the maximum level of knowledge or skills in a given subject (respectively - its part),  3) the student demonstrates a good degree (4.0) of knowledge or skills, when he or she obtains from 71 to 80% of the total points, determining the maximum level of knowledge or skills in the given subject (respectively - its part),  4) the student shows a plus good grade (4.5) of knowledge or skills, when obtaining from 81 to 90% of the total points, determining the maximum level of knowledge or skills in the given subject (respectively - its part),  5) the student demonstrates a very good level (5.0) of knowledge or skills, when he or she obtains more than 91% of the total points, determining the maximum level of knowledge or skills in the given subject (respectively - its part)  Written test - 1 (50%)  Credit work - 1 (50%) | | |
| ECTS credits balance | **CONTACT** | | |
| Form of course | Number of hours | ECTS credits |
| Lectures | 15 | 0,60 |
| Exercises | 15 | 0,60 |
| Consultations | 4 | 0,16 |
| Credit | 1 | 0,04 |
| **Total contact** | **35** | **1,40** |
| **UNCONTROLLED** | | |
| Preparation of a final thesis | 5 | 0,20 |
| Preparation for exercises | 5 | 0,20 |
| Preparation for passing | 3 | 0,12 |
| Studying the literature | 2 | 0,08 |
| **Total non-contact hours** | **15** | **0,60** |
| **TOTAL HOURS AND ECTS POINTS** | **50** | **2,00** |
| The workload related to the activities requiring direct participation of an academic teacher | Participation in lectures | 15 | 0,60 |
| Participation in exercises | 15 | 0,60 |
| Consultations | 4 | 0,16 |
| Credit: | 1 | 0,04 |
| **TOTAL with direct participation of the teacher** | **35** | **1,40** |
| Relation of modular learning outcomes to directional learning outcomes | Code for the modular effect - code for the specific effect W1,W2,W3 – TRiA1\_W04, TRiA1\_W15  U1, U2 – TRiA1\_U07, TRiA1\_U14  K1 – TRiA1\_K06  Learning outcomes for engineering competence:  W1,W2,W3 – InżTRiA\_W01  U1, U2 – InżTRiA\_U03 | | |

**Course description sheet (syllabus)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name of the field of study | **Agricultural and agrotronics technology** | | |
| Module name | Reclamation of surface water | | |
| Language of instruction | english | | |
| Module type | optional | | |
| Level of study | I degree | | |
| Form of study | stationary | | |
| Year of study for the course | II | | |
| Semester for the course of study | 3 | | |
| Number of ECTS credits broken down into contact/non-contact ones | 2 (1,4/0,6) | | |
| Scientific title/degree, name and surname of the person responsible for the module | Prof. dr hab. Krzysztof Jóźwiakowski | | |
| Unit offering the module | Department of Environmental Engineering and Geodesy | | |
| Module aim | To familiarize students with basic water management issues that are important in engineering activities | | |
| Learning outcomes for the module are description of knowledge, skills and social competences, which student will achieve after completion of the course. | Knowledge: | | |
| W1. Has knowledge of basic concepts of water management | | |
| W2. Knows and understands the principles of water circulation and occurrence in hydrosphere | | |
| W3. Knows models of water management in industrial plants | | |
| Skills: | | |
| U1. Can calculate the demand for water for various types of users | | |
| U2. Can indicate the methods of water quantity and quality protection for a chosen basin/enterprise | | |
| U3.able to indicate methods and ways of water retention and protection against flood and drought | | |
| Social competences: | | |
| K1. Is ready to solve practical and cognitive problems on the basis of knowledge and skills gained | | |
| K2. He/she is willing to constantly deepen and update knowledge in connection with technical progress | | |
| Prerequisites and additional requirements | Mathematics, chemistry, physics, engineering graphics, biochemistry, environmental/ecology | | |
| Module program contents | Definition and basic concepts of water management. Goals and tasks of systemic water management. Organizational structure of water management in Poland. The water law. The Water Framework Directive. History and development of water management in Poland and in the world. Water circulation. Water balance. Water resources on Earth. Models of water management in industrial plants. Water demand for different types of users. Basic parameters of water quality. Methods of water quantity and quality protection for selected catchment/enterprise. Methods and ways of protection against flood and drought. Water intakes and their protection. Role and tasks of hydrotechnical objects and their influence on natural environment. Technical means used in water management: canals, retention reservoirs, flood banks, polders. Water retention. Types and functions of retention reservoirs. Usage of water for navigation, hydropower, tourism and recreation. | | |
| List of basic and supplementary literature | 1. Ciepielowski A., 1999: Podstawy gospodarowania wodą, Wydawnictwa SGGW, Warszawa. 2. Mikulski Z., 1998: Gospodarka wodna, PWN, Warszawa. 3. Słota H i in., 2000: Zarządzanie gospodarką wodną w Polsce, Wydawnictwa IMGW, Kraków. 4. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. 1996. Hydrologia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. | | |
| Planned forms/activities/ didactic methods | lecture, narrative, description, discussion, demonstration, laboratory analysis, film, individual and team projects. | | |
| Ways of verification and forms of documenting the achieved learning outcomes | W1, W2, W3 - written test,  U1, U2, U3 - assessment of design and calculation tasks,  K1, K2 - assessment of student's work as a leader and member of a team carrying out the project tasks,  Forms of documenting the achieved results: test, project work, calculations, teacher's logbook. | | |
| Elements and weights having impact on final mark | Detailed criteria for the assessment of examinations and review papers:  1) a student demonstrates a satisfactory (3.0) level of knowledge or skills when he/she obtains from 51 to 60% of the total points representing the maximum level of knowledge or skills for a given course (respectively, in the case of a partial pass - its part),  2) the student demonstrates a sufficient plus (3.5) level of knowledge or skills, when he or she obtains from 61 to 70% of the total points, determining the maximum level of knowledge or skills in a given subject (respectively - its part),  3) the student demonstrates a good degree (4.0) of knowledge or skills, when he or she obtains from 71 to 80% of the total points, determining the maximum level of knowledge or skills in the given subject (respectively - its part),  4) the student shows a plus good grade (4.5) of knowledge or skills, when obtaining from 81 to 90% of the total points, determining the maximum level of knowledge or skills in the given subject (respectively - its part),  5) the student demonstrates a very good level (5.0) of knowledge or skills, when he or she obtains more than 91% of the total points, determining the maximum level of knowledge or skills in the given subject (respectively - its part)  Written test - 1 (50%)  Credit work - 1 (50%) | | |
| ECTS credits balance | **CONTACT** | | |
| Form of course | Number of hours | ECTS credits |
| Lectures | 15 | 0,60 |
| Exercises | 15 | 0,60 |
| Consultations | 4 | 0,16 |
| Credit | 1 | 0,04 |
| **Total contact** | **35** | **1,40** |
| **UNCONTROLLED** | | |
| Preparation of a final thesis | 5 | 0,20 |
| Preparation for exercises | 5 | 0,20 |
| Preparation for passing | 3 | 0,12 |
| Studying the literature | 2 | 0,08 |
| **Total non-contact hours** | **15** | **0,600** |
| **TOTAL HOURS AND ECTS POINTS** | **50** | **2,00** |
| The workload related to the activities requiring direct participation of an academic teacher | Participation in lectures | 15 | 0,60 |
| Participation in exercises | 15 | 0,60 |
| Consultations | 4 | 0,16 |
| Credit: | 1 | 0,04 |
| **TOTAL with direct participation of the teacher** | **35** | **1,40** |
| Relation of modular learning outcomes to directional learning outcomes | Code for the modular effect - code for the specific effect W1,W2,W3 – GOZ\_W01, GOZ \_W02, GOZ \_W04, GOZ \_W08, GOZ\_W11  U1, U2 – GOZ\_U02, GOZ\_U04, GOZ\_U05, GOZ\_U07, GOZ\_U08, GOZ\_U11  K1 – GOZ\_K01, GOZ\_K04  Learning outcomes for engineering competence:  W1,W2,W3 – InzGOZ\_W02, InzGOZ\_W03  U1, U2 – InzGOZ\_U01, InzGOZ\_U06 | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Sztuka negocjacji  Art of negotiation |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | studia I stopnia |
| Forma studiów | studia stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | III |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 1 (0,7/0,3) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Paweł Krzaczek |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Energetyki i Środków Transportu |
| Cel modułu | Cel realizacji przedmiotu jest omówienie problematyki prowadzenia i rozwiązywania konfliktów interesów w sytuacjach negocjacyjnych. Szczegółowe cele obejmują nabycie przez studenta wiedzy dotyczącej procesu negocjacji, jego faz, analizy rozwiązań i celów w negocjacjach, oceny wpływu uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych na proces negocjacji. Dodatkowo kładziony będzie nacisk na nabycie wiedzy i umiejętności stosowania technik i strategii negocjacyjnych w celu osiągnięcia zamierzonych celów negocjacyjnych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Posiada wiedzę obejmującą problematykę procesu negocjacyjnego, jego faz, analizy rozwiązań i celów negocjacyjnych. |
| W2. Zna problematykę interakcji i zachowań międzyludzkich |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi rozpoznać sytuacje konfliktowe i zdefiniować interesy stron oraz przedstawić propozycje rozwiązania problemu. |
| U2. Umie wybrać adekwatną strategię i techniki negocjacyjne w odniesieniu do uwarunkowań procesu negocjacyjnego. |
| U3. Umie diagnozować i rozwiązywać problemy związane z sytuacjami manipulacyjnymi w kontaktach międzyludzkich. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Jest zdolny do skutecznego komunikowania się ze współpracownikami oraz z otoczeniem oraz do przekonywania co do swoich racji - potrafi współdziałać i pracować w grupie. |
| K2. Jest chętny do wyrażania ocen oraz przekazywania swojej wiedzy przy użyciu różnych środków przekazu informacji. |
| K3. Jest świadomy potrzeby podejmowania samokształcenia i aktualizowania wiedzy oraz doskonalenia umiejętności z zakresu technik negocjacyjnych. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Brak |
| Treści programowe modułu | Przedmiotem kształcenia jest problematyka prowadzenia i rozwiązywania konfliktów interesów w sytuacjach negocjacyjnych. Szczegółowe cele obejmują nabycie przez studenta wiedzy dotyczącej procesu negocjacji, jego faz, analizy rozwiązań i celów w negocjacjach, oceny wpływu uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych na proces negocjacji. Celem jest także nabycie wiedzy i umiejętności stosowania technik i strategii negocjacyjnych w celu osiągnięcia zamierzonych celów negocjacyjnych. Omówione zostaną aspekty poziomów reprezentacji w negocjacjach, komunikacja werbalne i niewerbalne. Ponadto zostanie zwrócona uwaga na mechanizmy psychomanipulacji. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**  Dąbrowski P. J., 1991. Praktyczna teoria negocjacji. SORBOG Warszawa 1991.  Nęcki Z., 2000. Negocjacje w biznesie. ANTYKWA. Kraków-Kluczbork 2000.  Literatura uzupełniająca:  Witkowski T., 2000. Psycho-manipulacje. Jak je rozpoznawać i jak sobie z nimi radzić. Oficyna Wydawnicza UNUS. Warszawa 2000. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, prezentacja wybranych zjawisk za pomocą modeli dydaktycznych, ćwiczenia w zakresie interpretacji danych, techniki pobudzania myślenia twórczego (np. burza mózgów), praca w małych grupach, wystąpienia indywidualne studentów, dyskusja na forum całej grupy ćwiczeniowej, konfrontacja różnych stanowisk studentów poprzez ćwiczenia praktyczne, np. odgrywanie scenek. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Określa się sposoby sprawdzenia wymienionych efektów kształcenia:  Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w poszczególnych kategoriach:  Wiedza  Ad.1-2. – 2-3 kolokwia sprawdzające znajomość problemów negocjacji  Umiejętności:  Ad 1. Udział w ćwiczeniach indywidualnych i grupowych  Ad 2. Przygotowanie ćwiczeń domowych, udział w dyskusjach na forum grupy  Ad 3. Przygotowanie projektu lub referatu (praca grupowa trzy-czteroosobowa)  Kompetencje społeczne:  Ad. 1 Udział w ćwiczeniach zespołowych na zajęciach oraz w przygotowaniu projektu lub referatu,  Ad. 2. Odpowiedzi ustne na zajęciach, aktywność  Ad. 3. Wykonywanie ćwiczeń domowych oraz przygotowanie się do kolokwium sprawdzającego.. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Bazę oceny końcowej na zaliczenie stanowi wynik kolokwium końcowego – waga 0,8. Ocena jest korygowana z uwzględnieniem aktywne uczestnictwo na zajęciach, wykonywania zadań dodatkowych, pracy w grupach – waga 0,2. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 15 godz. 0,6 pkt. ECTS  Kolokwium z wykładu 2 godz. 0,1 pkt. ECTS  Konsultacje 1 godz. 0,1 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 18 godz. 0,7 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Wykonywanie zadań domowych 5 godz. 0,2 pkt. ECTS  Przygotowanie do kolokwium 2 godz. 0,05 pkt. ECTS  Studiowanie literatury 1 godz. 0,05 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 8 godz. 0,3 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 26 godz. co odpowiada 1 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w konsultacjach –2 godz.  Udział w kolokwium – 1 godz.  **Łącznie 18 godz. co stanowi 0,7 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | **Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego**  W1 – TRiA1\_W12  W2 – TRiA1\_W12  U1 – TRiA1\_U13, TRiA1\_U14  U2 – TRiA1\_U13, TRiA1\_U14  U3 – TRiA1\_U13, TRiA1\_U14  K1 – TRiA1\_K03, TRiA1\_K04  K2 – TRiA1\_K03, TRiA1\_K04  K3 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 3– Angielski B2**  Foreign Language 3– English B2 |
| Język wykładowy | angielski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,0/2,0) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. |
| 2. |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Lektury obowiązkowe  1.B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K, Najafi; C. Fettig, Pathways Reading, Writing and Critical Thinking, Second Edition, National Geographic 2018,  Lektury zalecane  1.B.Witak, M.Markowska, English for Agriculture, Wydawnictwo UPH, 2018,  2.E.Kloc, English in Forestry, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, 2013, <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/in-english/english-in-forestry-2/english-in-forestry.pdf>  3.E.H. Glendinning, L,Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 2020,  4.Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 45 godz.  Konsultacje: 2 godz.  Egzamin: 3 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 30 godz.  Przygotowanie do egzaminu: 20 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., co odpowiada 4 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 45 godz.  Udział w konsultacjach – 2 godz.,  Egzamin – 3 godz..  Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów \ | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 3– Francuski B2**  Foreign Language 3– French B2 |
| Język wykładowy | francuski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,0/2,0) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Elżbieta Karolak |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. |
| 2. |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Lektury obowiązkowe  1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008  2. G. Capelle “Espaces 2 i 3 Wyd. Hachette Livre 2008  3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du avec 250 exercices”, Wyd. CLE International 2007  4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieu II”, Wyd. Hachette 2006  Lektury zalecane 1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 45 godz.  Konsultacje: 2 godz.  Egzamin: 3 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 30 godz.  Przygotowanie do egzaminu: 20 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS**    Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., co odpowiada 4 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 45 godz.  Udział w konsultacjach – 2 godz.,  Egzamin – 3 godz..  Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 3– Rosyjski B2**  Foreign Language 3– Russian B2 |
| Język wykładowy | rosyjski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,0/2,0) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Jerzy Szuma |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. |
| 2. |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1.S.Czernyszow, A.Czernyszowa- Pojechali 2.1, 2.2- Złatoust, Sankt-Petersburg 2014  2.A.Pado start.ru 2, WSIP 2006  3.A.Każmierak D.Matwijczyna TELC materiały przygotowawcze, UMCS 2010 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 45 godz.  Konsultacje: 2 godz.  Egzamin: 3 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 30 godz.  Przygotowanie do egzaminu: 20 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., co odpowiada 4 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 45 godz.  Udział w konsultacjach – 2 godz.,  Egzamin – 3 godz..  Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Język obcy 3– Niemiecki B2**  Foreign Language 3– German B2 |
| Język wykładowy | niemiecki |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,0/2,0) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | mgr Anna Gruszecka |
| Jednostka oferująca moduł | Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji |
| Cel modułu | Rozwinięcie kompetencji językowych na poziome B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenie Językowego (CEFR).  Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego.  Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym.  Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. |
| 2. |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność sprawnej komunikacji w środowisku zawodowym i sytuacjach życia codziennego. |
| U2. Potrafi dyskutować, argumentować, relacjonować i interpretować wydarzenia z życia codziennego. |
| U3. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem i analizowania obcojęzycznych tekstów źródłowych z zakresu reprezentowanej dziedziny naukowej. |
| U4. Potrafi konstruować w formie pisemnej teksty dotyczące spraw prywatnych i służbowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu | Prowadzone w ramach modułu zajęcia przygotowane są w oparciu o podręcznik do nauki języka akademickiego oraz materiałów do nauczania języków specjalistycznych związanych z kierunkiem studiów. Obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej.  W czasie ćwiczeń zostanie wprowadzone słownictwo specjalistyczne z reprezentowanej dziedziny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym.  Moduł obejmuje również ćwiczenie struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa:   1. S. Schmohl, B. Schenk, Akademie Deutsch B1+, Hueber, 2019   Literatura uzupełniająca:   1. W. Krenn, H. Puchta, Motive B1, Hueber 2016 2. B. Kujawa, M. Stinia, Mit Beruf auf Deutsch, profil rolniczo-leśny z ochroną środowiska, Nowa Era, 2013 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja,  metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | **U1** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U2** -ocena wypowiedzi ustnych na zajęciach  **U3**-sprawdzian pisemny znajomości i umiejętności stosowania słownictwa specjalistycznego  **U4** –ocena prac domowych w formie dłuższych wypowiedzi pisemnych  **K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach  **Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia:**  Śródsemestralne sprawdziany pisemne przechowywane 1 rok, dzienniczek lektora przechowywany 5 lat **Kryteria ocen dostępne w CNJOiC** |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia semestru jest udział w zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich sprawdzianów pisemnych i ustnych; minimum czterech w semestrze.  Student może uzyskać ocenę wyższą o pół stopnia, jeżeli wykazał się wielokrotną aktywnością w czasie zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**:  Udział w ćwiczeniach: 45 godz.  Konsultacje: 2 godz.  Egzamin: 3 godz.  **RAZEM KONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS**  **NIEKONTAKTOWE:**  Przygotowanie do zajęć: 30 godz.  Przygotowanie do egzaminu: 20 godz.  **RAZEM NIEKONTAKTOWE: 50 godz. / 2,0 ECTS**  Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., co odpowiada 4 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w ćwiczeniach – 45 godz.  Udział w konsultacjach – 2 godz.,  Egzamin – 3 godz..  Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktu ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA1\_U16  U2 – TRiA1\_U16  U3 – TRiA1\_U16  U4 - TRiA1\_U16  K1 – TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | **Technika rolnicza i agrotronika** |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Części maszyn**  **Parts of machines** |
| Język wykładowy | **Polski** |
| Rodzaj modułu | **obowiązkowy** |
| Poziom studiów | Studia I stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,08/1,92) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | **Dr hab. Marek Boryga, prof. uczelni** |
| Jednostka oferująca moduł | **Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki** |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodyką obliczeń elementów maszyn i ich połączeń; zasadami doboru materiału oraz elementów znormalizowanych; budową, zastosowaniem oraz metodyką obliczeń elementów podatnych, osi i wałów, sprzęgieł i hamulców, łożysk oraz przekładni mechanicznych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Ma wiedzę w zakresie stosowania tolerancji i pasowań; budowy i zasad obliczania części maszyn, połączeń nierozłącznych i rozłącznych, zasad doboru materiału oraz elementów znormalizowanych. |
| W2. Ma wiedzę w zakresie metodyki obliczeń elementów podatnych, osi i wałów, sprzęgieł i hamulców, łożysk oraz przekładni mechanicznych. |
| Umiejętności: |
| U1. Przeprowadza obliczenia z zakresu tolerancji i pasowań oraz obliczeń wytrzymałościowych typowych części maszyn oraz ich połączeń wykorzystując przy tym tabele własności wytrzymałościowych materiałów konstrukcyjnych. |
| U2. Przeprowadza obliczenia zakresu elementów podatnych, osi i wałów, sprzęgieł i hamulców, łożysk oraz przekładni mechanicznych. |
| **Kompetencje społeczne:** |
| K1. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz ponosić odpowiedzialność za realizowane zadania. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Wymagana jest wiedza uzyskana z przedmiotu grafika inżynierska 1 i 2, mechanika techniczna oraz nauka o materiałach. |
| Treści programowe modułu | Wykład obejmuje: zasady konstrukcji, materiały stosowane w budowie maszyn, obliczenia połączeń nierozłącznych (spawanych, zgrzewanych, nitowych, lutowanych, klejonych i wciskowych), obliczenia połączeń rozłącznych (klinowych, kołkowych, wpustowych, wielowypustowych, wielobocznych i gwintowych), obliczenia elementów podatnych – sprężyn, obliczenia osi i wałów, obliczenia przewodów rurowych i zaworów, obliczenia sprzęgieł i hamulców, obliczenia i dobór łożyskowań, obliczenia przekładni mechanicznych (pasowych, łańcuchowych, zębatych).  Ćwiczenia obejmują: analizę wytrzymałości wybranych części maszyn, obliczanie wybranych połączeń rozłącznych i nierozłącznych, obliczanie elementów podatnych, obliczanie wałów i osi, obliczanie i dobór łożysk tocznych, obliczanie przekładni mechanicznych: zębatych, pasowych i łańcuchowych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:   1. Dietrich M. (pod red.): „Podstawy konstrukcji maszyn”, Tom 1-3, PWN, Warszawa. 2. Grzelak K., Telega J., Torzewski J.: „Podstawy konstrukcji maszyn”, WSiP, Warszawa. 3. Skoć A., Spałek J., Markusik S.: Podstawy Konstrukcji Maszyn. T 1-2. WNT, Warszawa 2000. 4. Kurmaz L., Kurmaz : Projektowanie węzłów i części maszyn. Podręcznik. Wydawnictwo Polit. Śląskiej, Kielce 2007. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) wykład multimedialny,  2) prezentacja,  3) ćwiczenia przedmiotowe,  4) metoda przewodniego tekstu,  5) wykonanie projektu |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2 - sprawdzian pisemny  U1, U2 - sprawdzian pisemny oraz ocena wykonania projektu i jego obrony,  K1 - ocena pracy studenta w grupie oraz jego aktywności na zajęciach. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Sprawdziany i projekty mają te same wagi a otrzymanie ocen pozytywnych jest wymagane do uzyskania zaliczenia i przystąpienia do egzaminu. Ocena końcowa jest średnią z oceny na zaliczenie oraz oceny z egzaminu (konieczna jest pozytywna ocena z zaliczenia i z egzaminu). |
| Bilans punktów ECTS | **Liczba godzin kontaktowych:**  Wykłady – 15 godz./ 0,6 ECTS;  Ćwiczenia – 30 godz./1,2 ECTS;  Konsultacje – 2,5 godz./0,1 ECTS;  Kolokwia – 2 godz. /0,08 ECTS  Egzamin – 2,5 godz./0,1 ECTS  **49,75 godz. 2,08 pkt ECTS**  **Liczba godzin niekontaktowych:**  Przygotowanie do zajęć – 10 godz./0,4 ECTS;  Wykonanie projektu – 20 godz./0,8 ECTS;  Studiowanie literatury – 5 godz./0,2 ECTS;  **Przygotowanie do egzaminu – 10 godz./0,4 ECTS 50 godz. 1,92 pkt ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 99,75 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.  Udział w ćwiczeniach – 30 godz.  Udział w konsultacjach – 2,5 godz.  Egzamin – 2,5 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W05, TRiA1\_W13,  W2 – TRiA1\_W05, TRiA1\_W13,  U1 – TRiA1\_U02, TRiA1\_U05, InżTRiA\_U06,  U2 – TRiA1\_U02, TRiA1\_U05, InżTRiA\_U06,  K1 – TRiA1\_K02 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Inżynieria produkcji pasz  Engineering the production of feed |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia/drugiego stopnia/jednolite magisterskie |
| Forma studiów | stacjonarne/niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Paweł Sobczak |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką związaną z maszynami i procesami, które występują przy produkcji przemysłowych mieszanek paszowych dla różnych grup zwierząt gospodarskich i domowych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Zna budowę, eksploatację i technologie napraw maszyn i urządzeń rolniczych i mechatronicznych układów wykonawczych |
| W2. Zna inżynieryjne i technologiczne aspekty produkcji żywności |
| W3. Zna wybrane metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich |
| Umiejętności: |
| U1.Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji prostego zadania inżynierskiego z zakresu techniki rolniczej |
| U2. Potrafi porównać rozwiązania projektowe prostych układów technicznych z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki |
|  |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma zdolność wzięcia odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego |
|  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Maszynoznawstwo |
| Treści programowe modułu | Charakterystyka zakładów przemysłu paszowego oraz zakładów pracujących na potrzeby tego przemysłu. Fizyczne i technologiczne cechy surowców sypkich mające wpływ na procesy przetwórcze. Suszarnie, instalacje zbożowe, magazyny. Maszyny do wstępnej obróbki - czyszczenie, sortowanie, separacja. Metody przetwarzania surowców i ich uszlachetnianie. Dozowanie i mieszanie surowców paszowych. Kondycjonowanie surowców i mieszanek paszowych. Aglomeracja ciśnieniowa mieszanek paszowych. Technologia produkcji premiksów. Zagospodarowanie produktów ubocznych i odpadowych przemysłu spożywczego na cele paszowe. Magazynowanie gotowego wyrobu. Kontrola jakości w przemyśle paszowym. Oddziaływanie pasz przemysłowych na środowisko. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Grochowicz J.: Technologia produkcji mieszanek paszowych. PWRiL. W-wa 1996 2. Zaawansowane techniki wytwarzania przemysłowych mieszanek paszowych. Pod red. Józef Grochowicz Lublin 1998 3. Premiksy i mieszanki skoncentrowane technika produkcji i zastosowanie. Pod red. Józef Grochowicz Lublin 1999 4. Hejft R.: Ciśnieniowa aglomeracja pasz i podstawy konstrukcji urządzeń granulująco-brykietujących. Białystok 2003 5. Postęp technologiczny, żywieniowy jakościowy w produkcji pasz i karm. Pod red. Kazimierz Zawiślak, Paweł Sobczak Lublin 2014 6. Kraftfutter – miesięcznik   Pasze przemysłowe - miesięcznik |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, zajęcia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne, wykonanie projektu |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  W1 – zaliczenie pisemne (kolokwium,)  W2– zaliczenie pisemne (kolokwium,)  U1 – praca pisemna (kolokwium, sprawozdanie z zajęć)  U2– praca pisemna (kolokwium, sprawozdanie z zajęć)  K1 – ocena pracy w grupie  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie w formie pisemnej, kolokwia częściowe w formie pisemnej, dziennik prowadzącego, prezentacja lub wystąpienie na zadany temat |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Kolokwium – 70%, sprawozdania 20%, praca w grupie 10%. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Ćwiczenia 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Kolokwium z ćwiczeń 2 godz. 0,08 pkt. ECTS  Konsultacje 3 godz. 0,12 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 50 godz. 2,0 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Przygotowanie do kolokwium 5 godz. 0,2 pkt. ECTS  Przygotowanie do egzaminu 5 godz. 0,2 pkt. ECTS  Przygotowanie sprawozdania 10 godz. 0,4 pkt. ECTS  Studiowanie literatury 5 godz. 0,2 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 25 godz. 1,0 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w ćwiczeniach –30 godz.  Udział w konsultacjach –3 godz.  Udział w kolokwium – 2 godz.  **Łącznie 50 godz. co stanowi 2,0 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA1\_W06  W2 - TRiA1\_W08  W3 - TRiA1\_W17  U1 - TRiA1\_U06  U2 - TRiA1\_U09  K1 - TRiA1\_K05 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Innowacyjność w zakładach paszowych  Innovation in feed plants |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Paweł Sobczak |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką związaną z umaszynowieniem oraz innowacyjnymi technikami w zakładach paszowych. Omówienie podstawowych procesów i etapów wytwarzania pasz przemysłowych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Zna budowę, eksploatację i technologie napraw maszyn i urządzeń rolniczych i mechatronicznych układów wykonawczych |
| W2. Zna inżynieryjne i technologiczne aspekty produkcji żywności |
| W3. Zna wybrane metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich |
| Umiejętności: |
| U1.Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji prostego zadania inżynierskiego z zakresu techniki rolniczej |
| U2. Potrafi porównać rozwiązania projektowe prostych układów technicznych z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki |
|  |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma zdolność wzięcia odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego |
|  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Maszynoznawstwo |
| Treści programowe modułu | Charakterystyka zakładów przemysłu paszowego oraz zakładów pracujących na potrzeby tego przemysłu. Fizyczne i technologiczne cechy surowców sypkich mające wpływ na procesy przetwórcze. Suszarnie, instalacje zbożowe, magazyny. Maszyny do wstępnej obróbki - czyszczenie, sortowanie, separacja. Metody przetwarzania surowców i ich uszlachetnianie. Dozowanie i mieszanie surowców paszowych. Kondycjonowanie surowców i mieszanek paszowych. Aglomeracja ciśnieniowa mieszanek paszowych. Technologia produkcji premiksów. Zagospodarowanie produktów ubocznych i odpadowych przemysłu spożywczego na cele paszowe. Magazynowanie gotowego wyrobu. Kontrola jakości w przemyśle paszowym. Oddziaływanie pasz przemysłowych na środowisko. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Grochowicz J.: Technologia produkcji mieszanek paszowych. PWRiL. W-wa 1996 2. Zaawansowane techniki wytwarzania przemysłowych mieszanek paszowych. Pod red. Józef Grochowicz Lublin 1998 3. Premiksy i mieszanki skoncentrowane technika produkcji i zastosowanie. Pod red. Józef Grochowicz Lublin 1999 4. Hejft R.: Ciśnieniowa aglomeracja pasz i podstawy konstrukcji urządzeń granulująco-brykietujących. Białystok 2003 5. Postęp technologiczny, żywieniowy jakościowy w produkcji pasz i karm. Pod red. Kazimierz Zawiślak, Paweł Sobczak Lublin 2014 6. Kraftfutter – miesięcznik   Pasze przemysłowe - miesięcznik |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, zajęcia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne, wykonanie projektu |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  W1 – zaliczenie pisemne (kolokwium,)  W2– zaliczenie pisemne (kolokwium,)  U1 – praca pisemna (kolokwium, sprawozdanie z zajęć)  U2– praca pisemna (kolokwium, sprawozdanie z zajęć)  K1 – ocena pracy w grupie  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: zaliczenie w formie pisemnej, kolokwia częściowe w formie pisemnej, dziennik prowadzącego, prezentacja lub wystąpienie na zadany temat |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Kolokwium – 70%, sprawozdania 20%, praca w grupie 10%. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Ćwiczenia 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Kolokwium z ćwiczeń 2 godz. 0,08 pkt. ECTS  Konsultacje 3 godz. 0,12 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 50 godz. 2,0 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Przygotowanie do kolokwium 5 godz. 0,2 pkt. ECTS  Przygotowanie do egzaminu 5 godz. 0,2 pkt. ECTS  Przygotowanie sprawozdania 10 godz. 0,4 pkt. ECTS  Studiowanie literatury 5 godz. 0,2 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 25 godz. 1,0 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w ćwiczeniach –30 godz.  Udział w konsultacjach –3 godz.  Udział w kolokwium – 2 godz.  **Łącznie 50 godz. co stanowi 2,0 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA1\_W06  W2 - TRiA1\_W08  W3 - TRiA1\_W17  U1 - TRiA1\_U06  U2 - TRiA1\_U09  K1 - TRiA1\_K05 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Maszynoznawstwo rolnicze |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. inż. Wojciech Tanaś |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazanie studentom kompleksowej wiedzy dotyczącej rodzajów, budowy, zasady działania oraz regulacji pracy narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| InżTRiA\_W02. ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości, także wykorzystującej wiedzę z zakresu techniki rolniczej |
| TRiA1\_W06. budowę, eksploatację i technologie napraw maszyn i urządzeń rolniczych  i mechatronicznych układów wykonawczych |
| TRiA1\_W15. odziaływanie techniki rolniczej na środowisko przyrodnicze oraz wybrane działania zmierzające do jego ochrony |
| TRiA1\_W17. wybrane metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich |
| Umiejętności: |
| InżTRiA\_U06. zaprojektować oraz zrealizować, zgodnie z zadana specyfikacją, proste urządzenie lub proces z zakresu techniki rolniczej, dobierając odpowiednie metody, narzędzia i materiały |
| TRiA1\_U06. opracować dokumentację dotyczącą realizacji prostego zadania inżynierskiego z zakresu techniki rolniczej |
| TRiA1\_U08. dokonać oceny funkcjonowania pojazdów, maszyn, urządzeń i systemów technicznych z punktu widzenia ich bezpiecznej eksploatacji oraz w prawidłowy sposób eksploatować maszyny, urządzenia i systemy techniczne oraz agrotroniczne |
| TriA1\_U09. porównać rozwiązania projektowe prostych układów technicznych z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki |
| Kompetencje społeczne: |
| TRiA1\_K01. krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy |
| TRiA1\_K02. uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz potrzeby zasięgania opinii ekspertów |
| TRiA1\_K05. wzięcia odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Podstawy produkcji rolniczej, konstrukcje maszyn |
| Treści programowe modułu | Wykład obejmuje: podstawowe pojęcia związane z techniką rolniczą, wymagania agrotechniczne i zootechniczne sprzętu technicznego, technikę uprawy roli i nawożenia, technikę siewu  i sadzenia roślin, technikę ochrony i pielęgnacji roślin, technikę zbioru zielonek i siana, technikę zbioru zbóż, czyszczenia  i konserwacji ziarna, technikę zbioru roślin okopowych, technikę prac w produkcji zwierzęcej, konstrukcje i teorie wybranych zespołów roboczych i maszyn rolniczych.  Ćwiczenia obejmują: rodzaje, budowę, działanie i regulacje pracy sprzętu technicznego. Narzędzia i maszyny do uprawy roli  i nawożenia. Maszyny do siewu nasion i sadzenia roślin. Maszyny do ochrony i pielęgnacji roślin. Maszyny do zbioru zielonek  i siana. Maszyny do zbioru zbóż, czyszczenia i konserwacji ziarna. Maszyny do zbioru roślin okopowych. Urządzenia do mechanizacji prac w produkcji zwierzęcej |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa:  1. Dreszer K. i inni. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR, Poznań 2015.  2. Dreszer K. i inni. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR, Poznań 2014.  3. Dreszer K. i inni. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR Poznań 2008.  4. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. Mechanizacja rolnictwa. Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wyd. SGGW, Warszawa 1997.  5. Gach St., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz.: Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń. Wyd. SGGW, Warszawa 1991.  Literatura zalecana:  1. Waszkiewicz Cz., Kuczewski J.: Maszyny rolnicze. Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej. T. 1, Wyd. WSSiP Warszawa 1996.  2.Michałek R. i In. Uwarunkowania technicznej rekonstrukcji rolnictwa. Wyd. PTIR Kraków, 1998. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. rozwiązywanie zadań rachunkowych  2. ćwiczenia laboratoryjne w postaci eksperymentów symulacyjnych  3. wykład  4. obrona sprawozdań |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | InżTRiA\_U06W02 – kartkówka i egzamin pisemny,  TRiA1\_W06 – kartkówka i egzamin pisemny,  TRiA1\_W15 – kartkówka i egzamin pisemny,  TRiA1\_W17 – kartkówka i egzamin pisemny  InżTRiA\_U06 – ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  TRiA1\_U08 - ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  TriA1\_U09 - ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  TRiA1\_K01, TRiA1\_K02, TRiA1\_K05 – ocena studenta wykonującego podjęte zadania związane z pracą indywidualną i w zespole. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | 1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 5. student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| Bilans punktów ECTS | - udział w wykładach – 15 godz.  - udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych-  30 godz.  - przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych – 2 godz.  - przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych (wejściówek) – 8 x 2 godz. = 16 godz.  - dokończenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych –  8 X 2 godz. = 16 godz.  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia i egzaminu – 4 x 1 godz. = 4 godz.  - przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie –  15 godz. + 2 godz. = 17 godz.  Łączny nakład pracy studenta to 100 godz., co odpowiada  4 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach 4 godz; egzamin 2 godz ; |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  np. W1 – InżTRiA\_W02, TRiA1\_W06, TRiA1\_W15, TRiA1\_W17, U1 - InżTRiA\_U06, TRiA1\_U06, TRiA1\_U08, TRiA1\_U09, K1 - TRiA1\_K01, TRiA1\_K02, TRiA1\_K05 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika Rolnicza i Agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Gospodarka energetyczna  Energy management |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,4/1,6) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Jacek Wasilewski, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Energetyki i Środków Transportu |
| Cel modułu | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi problemami energetyki, w szczególności z gospodarowaniem nośnikami energii zarówno pierwotnej pozyskanej z zasobów nieodnawialnych oraz odnawialnych, jak i wtórnej, a także charakterystyką wybranych zakładów i urządzeń energetycznych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Ma podstawową wiedzę dotyczącą zasobów energetycznych, zapotrzebowania na ważniejsze nośniki energii, a także kierunków rozwoju energetyki w kraju i na świecie. |
| 2. Ma ogólną wiedzę z zakresu racjonalnego gospodarowania różnymi nośnikami energii pierwotnej i wtórnej, w tym także produktów odpadowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. |
| 3. Posiada podstawową wiedzę na temat funkcjonowania ważniejszych zakładów energetycznych, zna budowę i zasadę działania wybranych urządzeń wykorzystujących różne nośniki energii. |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi prawidłowo zinterpretować zgodność wymagań technicznych (energetycznych) z wynikami badań eksperymentalnych przy wykorzystaniu wybranych urządzeń energetycznych oraz wyciągać wnioski. |
| 2. Wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego zadania inżynierskie dotyczące wybranych obliczeń energetycznych, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość ważności i rozumie skutki oddziaływania procesów energetycznych na środowisko przyrodnicze, a także działania zmierzające do jego ochrony. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Wymagania wstępne: wiedza podstawowa z przedmiotów: Matematyka, Fizyka, Chemia.  Wymagania dodatkowe: wiedza podstawowa z przedmiotów: Technika cieplna, Elektrotechnika. |
| Treści programowe modułu | Przedstawienie podstawowych wiadomości z zakresu gospodarki energetycznej w następujących zagadnieniach: zasoby energetyczne i zapotrzebowania na energię w kraju i na świecie; charakterystyka różnych rodzajów paliw, właściwości fizyko-chemiczne, badanie niektórych właściwości paliw, spalanie paliw (obliczenia); skażenie powietrza spalinami - charakterystyka zanieczyszczeń, wymagania normatywne; badanie zużycia paliwa i innych parametrów silnika w hamowni silnikowej; kotły parowe – przykładowe rozwiązania konstrukcyjne, budowa i działanie, obliczenia bilansu cieplnego kotła (projekt); przesyłanie nośników energetycznych rurociągami; elektrownie i elektrociepłownie – klasyfikacja, przemiany energetyczne, podstawowe parametry, zajęcia praktyczne w ramach wizyty studyjnej w PGE EC S.A. Oddział Elektrociepłownia Wrotków w Lublinie; racjonalne gospodarowanie energią elektryczną w zakładach przemysłowych; układy chłodnicze, obliczenia bilansu cieplnego pomieszczeń chłodniczych; sprężarki – przykładowe konstrukcje, budowa i działanie; energia ze źródeł odnawialnych: charakterystyka, przykładowe konstrukcje siłowni, urządzeń, systemów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**  1. Marecki J. Podstawy przemian energetycznych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.  2. Krasowski E., Krasowska M.: Gospodarka energetyczna w rolnictwie. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin 2000.  2. Lewandowski W., Klugmann-Radziemska E.: Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Wasilewski J., Krasowski E.: Tłokowe silniki spalinowe. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin 2015.  2. Wojdalski J., Domagała A., Kaleta A., Janus P E.: Energia i jej użytkowanie w przemyśle rolno-spożywczym. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 1998.  3. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F.: Elektrownie. WN-T. Warszawa 1997.  4. Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M.: Energetyka a ochrona środowiska. WN-T. Warszawa 1997.  5. Burski Z., Wasilewski J.: Gospodarowanie energią, surowcami i materiałami w logistyce produkcji zakładów piwowarskich. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin 2014. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady informacyjne i problemowe; ćwiczenia o charakterze problemowym, w tym badawczym i obliczeniowym; dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące; wykonanie projektów obliczeniowych, referatu oraz sprawozdań z przeprowadzonych badań. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2, W3– sprawdzian pisemny, odpowiedź ustna, sprawozdanie z ćwiczeń o charakterze badawczym, referat, zaliczenie końcowe.  U1, U2 – sprawozdanie z ćwiczeń o charakterze badawczym, projekt obliczeniowy, zadania rachunkowe, zaliczenie końcowe.  K1 – sprawdzian pisemny, odpowiedź ustna, zaliczenie końcowe.  Formy dokumentowania: sprawdziany, sprawozdania, projekty obliczeniowe, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa zgodna z oceną uzyskaną na zaliczenie. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  - udział w wykładach – 15 godz., pkt. ECTS - 0,6,  - udział w zajęciach laboratoryjnych i audytoryjnych – 15 godz, pkt. ECTS - 0,6,  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 2 x 2 godz. = 4 godz., pkt. ECTS - 0,2.  **Razem kontaktowe 34 godz. 1,4 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  - przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych (kolokwia) – 4 x 4 godz. = 16 godz., pkt. ECTS - 0,6,  - wykonanie sprawozdań z ćwiczeń o charakterze badawczym (2 x 3 godz.), zadań rachunkowych (2 x 2 godz.) oraz projektu obliczeniowego (1 x 5 godz.) - 15 godz., pkt. ECTS - 0,6,  - przygotowanie referatu na zadany temat (2 x 5 godz.) - 10 godz., pkt. ECTS - 0,4.  **Razem niekontaktowe 41 godz. 1,6 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w ćwiczeniach – 11 godz.  Udział w konsultacjach –4 godz.  Udział w kolokwiach – 4 godz.  **Łącznie 34 godz. co stanowi 1,4 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W14 ++  W2 – TRiA1\_W14 +++  W3 – TRiA1\_W14 +++  U1 – TRiA1\_U08 ++, U15++  U2 – TRiA1\_U11 ++  K1 – TRiA1\_K06 ++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika Rolnicza i Agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Siłownie kogeneracyjne  Cogeneration plants |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | Fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,4/1,6) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Jacek Wasilewski, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Energetyki i Środków Transportu |
| Cel modułu | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi problemami skojarzonej gospodarki energetycznej (kogeneracji), tj. jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego, zarówno w dużej skali (energetyka zawodowa), jak i w małej skali (energetyka rozproszona). Ponadto celem przedmiotu jest poznanie przez studentów budowy i funkcjonowania elektrociepłowni i ich podstawowych urządzeń, wykorzystujących paliwa konwencjonalne oraz biopaliwa. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Ma podstawową wiedzę dotyczącą zasobów energetycznych, zapotrzebowania na ważniejsze nośniki energii, a także kierunków rozwoju energetyki w kraju i na świecie. |
| 2. Posiada podstawową wiedzę na temat budowy i procesów zachodzących w elektrociepłowni, zna budowę i zasadę działania podstawowych urządzeń energetycznych stosowanych w układach kogeneracyjnych. |
| 3. Ma ogólną wiedzę na temat korzyści stosowania w energetyce dużych oraz małych układów kogeneracyjnych. |
| Umiejętności: |
| 1. Umie w oparciu o poznane w procesach kogeneracyjnych różnorodne przemiany nośników energii przeanalizować różne procesy energetyczne i prawidłowo wyciąga wnioski. |
| 2. Wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego zadania inżynierskie dotyczące wybranych obliczeń energetycznych, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość ważności i rozumie skutki oddziaływania procesów energetycznych na środowisko przyrodnicze, a także działania zmierzające do jego ochrony. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Wymagania wstępne: wiedza podstawowa z przedmiotów: Matematyka, Fizyka, Chemia.  Wymagania dodatkowe: wiedza podstawowa z przedmiotów: Technika cieplna, Elektrotechnika. |
| Treści programowe modułu | Przedstawienie podstawowych wiadomości z zakresu kogeneracji energii w następujących zagadnieniach:  zasoby energetyczne i zapotrzebowania na energię w kraju i na świecie; charakterystyka różnych rodzajów paliw w tym także biopaliw, właściwości fizyko-chemiczne, badanie niektórych właściwości paliw, spalanie paliw (obliczenia); podstawowe pojęcia z zakresu kogeneracji energii; przykłady konstrukcji i procesy zachodzące w siłowniach (elektrociepłowniach) tzw. dużej kogeneracji (energetyka zawodowa), przykłady konstrukcji i procesy zachodzące w siłowniach (elektrociepłowniach) tzw. małej kogeneracji (energetyka rozproszona), w tym także siłowni pracujących w obiegu ORC z wykorzystaniem biomasy, podstawowe parametry elektrociepłowni; zajęcia terenowe w elektrociepłowni Lublin Wrotków; racjonalne gospodarowanie energią elektryczną w zakładach przemysłowych; przykładowe rozwiązania konstrukcyjne, budowa i działanie, obliczenia projektowe ważniejszych urządzeń elektrociepłowni: kocioł parowy, silnik spalinowy, turbina; przesyłanie nośników energetycznych rurociągami; energetyka a skażenie powietrza spalinami - charakterystyka zanieczyszczeń, wymagania normatywne, badanie składu spalin na przykładzie silnika spalinowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**  1. Buczek K. Kogeneracja ciepła i energii elektrycznej w małych elektrociepłowniach. Wydawnictwo KaBe, Krosno 2018.  2. Bartnik R. Elektrownie i elektrociepłownie gazowo-parowe. Efektywność energetyczna i ekonomiczna. Wydawnictwo WNT, Warszawa 2017.  3. Pawlik M., Strzelczyk F. Elektrownie. Wydawnictwo WNT, Warszawa 2016.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Lewandowski W., Klugmann-Radziemska E.: Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.  2. Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M.: Energetyka a ochrona środowiska. WN-T. Warszawa 1997.  3. Wasilewski J., Krasowski E.: Tłokowe silniki spalinowe. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin 2015. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady informacyjne i problemowe; ćwiczenia o charakterze problemowym, w tym badawczym i obliczeniowym; dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące; wykonanie projektu obliczeniowego, referatów oraz sprawozdań z przeprowadzonych badań. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2, W3– sprawdzian pisemny, odpowiedź ustna, sprawozdanie z ćwiczeń o charakterze badawczym, referat, zaliczenie końcowe.  U1, U2 – sprawozdanie z ćwiczeń o charakterze badawczym, projekt obliczeniowy, zadania rachunkowe, zaliczenie końcowe.  K1 – sprawdzian pisemny, odpowiedź ustna, zaliczenie końcowe.  Formy dokumentowania: sprawdziany, sprawozdania, projekt obliczeniowy, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa zgodna z oceną uzyskaną na zaliczenie. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  - udział w wykładach – 15 godz., pkt. ECTS - 0,6,  - udział w zajęciach laboratoryjnych i audytoryjnych – 15 godz, pkt. ECTS - 0,6,  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 2 x 2 godz. = 4 godz., pkt. ECTS - 0,2.  **Razem kontaktowe 34 godz. 1,4 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  - przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych (kolokwia) – 4 x 4 godz. = 16 godz., pkt. ECTS - 0,6,  - wykonanie sprawozdań z ćwiczeń o charakterze badawczym (2 x 3 godz.), zadań rachunkowych (2 x 2 godz.) oraz projektu obliczeniowego (1 x 5 godz.) - 15 godz., pkt. ECTS - 0,6,  - przygotowanie referatu na zadany temat (2 x 5 godz.) - 10 godz., pkt. ECTS - 0,4.  **Razem niekontaktowe 41 godz. 1,6 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w ćwiczeniach – 11 godz.  Udział w konsultacjach –4 godz.  Udział w kolokwiach – 4 godz.  **Łącznie 34 godz. co stanowi 1,4 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W14 ++  W2 – TRiA1\_W14 +++  W3 – TRiA1\_W14 +++  U1 – TRiA1\_U08 ++, U15++  U2 – TRiA1\_U11 ++  K1 – TRiA1\_K06 ++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Programowanie aplikacji mobilnych  Mobile Applications Programming |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,88/1,12) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. Andrzej Bochniak, profesor uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki |
| Cel modułu | Celem zajęć jest zapoznanie studentów z projektowaniem aplikacji dla urządzeń mobilnych, zapoznanie z narzędziami programistycznymi do ich tworzenia, architekturą aplikacji mobilnej, projektowaniem interfejsu użytkownika, uprawnieniami aplikacji, komunikacji sieciowej, geolokalizacji, bazami danych, obsługi funkcji telefonu. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Student zna podstawowe pojęcia związane z tworzeniem aplikacji działających na urządzeniach mobilnych |
| 2. Student zna podstawy platformy Android oraz ograniczenia i koncepcje tej platformy związane z uprawnieniami, ograniczeniami sprzętowymi oraz zużyciem energii przez urządzenia mobilne |
| Umiejętności: |
| 1. Student potrafi zaprojektować oraz zaprogramować i testować aplikację działającą na urządzeniu mobilnym |
| 2. Student umie wykorzystać techniki związane z uprawnieniami aplikacji, pracą z bazami danych, połączeniem internetowym oraz zasobami urządzenia |
| 3. Student potrafi przygotować zespołową aplikację z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Student potrafi współpracować w zespole w celu rozwiązaniu konkretnego problemu, rozumie potrzebę planowania i koordynowania działań w członków grupy oraz kwestię odpowiedzialności grupowej. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | podstawy programowania |
| Treści programowe modułu | Poznanie mechanizmów działania systemów mobilnych. Omówienie architektury, bezpieczeństwa i uprawnień systemu Android. Instalacja, konfiguracja i zapoznanie się z interfejsem programistycznym platformy Android, praca z emulatorami (uruchamianie i debugowanie aplikacji). Definiowanie manifestu, podstawy tworzenia interfejsu użytkownika: edytor układów, komponenty układu, style i tematy, stosowanie Material Design. Omówienie intencji, fragmentów, stanów aktywności, oprogramowanie kontrolek interfejsu, Wykorzystanie powiadomień, uprawnień aplikacji, współpraca z bazami danych SQLite, obsługa komunikacji sieciowej, odczytywania i zapis danych do pliku, korzystanie z geolokalizacji oraz innych wybranych funkcji telefonów opartych o system Android. Wdrażanie i rozpowszechnianie aplikacji dla systemu Android. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | *Literatura obowiązkowa:*  1. Materiały do ćwiczeń dostępne na platformie e-learningowej Moodle (<http://kzmi.up.lublin.pl/moodle>)  2, Dokumentacja narzędzi programistycznych systemu Android http://developer.android.com/  *Literatura zalecana:*  1. Płonkowski M. Android Studio. Tworzenie aplikacji mobilnych, Helion, 2017  2. Annuzzi J., Darcey L., Conder S. Wprowadzenie do programowania aplikacji. Wydanie V, Helion, 2016 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład, laboratorium połączone z otwartą dyskusją, realizacja projektów praktycznych samodzielnie lub w zespole, metody programowe z wykorzystaniem komputera |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji:  W1 - wejściówka, sprawdzian  W2 - wejściówka, sprawdzian  U1 - ocena wykonanych zadań i ich obrona,  U2 - ocena wykonanych zadań i ich obrona  U3 - ocena wykonanych zadań i ich obrona  K1 - ocena przygotowanych zadań i praca w zespole przy projekcie grupowym  Formy dokumentowania osiągniętych wyników:  sprawdziany, zadania grupowe i indywidualne, dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Projekt zaliczeniowy 40%, sprawdziany 30%, przygotowanie do zajęć i aktywność na ćwiczeniach 20%, obecności 10% |
| Bilans punktów ECTS | Formy zajęć:  - wykład (kontaktowe 15 godz. / 0,6 pkt ECTS),  - ćwiczenia (kontaktowe 30 godz. / 1,2 pkt ECTS ),  - konsultacje (kontaktowe 2 godz. / 0,08 pkt ECTS),  - przygotowanie projektów (niekontaktowe 16 godz. / 0,64 pkt ECTS),  - przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury (niekontaktowe 12 godz. / 0,48 pkt ECTS)  Łącznie nakład pracy studenta 75 godz. / 3 pkt ECTS (kontaktowe 47 godz / 1,88 pkt ECTS; niekontaktowe 28 godz. / 1,12 pkt ECTS) |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Np. udział w wykładach – 15 godz; udział w ćwiczeniach – 30 godz.; udział w konsultacjach 2 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W13  W2 – TRiA1\_W13  U1 – TRiA1\_U03  U2 – TRiA1\_U03, InżTRiA\_U01  U3 – TRiA1\_U02, TRiA1\_U13, InżTRiA\_U01, InżTRiA\_U06  K1 – TRiA1\_K03 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Organizacja produkcji rolniczej  The organization of agricultural production |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | Fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 1V |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3,0 (1,6/1,4) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | **dr hab. Stanisław Parafiniuk, prof. uczelni** |
| Jednostka oferująca moduł | **Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi** |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy w zakresie ekonomiki i zarządzania procesami produkcji rolniczej i organizacji mechanizacji rolnictwa, efektywności podstawowych technologiach produkcji rolniczej, metod rachunku ekonomicznego i analizy ekonomiczne w gospodarstwie, czynników produkcji determinujących efektywność produkcji rolniczej, ekonomicznych aspektów rolnictwa zrównoważonego. Zapoznanie z problemami obsługi technicznej i świadczeniem usług |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Posiada podstawowe informacje o produkcji roślinnej i zwierzęcej. |
| Zna metody kalkulowania kosztów produkcji rolniczej i mechanizacji. |
| Potrafi przeprowadzić kalkulacje poszczególnych zabiegów agrotechnicznych i całego procesu produkcji roślinnej. |
| Potrafi oszacować potrzeby paszowe dla utrzymania różnych grup zwierząt. |
| Potrafi zorganizować i ocenić możliwości wykonywania usług rolniczych oraz planować produkcje rolniczą. |
| Posiada podstawowe informacje o produkcji roślinnej i zwierzęcej. |
| Zna metody kalkulowania kosztów produkcji rolniczej i mechanizacji. |
| Potrafi przeprowadzić kalkulacje poszczególnych zabiegów agrotechnicznych i całego procesu produkcji roślinnej. |
| Potrafi oszacować potrzeby paszowe dla utrzymania różnych grup zwierząt. |
| Potrafi zorganizować i ocenić możliwości wykonywania usług rolniczych oraz planować produkcje rolniczą. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość prowadzenia produkcja rolniczej (produkcja roślinna, zwierzęca), Budowę i zasadę działania i oddziaływania na glebę maszyn rolniczych. Znajomość podstawowych kalkulacji ekonomicznych prowadzenia produkcji rolniczej. |
| Treści programowe modułu | W treści modułu zostaną omówione podstawowe zasady organizacji produkcji oraz czynniki produkcji rolniczej. Omówione będą procesy produkcji polowej, zasady określania kosztów produkcji i kształtowania dochodu uzyskiwanego w gospodarstwie rolniczym. Zostaną omówione zasady klasyfikacji gruntów pod względem jakościowym, sposobu określania rozłogu gospodarstwa i jego wpływu na produkcję rolniczą. Zasady planowania zmianowania i płodozmianów oraz kalkulacji wariantów planowych upraw polowych. Określone będą zasady planowania inwestycji mechanizacyjnych w gospodarstwie i progu ich zasadności w zależności od warunków panujących w gospodarstwie. Omówione będą zagadnienia związane z planowaniem usług rolniczych ze szczególnym uwzględniałem usług produkcyjnych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:   1. Ekonomika w rolnictwie Podręcznik Część 1.: Stanisław Szarek, Tomasz Nawrocki, Krystyna Jabłonka, Halina Kałuża, Adam Marcysiak. Warszawa 2006 Wydawca: WSiP 2. Agrobiznes Podstawy ekonomiki. Pepliński Benedykt. Warszawa 2009 Wydawca: WSiP 3. Fereniec J. 1999. Ekonomika i organizacja rolnictwa. Wydawnictwo Key Text sp.z.o.o Warszawa   Literatura uzupełniająca:   1. Organizacja gospodarstw, produkcji pracy w rolnictwie. Klepacki B. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1996. 2. Banasiak J. 1999. Agrotechnologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Wrocław, ss. 482. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, doświadczenia, ćwiczenia rachunkowe, pokazy. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji:  Wykłady:  Zaliczenie pisemne, premiowanie aktywności na wykładach.  Ćwiczenia:  Kontrola pracy w trakcie ćwiczeń, ocena kart obliczeniowych,  Formy dokumentowania osiągniętych wyników:  Archiwizacja kart obliczeniowych z ćwiczeń i prac zaliczeniowych oraz list z ocenami uzyskanymi w trakcie zajęć. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Zaliczenie pisemne – 70% treści  Karty obliczeń i projekty cząstkowe – 30% |
| Bilans punktów ECTS | Godziny kontaktowe:  15 godz. wykłady 15/25=0,6  15 godz. ćwiczenia 15/25=0,6  10 godz. konsultacje 10/25=0,4  **Razem godz. kontakt. 40=1,6 ECTS**  Godziny niekontaktowe:  10 godz. przygotowanie do ćwiczeń 10/25=0,4  10 godz. opracowanie sprawozdań 10/25=0,4  15 godz. studiowanie literatury 15/25=0,6  **Razem godz. nk. 35 =1,4 ECTS**  **Łączny nakład pracy to 75 godz. co odpowiada 3 punktom ECTS.** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | 15 godz. wykłady 15/25=0,6  15 godz. ćwiczenia 30/25=1,2  10 godz. konsultacje 10/25=0,4  **Razem godz. kontakt. 40=1,6 ECTS**  **Łącznie 40 godz. co odpowiada 1,6 punktom ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W04,  W2 – TRiA1\_W09;  W3 – TRiA1\_W15;  U1 – TRiA1\_U05;  U2 – TRiA1\_U07;  U3 – TRiA1\_U12;  K1 – TRiA1\_K01;  K2 – TRiA1\_K05,  K3 – TRiA1\_K06;  Inż W1 – TRiA1\_W02,  Inż U1 – TRiA1\_U03,  Inż U2 – TRiA1\_U05, |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Organizacja przedsiębiorstwa usługowego  Organization of a service company |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | IV |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3,0 (1,6/1,4) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | **dr hab. Stanisław Parafiniuk, prof. uczelni** |
| Jednostka oferująca moduł | **Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi** |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy w zakresie organizacji przedsiębiorstwa usługowego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Posiada podstawowe dotyczące organizacji przedsiębiorstwa |
| Zna metody kalkulowania kosztów produkcji i kosztów wykonanej usługi |
| Potrafi przeprowadzić kalkulacje różnych dziwności usługowych, określić zapotrzebowanie na materiały i nakłady pracy |
| Potrafi wykorzystać nowoczesne urządzania i systemy służące do promowania działalności usługowej. |
| Potrafi elastycznie dostosować się z ofertą usługową do aktualnego zapotrzebowania i zmiennych warunków świadczenia usług, lub też poszukiwać alternatywach sposobów wykorzystania posiadanych zasobów pracy i środków technicznych. |
| Zna zagadnienia dotyczące podstaw prawnych funkcjonowania przedsiębiorstwa usługowego |
| Potrafi zorganizować i ocenić możliwości wykonywania usług znając ograniczenia jakie wynikają z sezonowości produkcji rolniczej |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość organizacji pracy, bezpieczeństwa pracy, zna podstawowe środki techniczne angażowane do różnych prac usługowych. Potrafi wykorzystywać sieci i systemy komputerowe bo analiza danych i poszukiwania informacji niezbędnych do prowadzenia zaplanowanej działalności. |
| Treści programowe modułu | W treści modułu zostaną omówione podstawowe zasady organizacji przedsiębiorstwa usługowego. Omówione zostaną podstawy prowadzenia firmy, planowania działalności usługowej. Kalkulacji nakładów materiałowych i nakładów pracy do wykonania usługi. Poszukiwania nowych form działalności z zależności od zmiennych warunków i zapotrzebowania na usługi. Podstawy prowadzenia usług rolniczych. Organizacji pracy w zależności od sezonowości wykonywania tych prac. Wdrażania innowacyjności w przedsiębiorstwie usługowym. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:   1. Przedsiębiorstwo usługowe- Zarzadzanie. Filipiak B., Panasiuk A. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008. 2. Innowacyjne przedsiębiorstwo usługowe. Szymańska E. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2021. 3. Agrobiznes Podstawy ekonomiki. Pepliński Benedykt. Warszawa 2009 Wydawca: WSiP 4. Agrobiznes zarządzanie firmą. Niedzielski E. Łapińska A. 2013. Wydawnictwo: WSiP   Literatura uzupełniająca:   1. Czerwińska-Kayzer D. 2010. Agrobiznes Podstawy rachunkowości. Wydawnictwo: WSiP |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, doświadczenia, ćwiczenia rachunkowe. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji:  Wykłady:  Zaliczenie pisemne, premiowanie aktywności na wykładach.  Ćwiczenia:  Kontrola pracy w trakcie ćwiczeń, ocena kart obliczeniowych,  Formy dokumentowania osiągniętych wyników:  Archiwizacja kart obliczeniowych z ćwiczeń i prac zaliczeniowych oraz list z ocenami uzyskanymi w trakcie zajęć. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Zaliczenie pisemne – 70% treści  Karty obliczeń i projekty cząstkowe – 30% |
| Bilans punktów ECTS | Godziny kontaktowe:  15 godz. wykłady 15/25=0,6  15 godz. ćwiczenia 15/25=0,6  10 godz. konsultacje 10/25=0,4  **Razem godz. kontakt. 40=1,6 ECTS**  Godziny niekontaktowe:  10 godz. przygotowanie do ćwiczeń 10/25=0,4  10 godz. opracowanie sprawozdań 10/25=0,4  15 godz. studiowanie literatury 15/25=0,6  **Razem godz. nk. 35 =1,4 ECTS**  **Łączny nakład pracy to 75 godz. co odpowiada 3 punktom ECTS.** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | 15 godz. wykłady 15/25=0,6  15 godz. ćwiczenia 30/25=1,2  10 godz. konsultacje 10/25=0,4  **Razem godz. kontakt. 40=1,6 ECTS**  **Łącznie 40 godz. co odpowiada 1,6 punktom ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W04,  W2 – TRiA1\_W09;  W3 – TRiA1\_W15;  U1 – TRiA1\_U05;  U2 – TRiA1\_U07;  U3 – TRiA1\_U12;  K1 – TRiA1\_K01;  K2 – TRiA1\_K05,  K3 – TRiA1\_K06;  Inż W1 – TRiA1\_W02,  Inż U1 – TRiA1\_U03,  Inż U2 – TRiA1\_U05, |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | **TECHNIKA ROLNICZA I AGROTRONIKA** |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Automatyka  Automation |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu  akultatywnyobowiązkowy/ | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,64/1,36) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr inż. Samociuk Waldemar |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze złożonymi systemami sterowania i monitorowania procesów przemysłowych. Studenci zdobywają praktyczną umiejętność konfigurowania regulatorów mikroprocesorowych oraz tworzenia synoptyk do monitorowania procesów przemysłowych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Posiada szczegółową wiedzę o złożonych systemach sterowania stosowanych w przemyśle. Potrafi dobierać strukturę systemu sterowania.(terminologia także w języku angielskim). |
| 2. Posiada ogólną wiedzę o różnorodnych systemach agrorobotycznych oraz monitorowaniu procesów. |
|  |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi programować sterowniki PLC (układy logiczne kombinacyjne i sekwencyjne, liczniki czasu, liczniki zdarzeń, bloki relacyjne. |
| 2. Potrafi zaprojektować i zamodelować a następnie wdrożyć na stanowisku laboratoryjnym aplikację do monitorowania (diagnostyki) procesu w platformie systemowej firmy Wonderware |
| Kompetencje społeczne: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Ma zdolność współpracy zespołowej zdobytej podczas projektowania i wdrażania projektu. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Automatyka. |
| Treści programowe modułu | Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe oraz klasyfikacja układów sterowania SISO i MIMO. Systemy sterowania PBCS i SIS. Złożone struktury sterowania. Sterowanie rozmyte. Sterowanie adaptacyjne. Sterowanie stochastyczne. Sterowniki PLC i regulatory mikroprocesorowe. Sterowanie centralne i zdecentralizowane. Komunikacja pomiędzy komponentami układów sterowania. Nadzorowanie i diagnostyka procesów przemysłowych.  Ćwiczenia obejmują: Badania symulacyjne układów sterowania. Konfigurację i programowanie sterowników PLC w systemach agrorobotycznych. Badanie działania układów sterowania na stanowiskach laboratoryjnych. Tworzenie systemów monitorowania procesów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa:  materiały prowadzącego zajęcia  Zalecana literatura:   1. T. Legierski i inni: Programowanie sterowników PLC. Wyd. Prac. Komp. Gliwice, 1998. 2. L. Trybus: Regulatory wielofunkcyjne. WNT, 1992. 3. M. Szafraniec: Podstawy układów logicznych i komputerów. Wyd. Polit. Warsz. 1992. 4. M. Żelazny: Podstawy automatyki. PWN, 1976. 5. W. Findeisen: Technika regulacji automatycznej. PWN, 1978. 6. J. Pułaczewski: Podstawy teoretyczne regulacji. WNT, 1975. 7. J. Dobrzycki: Automatyzacja w przemyśle cukrowniczym. WNT, 1991. 8. S. Płaska: Wprowadzenie do statystycznego sterowania procesami technologicznymi. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Lubelskiej, Lublin 2000. 9. K. Janiszowski: Identyfikacja modeli parametrycznych. EXIT, Warszawa 2002. 10. T. Kaczorek i inni: Podstawy teorii sterowania. WNT, 2006. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) ćwiczenia audytoryjne,  2) ćwiczenia - stanowiska komputerowe,  2) wykład,  3) obrona sprawozdań. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – zaliczenie pisemne  W2– zaliczenie pisemne  U1 – ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  U2– ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Sprawdzian pisemny 1 – waga 0.4  Sprawdzian pisemny 2 - waga 0.4  Zaliczenie sprawozdań - waga 0.2 |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Ćwiczenia 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Konsultacje 21 godz. 0,84 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 66 godz. 2,64 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Przygotowanie do ćwiczeń 7 godz. 0,28 pkt. ECTS  Przygotowanie do kolokwium 7 godz. 0,28 pkt. ECTS  Przygotowanie do zaliczenia 7 godz. 0,28 pkt. ECTS  Wykonanie sprawozdania 6 godz. 0,24 pkt. ECTS  Studiowanie literatury 7 godz. 0,28 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 34 godz. 1,36 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Wykład 15 godz.  Ćwiczenia 30 godz.  Konsultacje 21 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W07  W2 – TRiA1\_W13  U1 – TRiA1\_U03; InżTRiA\_U01  U2 – TRiA1\_U05; InżTRiA\_U02  K1 - TRiA1\_K03 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Systemy Informacji Przestrzennej  Geographic Information System |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr Kamil Nieścioruk |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji |
| Cel modułu | Moduł wprowadza studentów w teorię i zastosowania systemów informacji przestrzennej. Studenci poznają właściwości danych przestrzennych, techniki ich przetwarzania, analizowania i zarządzania nimi, modele i źródła danych, a także zapoznają się z pozyskiwaniem danych i organizowaniem ich w bazy wykonując własne projekty. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1: absolwent zna i rozumie podstawy systemów komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania oraz komputerowych metod wspomagania badań w technice; ma podstawową wiedzę nt. technik informatycznych (TRiA1\_W13) |
| Umiejętności: |
| U1: absolwent potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę, w tym poznane modele matematyczne, metody i algorytmy do formułowania i rozwiązywania różnych problemów analizy, projektowania i optymalizacji prostych procesów wytwórczych przemysłu rolniczego, także z wykorzystaniem metod numerycznych i właściwie dobranych narzędzi komputerowego wspomagania projektowania (TRiA1\_U02) |
| U2: absolwent potrafi sprawnie posługiwać się wybranymi metodami i komputerowymi narzędziami analizy danych pochodzących z rzeczywistych procesów oraz modeli symulacyjnych a także zaprojektować proste aplikacje komputerowe służące prezentacji i analizie wyników pochodzących z rzeczywistych systemów |
| U3: absolwent potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, ocenić ich przydatność, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie a także korzystać z zasobów informacji patentowej |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Technologie informacyjne |
| Treści programowe modułu | Zajęcia wprowadzają w zagadnienia Systemów Informacji Przestrzennej (SIP / GIS). Program obejmuje wiedzę o roli i zastosowaniach GIS we współczesnym świecie, relacji do innych pokrewnych systemów, danych przestrzennych, ich specyfice i sposobach reprezentacji rzeczywistości przez nie. Zajęcia przekazują wiedzę o źródłach danych przestrzennych (dane pierwotne i wtórne), ich modelach oraz metodach ich przetwarzania.  Kurs pokazuje możliwości analiz przestrzennych, geostatystyki i modelowania oraz uczy prawidłowo i efektywnie wizualizować dane i wyniki ich analiz w systemach GIS. Elementem kursu są także informacje o instytucjonalnej i interoperacyjnej stronie GIS-u: dyrektywie INSPIRE oraz działaniach OGC wraz z zastosowaniem standardów (gł. GML, WMS). |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | – Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., GIS. Obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007  – Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., GIS. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006  – Pasławski J. (red.), Wprowadzenie do kartografii i topografii, Nowa Era, Warszawa – Wrocław 2010  – Urbański J., GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, wykonanie projektów i analiz w oprogramowaniu, kolokwium, test zaliczeniowy. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Zaliczenie pisemne (W1), prace zaliczeniowe (W1, U1, U2, U3).  Formy dokumentowania: opracowania własne studenta, dziennik ocen, zaliczenie. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | U1, U2, U3: 80%  W1: 20% |
| Bilans punktów ECTS | - udział w wykładach – 15 godz.  - udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz.  - przygotowanie do ćwiczeń (zbieranie danych, zapoznawanie się z analizowanym problemem) – 8 godz.  - udział w konsultacjach związanych z opracowywaniem i analizą danych oraz przygotowujących do kolokwiów zaliczeniowych – 5 godz.  - przygotowanie do kolokwiów zaliczeniowych – 8 godz.  - przygotowanie do zaliczenia części teoretycznej – 8 godzin  - obecność na zaliczeniu części teoretycznej – 1 godz.  Łączny nakład pracy studenta: 75 godzin (3 ECTS) |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 15 godz.  - udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz.  - udział w konsultacjach związanych z opracowywaniem i analizą danych oraz przygotowujących do kolokwiów zaliczeniowych – 5 godz.  - obecność na zaliczeniu części teoretycznej – 1 godz.  Łączny nakład: 51 godz. (2 ECTS) |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1: TRiA1\_W13 ++  U1: TRiA1\_U02 +++  U2: TRiA1\_U03 ++  U3: TRiA1\_U15 + |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika Rolnicza i Agrotronika | | |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Przechowalnictwo surowców rolniczych  Storage of agricultural raw materials | | |
| Język wykładowy | polski | | |
| Rodzaj modułu | Fakultatywny | | |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia | | |
| Forma studiów | stacjonarne | | |
| Rok studiów dla kierunku | III | | |
| Semestr dla kierunku | 5 | | |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,6/1,4) | | |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Tomasz Guz | | |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych | | |
| Cel modułu | Zdobycie wiedzy o metodach przechowywania, schładzania, zamrażania surowców rolniczych oraz oddziaływania warunków przechowywania na jakość surowców oraz żywności | | |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: | | |
| W1. Zna i rozumie metody przechowywania surowców rolniczych. Zna metody przedłużania trwałości przechowalniczej surowców. | | |
| W2. Posiada podstawową wiedzę o przemianach, jakie zachodzą w surowcach i produktach spożywczych podczas przechowywania. Zna metody monitorowania warunków przechowywania. | | |
| Umiejętności: | | |
| U1. Potrafi sporządzić schemat i wyjaśnić zasadę działania podstawowych instalacji i obiektów do przechowywania surowców i produktów spożywczych. | | |
| U2. Umie dobierać i projektować właściwe technologie przechowywania surowców rolniczych w zależności od ich rodzaju i przeznaczenia. | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| K1. Ma świadomość, że przechowywanie surowców rolniczych ma kluczowe znaczenie dla ich jakości. | | |
| K.2. Widzi konieczność przestrzegania zasad higieny na każdym etapie przechowywania, chłodzenia i zamrażania. Jest świadomy konieczności czuwania nad bezpieczeństwem ludzi oraz jakością surowca i produktu. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Przedmiot bazuje na wiedzy z takich przedmiotów jak chemia, fizyka, termodynamika, podstawy produkcji roślinnej i zwierzęcej | | |
| Treści programowe modułu | Cele przechowalnictwa, podział surowców pod względem trwałości, procesy zachodzące w surowcach roślinnych po zbiorze, czynniki wpływające na trwałość przechowalniczą, środki przedłużające trwałość przechowalniczą, opakowania stosowane w przechowalnictwie. Surowce klimakteryczne i nieklimakteryczne.   |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | Przechowalnictwo owoców i warzyw – tradycyjne oraz nowoczesne metody Rola etylenu. Charakterystyka procesu przechowywania oraz stosowanych obiektów przechowalniczych. Przechowalnictwo ziarna zbóż i nasion roślin oleistych Przegląd metod zabezpieczenia chłodniczego żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Zmiany jakościowe w żywności chłodzonej. Utrwalanie żywności metodami kombinowanymi. Zamrażanie i przechowywanie żywności. Urządzenia zamrażalnicze. Zmiany jakości mrożonej żywności. Rozmrażanie żywności. Zmiany jakościowe w czasie rozmrażania. Zmiany jakości przechowywanych produktów mlecznych Kinetyka procesu zamrażania. Zmiany jakości przechowywanego pieczywa Zmiany jakości przechowywanych tłuszczów roślinnych i zwierzęcych. | | | | |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Adamicki F., Czerko Z. Przechowalnictwo warzyw i ziemniaka. Wyd. PWRiL, Warszawa 2002.  2. Gajewski M. Przechowalnictwo warzyw. Wyd. SGGW, 2005.  3. Gruda Z., Postolski J. Zamrażanie żywności. WNT, W-wa, 1999.  4.Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A. Ogólna technologia żywności. WNT, Warszawa 2009 | | |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) wykłady – 15 godz.  2) 10 ćwiczeń laboratoryjnych – 10 godz.,  3) 5 ćwiczeń audytoryjnych – 5 godz  Metody dydaktyczne: prezentacja multimedialna, dyskusja, realizacja zadań laboratoryjnych, sprawozdanie, praca zaliczeniowa. | | |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1-,zaliczenie końcowe  W2-, 2 kolokwia semestralne  U1-, sprawozdania z ćwiczeń  U2-, zaliczenie projektu procesu produkcyjnego  K1- kolokwia i zaliczenie | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | W1-,20%  W2- 20%  U1-, 20%  U2-, 20%  K1- 10%  K2 – 10%. | | |
| Bilans punktów ECTS | Kontaktowe | | |
| Wykład | 15 godz. | 0,6 ECTS |
| Ćwiczenia | 15 godz. | 0,6 ECTS |
| konsultacje | 10 godz. | 0,2 ECTS |
| **Razem kontaktowe** | **40 godz.** | **1,6 ECTS** |
| Niekontaktowe | | |
| Przygotowanie do ćwiczeń | 15 godz. | 0,6 ECTS |
| -przygotowanie sprawozdań | 10 godz. | 0,4 ECTS |
| -przygotowanie do zaliczenia | 10 godz. | 0,4 ECTS |
| **Razem niekontaktowe** | **35 godz.** | **1,4 ECTS** |
| **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. Co odpowiada 3 pkt. ECTS** | | |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach 1godz | | |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1: TRiA1\_W03  W2: TRiA1\_W04 W15  U1: TRiA1\_U01;  U2: TRiA1\_ U06;  K1: TRiA1\_K04  K2: TRiA1\_K05 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika Rolnicza i Agrotronika | | |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Pozbiorowa obróbka płodów rolnych  Postharvest treatment of agricultural produce | | |
| Język wykładowy | polski | | |
| Rodzaj modułu | fakultatywny | | |
| Poziom studiów | drugiego stopnia | | |
| Forma studiów | stacjonarne | | |
| Rok studiów dla kierunku | III | | |
| Semestr dla kierunku | 5 | | |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1/2) | | |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Tomasz Guz | | |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych | | |
| Cel modułu | Zdobycie wiedzy o metodach minimalnego przetwarzania surowców rolniczych oraz oddziaływania warunków tych metod, na jakość surowców oraz żywności | | |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: | | |
| W1. Zna i rozumie metody szybkiego przetwarzania i przechowywania surowców rolniczych. Zna wpływ tych metod na przedłużenie trwałości surowców i produktów | | |
| W2. Posiada podstawową wiedzę o zmianach fizycznych i chemicznych, jakie zachodzą w surowcach podczas ich minimalnego przetwarzania i przechowywania. Zna metody monitorowania ich jakości podczas przechowywania. | | |
| Umiejętności: | | |
| U1. Potrafi sporządzić schemat i wyjaśnić zasadę działania podstawowych instalacji i obiektów do pozbiorowej obróbki surowców rolniczych. | | |
| U2. Umie dobierać i projektować właściwe technologie przetwarzania surowców rolniczych w zależności od ich rodzaju i przeznaczenia. | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| K1. Ma świadomość, że przetwarzanie surowców rolniczych ma kluczowe znaczenie dla racjonalnej gospodarki żywnościowej. | | |
| K.2. Widzi konieczność przestrzegania zasad bezpieczeństwa żywności na każdym etapie przetwarzania i przechowywania. Jest świadomy konieczności czuwania nad bezpieczeństwem ludzi oraz jakością surowca i produktu. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Przedmiot bazuje na wiedzy z takich przedmiotów jak chemia, fizyka, termodynamika, podstawy produkcji roślinnej i zwierzęcej | | |
| Treści programowe modułu | Cele utrwalania żywności, podział surowców pod względem trwałości, procesy zachodzące w surowcach roślinnych po zbiorze, czynniki wpływające na trwałość surowców, środki przedłużające trwałość przechowalniczą, opakowania stosowane w przechowalnictwie. Surowce klimakteryczne i nieklimakteryczne.  Przetwórstwo i przechowalnictwo owoców i warzyw. Metody utrwalania surowców i produktów. Podział metod utrwalania. Metody fizyczne utrwalania żywności. Chłodnictwo i zamrażalnictwo surowców. Utrwalanie produktów w wysokich temperaturach. Utrwalanie surowców i produktów przez odwodnienie. Metody osmoaktywne. Metody chemiczne utrwalania żywności. Techniki wytwarzania półproduktów. Utrwalanie surowców i produktów metodami niekonwencjonalnymi. | | |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Berdowski J, Jarczyk A. Przetwórstwo owoców i warzyw WTRiL, Warszawa 2002.  2. Gajewski M. Przechowalnictwo warzyw. Wyd. SGGW, 2005.  3. Gruda Z., Postolski J. Zamrażanie żywności. WNT, W-wa, 1999.  4.Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A. Ogólna technologia żywności. WNT, Warszawa 2009 | | |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) wykłady – 10 godz.  2) 10 ćwiczeń laboratoryjnych – 10 godz.,  3) 5 ćwiczeń audytoryjnych – 5 godz  Metody dydaktyczne: prezentacja multimedialna, dyskusja, realizacja zadań laboratoryjnych, sprawozdanie, praca zaliczeniowa. | | |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1-,zaliczenie końcowe  W2-, 2 kolokwia semestralne  U1-, sprawozdania z ćwiczeń  U2-, zaliczenie projektu procesu produkcyjnego  K1- kolokwia i zaliczenie | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | W1-,20%  W2- 20%  U1-, 20%  U2-, 20%  K1- 10%  K2 – 10%. | | |
| Bilans punktów ECTS | Kontaktowe | | |
| Wykład | 15 godz. | 0,6 ECTS |
| Ćwiczenia | 15 godz | 0,6 ECTS |
| konsultacje | 1 godz | 0,04 ECTS |
| **Razem kontaktowe** | **31 godz.** | **1,24 ECTS** |
| Niekontaktowe | | |
| Przygotowanie do ćwiczeń | 15 godz. | 0,6 ECTS |
| -przygotowanie sprawozdań | 10 godz | 0,4 ECTS |
| -przygotowanie do zaliczenia | 20 godz | 0,8 ECTS |
| **Razem niekontaktowe** | **45 godz.,** | **1,8 ECTS** |
| **Łączny nakład pracy studenta to 76 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS** | | |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach 1godz | | |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1: TRiA1\_W03  W2: TRiA1\_W04 W15  U1: TRiA1\_U01;  U2: TRiA1\_ U06;  K1: TRiA1\_K04  K2: TRiA1\_K05 | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Konstrukcja maszyn rolniczych |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 5 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,64/1,36) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Andrzej Marczuk |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z konstrukcją wybranych maszyn rolniczych oraz analizą pracy ich zespołów roboczych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| InżTRiA\_W02. ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości, także wykorzystującej wiedzę z zakresu techniki rolniczej |
| TRiA1\_W06. budowę, eksploatację i technologie napraw maszyn i urządzeń rolniczych  i mechatronicznych układów wykonawczych |
| TRiA1\_W15. odziaływanie techniki rolniczej na środowisko przyrodnicze oraz wybrane działania zmierzające do jego ochrony |
| TRiA1\_W17. wybrane metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich |
| Umiejętności: |
| InżTRiA\_U06. zaprojektować oraz zrealizować, zgodnie z zadana specyfikacją, proste urządzenie lub proces z zakresu techniki rolniczej, dobierając odpowiednie metody, narzędzia i materiały |
| TRiA1\_U06. opracować dokumentację dotyczącą realizacji prostego zadania inżynierskiego z zakresu techniki rolniczej |
| TRiA1\_U08. dokonać oceny funkcjonowania pojazdów, maszyn, urządzeń i systemów technicznych z punktu widzenia ich bezpiecznej eksploatacji oraz w prawidłowy sposób eksploatować maszyny, urządzenia i systemy techniczne oraz agrotroniczne |
| TriA1\_U09. porównać rozwiązania projektowe prostych układów technicznych z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki |
| Kompetencje społeczne: |
| TRiA1\_K01. krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy |
| TRiA1\_K02. uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz potrzeby zasięgania opinii ekspertów |
| TRiA1\_K05. wzięcia odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Podstawy produkcji rolniczej, konstrukcje maszyn |
| Treści programowe modułu | Wykład obejmuje:  – budowa maszyn i narzędzi rolniczych w zakresie opisu funkcjonowania konstrukcji ze szczególnym uwzględnieniem roli geometrii powierzchni roboczych,  – kinematyka i dynamika elementów roboczych,  –kierunki rozwojowe konstrukcji maszyn rolniczych.  – podstawy projektowania,  Projekty realizowane w ramach ćwiczeń dotyczą istoty konstrukcji i procesu roboczego danego zespołu bez wnikania w szczegółową dokumentację techniczną dla potrzeb produkcyjnych. Stanowią, więc wprowadzenie w złożoną problematykę współczesnego konstruowania. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa:  1. Dreszer K. i inni. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR, Poznań 2015.  2. Dreszer K. i inni. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR, Poznań 2014.  3. Dreszer K. i inni. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR Poznań 2008.  4. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. Mechanizacja rolnictwa. Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wyd. SGGW, Warszawa 1997.  5. Gach St., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz.: Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń. Wyd. SGGW, Warszawa 1991.  Literatura zalecana:  1. Waszkiewicz Cz., Kuczewski J.: Maszyny rolnicze. Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej. T. 1, Wyd. WSSiP Warszawa 1996.  2.Michałek R. i In. Uwarunkowania technicznej rekonstrukcji rolnictwa. Wyd. PTIR Kraków, 1998. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) omówienie założeń konstrukcyjnych – 15 godz.,  2) ćwiczenia projektowe – 30 godz.,  3) wykład,  4) obrona projektów. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | InżTRiA\_U06W02 – kartkówka i egzamin pisemny,  TRiA1\_W06 – kartkówka i egzamin pisemny,  TRiA1\_W15 – kartkówka i egzamin pisemny,  TRiA1\_W17 – kartkówka i egzamin pisemny  InżTRiA\_U06 – ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  TRiA1\_U08 - ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  TriA1\_U09 - ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  TRiA1\_K01, TRiA1\_K02, TRiA1\_K05 – ocena studenta wykonującego podjęte zadania związane z pracą indywidualną i w zespole. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | 1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 5. student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| Bilans punktów ECTS | **Kontaktowe**  - udział w wykładach – 15 godz.,  - udział w zajęciach – 30 godz.,  - udział w konsultacjach – 21 godz.,  **Łączny nakład pracy studenta to 66 godz. co odpowiada 2,64 punktom ECTS**  **Niekontaktowe**  Przygotowanie do ćwiczeń 12 godz. 0,5 ECTS  -przygotowanie sprawozdań 12 godz. 0,5 ECTS  -przygotowanie do zaliczenia 10 godz. 0,36 ECTS  Razem niekontaktowe 34 godz. 1,36 ECTS  **Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. Co odpowiada 4 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach 19 godz; egzamin 2 godz ; |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  np. W1 – InżTRiA\_W02, TRiA1\_W06, TRiA1\_W15, TRiA1\_W17, U1 - InżTRiA\_U06, TRiA1\_U06, TRiA1\_U08, TRiA1\_U09, K1 - TRiA1\_K01, TRiA1\_K02, TRiA1\_K05 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | **Technika rolnicza i agrotronika** |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Mechatronika rolnicza**  Agricultural mechatronics |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne pierwszego stopnia |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 5 |
| Forma zaliczenia przedmiotu | zaliczenie |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Krzysztof Plizga |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Energetyki i Środków Transportu |
| Cel modułu | Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową, zasadą działania i eksploatacji układów i systemów mechatronicznych pojazdów rolniczych oraz poszczególnych zespołów wchodzących w skład mechanizmów pojazdów rolniczych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Posiada wiedzę z zakresu budowy i zasad działania urządzeń i układów w pojazdach samochodowych |
| 2. Rozróżnia układy w pojazdach, określa wielkości charakterystyczne dla tych układów |
| 3. Zna zasadę działania urządzeń w pojazdach samochodowych |
| Umiejętności: |
| 1. Umie rozpoznawać stan układów pojazdów oraz diagnozować przyczyny powstawania uszkodzeń tych układów |
| 2. Umie dobierać materiały eksploatacyjne do prawidłowego użytkowania pojazdów |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość znaczenia prawidłowej eksploatacji pojazdów i potrafi określić te cechy w rozróżnieniu parametrów ruchu, ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa ruchu pojazdów |
| 2. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Mechanika, Elektrotechnika i elektronika, Mechanika techniczna, Grafika inżynierska, Silniki spalinowe, Pojazdy rolnicze |
| Treści programowe modułu | Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe, wymagania techniczne, mechaniczne, eksploatacyjne i ekonomiczne wyposażenia pojazdów, budowa, działanie szyn transmisji danych w pojazdach rolniczych, budowa, działanie podstawowych grup czujników i przetworników stosowanych w systemach mechatronicznych, rodzaje napędów stosowanych w systemach mechatronicznych, systemy pozycjonowania, telematyka stosowana w rolnictwie, komputery stosowane w rolnictwie precyzyjnym, urządzenia mechatroniczne w pojazdach rolniczych.  Ćwiczenia obejmują analizę konstrukcji układów mechatronicznych w maszynach i urządzeniach rolniczych, pojęcia stosowane w mechatronice, analizę zasad pracy szyn wymiany danych CANBUS i ISOBUS, budowę i zasady działania i funkcjonowania czujników w systemach mechatronicznych w pojazdach rolniczych, napędy hydrauliczne, pneumatyczne oraz elektryczne w pojazdach rolniczych, analizę zasad działania systemów pozycjonowania w pojazdach rolniczych, analizę zasad łączności GPS i satelitarnej w pojazdach, układy do łączności satelitarnej, systemy do automatycznego prowadzenia pojazdów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa i zalecana:  1. Ekielski A., Wesołowski K.: Systemy agrotroniczne. Polska Izba Gospodarcza Maszyn i Urządzeń Rolniczych. Poznań 2019.  2. Dajniak H. 1985. Ciągniki. Teoria ruchu i konstruowanie. WKiŁ, Warszawa.  3. Gajek A., Juda Z.: Czujniki. WKŁ, Warszawa 2017.  4. Jaśkiewicz Z. 1982. Projektowanie układów napędowych pojazdów. WKiŁ, Warszawa.  5. Informator techniczny Bosch. Zasobnikowe układy wtryskowe Common rail.  6. Informator techniczny Bosch. Sterowanie silników o zapłonie samoczynnym.  7. Micknass W., Popiol R., Sprenger A. 2005. Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i półosie napędowe. WKiŁ Warszawa.  8. Orzełowski S. 1999. Budowa podwozi i nadwozi samochodowych. WSiP, Warszawa.  9. Piekarski W. 2000. Przewodnik do ćwiczeń z pojazdów rolniczych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.  10. Praca zbiorowa pod red. Z. Jaśkiewicz. 1990. Poradnik inżyniera samochodowego. Elementy i materiały. WKiŁ, Warszawa.  11. Praca zbiorowa. 1998a. Mechanik pojazdów samochodowych. Budowa i eksploatacja pojazdów. Cz. I. Konstrukcje zespołów i podzespołów. Wyd. Vogel. Wrocław.  12. Praca zbiorowa. 1998b. Mechanik pojazdów samochodowych. Budowa i eksploatacja pojazdów. Cz. II. Działanie zespołów i podzespołów. Wyd. Vogel. Wrocław.  13. Wasilewski J., Krasowski E.: Silniki spalinowe, Wydawnictwo UP, 2015.  18. Piekarski W., Plizga K.: Podstawy budowy pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych. Warszawa: Wieś Jutra, 2011.  19. Informator techniczny Bosch. Czujniki w pojazdach samochodowych.  20. Informator techniczny Bosch. Mikroelektronika w pojazdach samochodowych.  21. Informator techniczny Bosch. Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych.  22. Informator techniczny Bosch. Układy wtryskowe. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) wykłady informacyjne i problemowe  2) ćwiczenia o charakterze problemowym,  3) dyskusje o charakterze aktywizującym, |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1…- kolokwium,  U1…- ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  K1- ocena pracy studenta stosującego układy elektrotechniczne do sterowania układami pojazdów,  K2- ocena pracy studenta jako członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, kolokwia, sprawozdania, dziennik prowadzącego, zaliczenie ze stopniem |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | W1, W2 – waga 3  U1, U2 – waga 2  K1, K2 – waga 2 |
| Bilans punktów ECTS | **Kontaktowe**  - udział w wykładach – 15 godz.,  - udział w zajęciach – 30 godz.,  - udział w konsultacjach – 5 godz.,  **Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS**  **Niekontaktowe**  Przygotowanie do ćwiczeń 10 godz. 0,4 ECTS  -przygotowanie sprawozdań 10 godz. 0,4 ECTS  -przygotowanie do zaliczenia 5 godz. 0,2 ECTS  Razem niekontaktowe 25 godz. 1,0 ECTS  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. Co odpowiada 3 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 15 godz.,  - udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz.,  - wykonanie projektów technicznych lub badawczych – 2x5 godz. = 10 godz.  - obrona sprawozdań 5 x 1 godz. = 5 godz.  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia i egzaminu– 3 x 2 godz. = 6 godz.,  **Łącznie 66 godz. co odpowiada 1 punktom ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | TRiA1\_W01, TRiA1\_W02, TRiA1\_W05, TRiA1\_W06, TRiA1\_W07, TRiA\_W09,  TRiA1\_U04, TRiA1\_U05, TRiA1\_U06, TRiA1\_U08, TRiA1\_U09 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika Rolnicza i Agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Gospodarka paliwowo smarowa |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 5 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Grzegorz Zając, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Energetyki i Środków Transportu |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami i uwarunkowaniami prowadzenia gospodarki paliwowo-smarowniczej w jej aspektach technicznych i ekonomicznych. Zapoznanie z materiałami stosowanymi w eksploatacji pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych, ich klasyfikacją, doborem eksploatacją i sposobami zapewnienia jakości. Nabycie umiejętności stosowania tej wiedzy w eksploatacji. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Ma wiedzę dotyczącą roli paliw i środków smarowych w obiektach technicznych z punktu widzenia ich trwałości i niezawodności. |
| 2. Ma wiedzę na temat wymagań jakościowych stawianym paliwom, olejom i smarom stosowanym w technice rolniczej |
| 3. Ma ogólna wiedzę na temat odziaływania płynów eksploatacyjnych na środowisko przyrodnicze i sposobów ograniczania wpływu |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi oceniać przydatność eksploatacyjną paliw, olejów, smarów podstawie znajomości ich właściwości fizykochemicznych |
| 2. Potrafi ustalać kryteria dla optymalnych rozwiązań w zakresie doboru, zamienności i czasu wymiany. |
| 3. Potrafi ocenić zasadność wyboru płynów eksploatacyjnych pod względem eksploatacyjnym jak i ekonomicznym. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Dąży do stałego rozszerzania wiedzy z zakresu racjonalnego gospodarowania paliwami i środkami smarowymi oraz ma świadomość znaczenia gospodarczego posiadanej wiedzy |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Chemia rolna, fizyka, mechanika techniczna |
| Treści programowe modułu | Wykład obejmuje: Cele i struktura systemu gospodarki paliwowo-smarowej. Podstawy wiedzy o ropie naftowej i jej przeróbce. Wymagania techniczno-eksploatacyjne stawiane paliwom. Charakterystyka paliw konwencjonalnych i niekonwencjonalnych. Podstawy techniki smarowniczej. Zasady dystrybucji, przechowywania i użytkowania płynów eksploatacyjnych. Charakterystyka rynku paliw i środków smarowych w Polsce. Oddziaływanie produktów naftowych na środowisko.  Ćwiczenia obejmują: Pomiar lepkości, gęstości, temperatury zapłonu i palenia. Metody badań paliw, parametry normatywne paliw. Metody oceny jakości paliw. Uwarunkowania techniczne stosowania paliw alternatywnych. Właściwości i metody badań olejów smarowych. Eksploatacja i metody doboru olejów silnikowych i przekładniowych. Kryteria oceny płynów roboczych. Zagrożenia i zasady bezpieczeństwa przy manipulacjach produktami naftowymi. Filtracja paliw i olejów. Jakość paliw w świetle uregulowań prawnych |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Podniało A. Paliwa oleje i smary w ekologicznej eksploatacji. WNT Warszawa 2002.  2. Zwierzycki W. Płyny eksploatacyjne do środków transportu drogowego. Wyd. Politechniki Poznańskiej 2006.  3. Łuksa A. Gospodarka paliwowo-smarownicza w przedsiębiorstwach. MCNEMT Radom 1990. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady informacyjne i problemowe; ćwiczenia o charakterze badawczym i obliczeniowym; dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące; pokaz |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – Udział w wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych.  W2 – Odpowiedzi ustne na zajęciach, aktywność na zajęciach.  W3 – Udział w wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych.  U1 – Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń  U2 – Kolokwia w trakcie ćwiczeń  U3 – Kolokwia w trakcie ćwiczeń  K1 – Obserwacja i rozmowa  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, , dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa zgodna z oceną uzyskaną na zaliczenie. |
| Bilans punktów ECTS | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | *Godziny* | *ECTS* | | wykłady | 15 | 0,6 | | ćwiczenia | 30 | 1,2 | | konsultacje | 5 | 0,2 | | **RAZEM kontaktowe** | **50** | **2** | | Niekontaktowe | | | | przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych | 10 | 0,4 | | przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych | 10 | 0,4 | | studiowanie literatury | 5 | 0,2 | | **RAZEM niekontaktowe** | 25 | 1 | |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | |  |  |  | | --- | --- | --- | | udział w wykładach | 15 | 0,6 | | udział w ćwiczeniach | 30 | 1,2 | | konsultacje | 5 | 0,2 | | **RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela** | 50 | 2,0 | |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W06 ++, W14 ++  W2 – TRiA1\_W06 ++  W3 – TRiA1\_ W15 ++  U1 – TRiA1\_U07 ++. U08++  U2 – TRiA1\_U11 ++, U014++  U3 – U15 ++  K1 – TRiA1\_K01++, K06 ++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika Rolnicza i Agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Płyny eksploatacyjne do środków transportu |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | Fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 5 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Grzegorz Zając, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Energetyki i Środków Transportu |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami i uwarunkowaniami użytkowania płynów eksploatacyjnych stosowanych w środkach transportu. Zapoznanie z klasyfikacją, doborem eksploatacją i sposobami zapewnienia jakości płynów stosowanych w eksploatacji pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych. Nabycie umiejętności stosowania tej wiedzy w eksploatacji. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Ma wiedzę dotyczącą roli paliw i środków smarowych w obiektach technicznych z punktu widzenia ich trwałości i niezawodności. |
| 2. Ma wiedzę na temat wymagań jakościowych stawianym paliwom, olejom i smarom stosowanym w technice rolniczej |
| 3. Ma ogólna wiedzę na temat odziaływania płynów eksploatacyjnych na środowisko przyrodnicze i sposobów ograniczania wpływu |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi oceniać przydatność eksploatacyjną paliw, olejów, smarów podstawie znajomości ich właściwości fizykochemicznych |
| 2. Potrafi ustalać kryteria dla optymalnych rozwiązań w zakresie doboru, zamienności i czasu wymiany. |
| 3. Potrafi ocenić zasadność wyboru płynów eksploatacyjnych pod względem eksploatacyjnym jak i ekonomicznym. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Dąży do stałego rozszerzania wiedzy z zakresu racjonalnego gospodarowania paliwami i środkami smarowymi oraz ma świadomość znaczenia gospodarczego posiadanej wiedzy |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Chemia , fizyka, mechanika techniczna |
| Treści programowe modułu | Wykład obejmuje: Charakterystyka płynów eksploatacyjnych. Podstawy wiedzy o ropie naftowej i jej przeróbce. Wymagania techniczno-eksploatacyjne stawiane paliwom. Charakterystyka paliw konwencjonalnych i niekonwencjonalnych. Podstawy techniki smarowniczej. Zasady dystrybucji, przechowywania i użytkowania płynów eksploatacyjnych. Jakość paliw w świetle uregulowań prawnych. Oddziaływanie produktów naftowych na środowisko.  Ćwiczenia obejmują: Podstawowe cechy płynów eksploatacyjnych - wyznaczanie lepkości gęstości.. Metody badań paliw, parametry normatywne paliw. Metody oceny jakości paliw. Uwarunkowania techniczne stosowania paliw alternatywnych. Właściwości i metody badań olejów smarowych. Eksploatacja i metody doboru olejów silnikowych i przekładniowych. Charakterystyka płynów chłodniczych i hamulcowych. Pozostałe płyny do środków transportu. Kryteria oceny płynów roboczych. Filtracja płynów eksploatacyjnych. Zagrożenia i zasady bezpieczeństwa przy manipulacjach płynami eksploatacyjnymi. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Podniało A. Paliwa oleje i smary w ekologicznej eksploatacji. WNT Warszawa 2002.  2. Zwierzycki W. Płyny eksploatacyjne do środków transportu drogowego. Wyd. Politechniki Poznańskiej 2006. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady informacyjne i problemowe; ćwiczenia o charakterze badawczym i obliczeniowym; dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące; pokaz |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – Udział w wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych.  W2 – Odpowiedzi ustne na zajęciach, aktywność na zajęciach.  W3 – Udział w wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych.  U1 – Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń  U2 – Kolokwia w trakcie ćwiczeń  U3 – Kolokwia w trakcie ćwiczeń  K1 – Obserwacja i rozmowa  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, , dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa zgodna z oceną uzyskaną na zaliczenie. |
| Bilans punktów ECTS | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | *Godziny* | *ECTS* | | wykłady | 15 | 0,6 | | ćwiczenia | 30 | 1,2 | | konsultacje | 5 | 0,2 | | **RAZEM kontaktowe** | **50** | **2** | | Niekontaktowe | | | | przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych | 10 | 0,4 | | przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych | 10 | 0,4 | | studiowanie literatury | 5 | 0,2 | | **RAZEM niekontaktowe** | 25 | 1 | |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | |  |  |  | | --- | --- | --- | | udział w wykładach | 15 | 0,6 | | udział w ćwiczeniach | 30 | 1,2 | | konsultacje | 5 | 0,2 | | **RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela** | 50 | 2,0 | |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W06 ++, W14 ++  W2 – TRiA1\_W06 ++  W3 – TRiA1\_ W15 ++  U1 – TRiA1\_U07 ++. U08++  U2 – TRiA1\_U11 ++, U014++  U3 – U15 ++  K1 – TRiA1\_K01++, K06 ++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Mechanizacja produkcji zwierzęcej  Mechanization of animal production |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | Obowiązkowy |
| Poziom studiów | Studia I (niestacjonarne) |
| Forma studiów | Niestacjonarna |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | V |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,5/1,5) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr inż. Małgorzata Góral-Kowalczyk |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami związanymi z budową i eksploatacją maszyn i urządzeń wykorzystywanych w produkcji zwierzęcej. Przekazana zostanie wiedza i umiejętności z zakresu zapewnienia odpowiednich warunków w budynkach inwentarskich, transportu, maszyn i urządzeń do zadawania pasz, obróbki mleka i utylizacji odchodów zwierzęcych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| Zna podstawowe zasady projektowania budynków inwentarskich z uwzględnieniem wyposażenia technicznego i innowacyjnych rozwiązań funkcjonalnych. |
| Posiada wiedzę z zakresu budowy, eksploatacji i wykorzystania podstawowych maszyn, urządzeń i środków transportu w produkcji zwierzęcej. |
| Umiejętności: |
| Potrafi dobrać odpowiednie maszyny, urządzenia i środki transportu do gospodarstw o różnych profilach produkcji zwierzęcej. |
| Umie zaplanować wyposażenie budynków inwentarskich w odpowiednie maszyny i urządzenia przystosowane do prowadzenia produkcji zwierzęcej. |
| Kompetencje społeczne: |
| Wykazuje gotowość do poszerzania wiedzy i podnoszenia swoich kwalifikacji z zakresu mechanizacji produkcji zwierzęcej. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  W1 – ocena z pisemnego zaliczenia końcowego  W2 – ocena z pisemnego zaliczenia końcowego, ocena aktywności  U1 – ocena kart pracy  U2 – ocena wykonanego projektu  K1 – aktywność i odpowiedzi ustne na zajęciach  Formy dokumentowania osiągniętych wyników:  archiwizacja pisemnych zaliczeń końcowych, kart projektu, list obecności z zaznaczoną aktywnością. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Produkcja zwierzęca |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują:  Charakterystykę budynków inwentarskich, wyposażenie techniczne i rozwiązania funkcjonalne budynków inwentarskich, środki transportu w gospodarstwie rolnym, maszyny i urządzenia do przygotowywania i zadawania pasz, urządzenia do usuwania odchodów  Ćwiczenia obejmują:  Mechanizację produkcji zwierzęcej w gospodarstwach o różnym profilu działalności, urządzenia do doju i obróbki mleka, wymagania do instalacji urządzeń w budynkach inwentarskich (w tym obliczenia projektowe), urządzenia i metody usuwania odchodów (wyliczenia dla płyt obornikowych oraz zbiorników na gnojówkę i gnojowicę). |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**   1. Kuczewski J. i Waszkiewicz C., 2007: Mechanizacja rolnictwa, Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 2. Kowalik W. i in., 1999.: Mechanizacja produkcji zwierzęcej, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.   **Literatura uzupełniająca:**   1. Szulc T.: 2016.: Hodowla zwierząt, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Wrocław. 2. Damron, W. S., 2013.: Introduction to animal science: Global, biological, social, and industry perspectives, Pearson Education, New York. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, krótkie filmy edukacyjne, zadania obliczeniowe, praca z materiałami dydaktycznymi, wykonanie projektu. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 10 godz. 0,70 pkt. ECTS  Ćwiczenia 15 godz. 1,40 pkt. ECTS  Konsultacje 4 godz. 0,30 pkt. ECTS  Sprawdzian 1 godz. 0,10 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 30 godz. 2,5 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Obliczanie zadań powtórzeniowych 2 godz. 0,15 pkt. ECTS  Studiowanie literatury 2 godz. 0,15 pkt. ECTS  Przygotowanie do sprawdzianu 6 godz. 0,60 pkt. ECTS  Wykonanie projektu 6 godz. 0,60 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 16 godz. 1,5 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 87 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 10 godz*.*  Udział w ćwiczeniach – 13 godz.  Udział w konsultacjach –4 godz.  Udział w kolokwium – 2 godz.  Udział w egzaminie –1 godz.  **Łącznie 30 godz. co stanowi 2,5 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | **Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego**  W1 - TRiA2\_W01; TRiA2\_W07  W2 - TRiA2\_W03; TRiA2\_W11  U1 - TRiA2\_U06  U2 - TRiA2\_U01; TRiA2\_U03; TRiA2\_U12  K1 - TRiA2\_K01; TRiA2\_K02 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | **Technika rolnicza i agrotronika** |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Pojazdy Rolnicze  Farm vehicles |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 5 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Krzysztof Plizga |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Energetyki i Środków Transportu |
| Cel modułu | Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową, zasadą działania i eksploatacji układów pojazdów samochodowych oraz poszczególnych zespołów wchodzących w skład mechanizmów pojazdów. Podczas nauczania przedmiotu studenci nabywają także wiedzę z zakresu prawidłowej eksploatacji i ustalania stanu pojazdu samochodowego, która może być wykorzystana podczas dalszego kształcenia. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Posiada wiedzę z zakresu budowy i zasad działania urządzeń i układów w pojazdach samochodowych |
| 2. Rozróżnia układy w pojazdach, określa wielkości charakterystyczne dla tych układów |
| 3. Zna zasadę działania urządzeń w pojazdach samochodowych |
| Umiejętności: |
| 1. Umie rozpoznawać stan układów pojazdów oraz diagnozować przyczyny powstawania uszkodzeń tych układów |
| 2. Umie dobierać materiały eksploatacyjne do prawidłowego użytkowania pojazdów |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość znaczenia prawidłowej eksploatacji pojazdów i potrafi określić te cechy w rozróżnieniu parametrów ruchu, ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa ruchu pojazdów |
| 2. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Mechanika, Elektrotechnika i Elektronika, Mechanika techniczna, Grafika inżynierska, Silniki spalinowe, |
| Treści programowe modułu | Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe, wymagania techniczne, mechaniczne, eksploatacyjne i ekonomiczne wyposażenia pojazdów, budowa i działanie sprzęgieł stosowanych w pojazdach, skrzynie biegów w pojazdach samochodowych i rolniczych, wały i przeguby, mosty napędowe pojazdów, układy hamulcowe i kierownicze, koła i ogumienie pojazdów, układy zawieszenia, podnośniki i układy zawieszenia narzędzi rolniczych w ciągnikach, elektrotechnika w pojazdach samochodowych.  Ćwiczenia obejmują analizę konstrukcji sprzęgieł, skrzyń biegów, wałów i przegubów, mostów napędowych, układów hamulcowych i kierowniczych, układów zawieszeń, podnośników hydraulicznych, kół i ogumienia stosowanego w pojazdach, zasad funkcjonowania i eksploatacji akumulatorów, rozruszników oraz nowoczesnych rozwiązań technicznych w tym elektronicznych do nadzoru i sterowania funkcjami podzespołów pojazdów samochodowych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa i zalecana:  1. Dajniak H. 1985. Ciągniki. Teoria ruchu i konstruowanie. WKiŁ, Warszawa.  2. Dębicki M. 1976. Teoria samochodu. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa.  3. Jaśkiewicz Z. 1982. Projektowanie układów napędowych pojazdów. WKiŁ, Warszawa.  4. Jeżewski W. 1979. Wyposażenie do obsługi, badań i naprawy samochodów. WKiŁ, Warszawa.  5. Kuczyński Z. 1975. Mechanik pojazdów samochodowych. WSiP, Warszawa.  6. Micknass W., Popiol R., Sprenger A. 2005. Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i półosie napędowe. WKiŁ Warszawa.  7. Orzełowski S. 1999. Budowa podwozi i nadwozi samochodowych. WSiP, Warszawa.  8. Orzełowski S. 1995. Eksperymentalne badania samochodów i ich zespołów. WNT, Warszawa.  9. Piekarski W. 2000. Przewodnik do ćwiczeń z pojazdów rolniczych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.  10. Praca zbiorowa pod red. Z. Jaśkiewicz. 1990. Poradnik inżyniera samochodowego. Elementy i materiały. WKiŁ, Warszawa.  11. Praca zbiorowa. 1998a. Mechanik pojazdów samochodowych. Budowa i eksploatacja pojazdów. Cz. I. Konstrukcje zespołów i podzespołów. Wyd. Vogel. Wrocław.  12. Praca zbiorowa. 1998b. Mechanik pojazdów samochodowych. Budowa i eksploatacja pojazdów. Cz. II. Działanie zespołów i podzespołów. Wyd. Vogel. Wrocław.  13. Wasilewski J., Krasowski E.: Silniki spalinowe, Wydawnictwo UP, 2015.  18. Piekarski W., Plizga K.: Podstawy budowy pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych. Warszawa: Wieś Jutra, 2011. 19. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) wykłady informacyjne i problemowe  2) ćwiczenia o charakterze problemowym,  3) dyskusje o charakterze aktywizującym, |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1…- kolokwium,  U1…- ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  K1- ocena pracy studenta stosującego układy elektrotechniczne do sterowania układami pojazdów,  K2- ocena pracy studenta jako członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, kolokwia, sprawozdania, dziennik prowadzącego, zaliczenie ze stopniem |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | W1… – waga 3  U1… – waga 2  K1, K2 – waga 2 |
| Bilans punktów ECTS | - udział w wykładach – 15 godz.,  - udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz.,  - przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych – 12 godz.,  - przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych – 8 x 1 godz. = 8 godz.  - wykonanie projektów technicznych lub badawczych – 3x2 godz. = 6 godz.  - dokończenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych – 8x2 godz. = 16 godz.,  - obrona sprawozdań 5 x 1 godz. = 10 godz.  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia i egzaminu – 3 x 2 godz. = 6 godz.,  **Łączny nakład pracy studenta to 103 godz. co odpowiada 4 punktom ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 15 godz.,  - udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz.,  - wykonanie projektów technicznych lub badawczych – 3x2 godz. = 6 godz.  - obrona sprawozdań 5 x 1 godz. = 5 godz.  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia i egzaminu– 3 x 2 godz. = 6 godz.,  **Łącznie 62 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | TRiA\_W05, TRiA\_W06,  TRiA\_U01, TRiA\_U06, TRiA1\_U08 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Eksploatacja maszyn rolniczych  Exploitation of agricultural machinery |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | V |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4,0 (2,2/1,8) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | **dr hab. Stanisław Parafiniuk, prof. uczelni** |
| Jednostka oferująca moduł | **Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi** |
| Cel modułu | Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy z zakresu budowy, funkcjonowania maszyn i urządzeń rolniczych oraz oceny racjonalnego ich doboru i wykorzystania dla realizacji określonych zadań produkcyjnych |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza |
| Zna budowę i funkcjonowanie typowych maszyn i urządzeń rolniczych. |
| Zna zasady właściwej organizacji pracy i wykorzystania maszyn i urządzeń rolniczych do określonych zadań produkcyjnych |
| Umiejętności: |
| Potrafi wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń rolniczych związaną z podstawowymi funkcjami produkcyjnymi. |
| Umie pracować indywidualnie i w zespole. |
| Kompetencje społeczne: |
| Absolwent jest gotów do uznania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Matematyka, Mechanika. Organizacja reprodukcji rolniczej |
| Treści programowe modułu | W ramach przedmiotu realizowane są zagadnienia z zakresu budowy i użytkowania maszyn rolniczych przeznaczonych do: uprawy gleby, nawożenia i ochrony roślin, siewu i sadzenia, zbioru zbóż, zbioru siana oraz zielonek przeznaczonych do zakiszania, zbioru buraków cukrowych i ziemniaków. Wykłady obejmują: podstawowe elementy budowy głównych zespołów roboczych maszyn rolniczych, czynniki decydujące o wyposażeniu gospodarstw w środki techniczne, zasady obliczania parametrów pracy agregatów maszynowych, zasady wykonywania przykładowych prac rolniczych, kryteria oceny racjonalnego doboru i wykorzystania maszyn.  W ramach ćwiczeń dokonuje się: obliczeń parametrów pracy agregatów maszynowych oraz elementów procesu technologicznego, badań jakości pracy wybranych maszyn rolniczych, obliczeń kosztów eksploatacji wybranych agregatów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:   1. Majewski Z., Kuczewski J. Eksploatacja maszyn rolniczych. Warszawa 1999. WSiP. 2. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. 2007. Mechanizacja rolnictwa: maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wydawnictwo SGGW. Warszawa. 3. Sęk T., Przybył J. Uprawa roli, siew, sadzenie i pielęgnacja roślin. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego. Poznań 2006. 4. Nowak J., Stępniewski A., Bulgakov V. Maszyny do osłaniania folią zakiszanych pasz. Monografia. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Lublin 2019.   Literatura uzupełniająca:   1. Nowak J. Maszyny do formowania bel cylindrycznych. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Lublin 2013. 2. Banasiak J. 1999. Agrotechnologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, 3. Kuczewski J. 1990. Podstawy użytkowania maszyn w pracach polowych. PWRiL. Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, doświadczenia, ćwiczenia rachunkowe, pokazy. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji:  Wykłady:  Egzamin pisemny, premiowanie aktywności na wykładach, uwzględnienie oceny z ćwiczeń w końcowej ocenie z przedmiotu.  Ćwiczenia:  Projekty cząstkowe i obliczenia podstawowych procesów pracy maszyn rolniczych, dyskusja w trakcie zaliczenia ćwiczeń, sprawdziany pisemne.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników:  Archiwizacja projektów z ćwiczeń laboratoryjnych i prac zaliczeniowych oraz list z ocenami uzyskanymi w trakcie zajęć. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Zaliczenie pisemne – 70% treści  Karty obliczeń i projekty cząstkowe – 30% |
| Bilans punktów ECTS | Godziny kontaktowe:  15 godz. wykłady 15/25=0,6  30 godz. ćwiczenia 30/25=1,2  10 godz. konsultacje 10/25=0,4  **Razem godz. kontakt. 55=2,2 ECTS**  Godziny niekontaktowe:  15 godz. przygotowanie do ćwiczeń 15/25=0,6  10 godz. opracowanie sprawozdań 10/25=0,4  20 godz. studiowanie literatury 20/25=0,8  **Razem godz. nk. 45 =1,8 ECTS**  **Łączny nakład pracy to 100 godz. co odpowiada 4 punktom ECTS.** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | 15 godz. wykłady 15/25=0,6  30 godz. ćwiczenia 30/25=1,2  10 godz. konsultacje 10/25=0,4  **Razem godz. kontakt. 55=2,2 ECTS**  **Łącznie 55 godz. co odpowiada 2,2 punktom ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W04,  W2 – TRiA1\_W06;  W3 – TRiA1\_W09;  U1 – TRiA1\_U01;  U2 – TRiA1\_U08;  U3 – TRiA1\_U09;  K1 – TRiA1\_K02;  K2 – TRiA1\_K05,  K3 – TRiA1\_K06;  Inż W1 – TRiA1\_W02,  Inż U1 – TRiA1\_U03,  Inż U2 – TRiA1\_U05, |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Właściwości surowców rolniczych  Properties of agricultural raw materials |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarna |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 5 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 ECTS  2 / 1 |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Agnieszka Starek-Wójcicka, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami wiedzy o surowcach rolniczych nieprzetworzonych, częściowo przetworzonych i przetworzonych. Przekazanie wiedzy dotyczącej zagadnień związanych z właściwościami fizycznymi i reologicznymi materiałów pochodzenia rolniczego, które mają wpływ na procesy zbioru, przetwarzania i przechowywania decydujące o jakości produktu spożywczego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Student posiada wiedzę na temat modelowania matematycznego procesów reologicznych. |
| 2. Kojarzy zjawiska towarzyszące procesowi przetwarzania z właściwościami fizycznymi i reologicznymi surowców rolniczych. |
| Umiejętności: |
| 1. Student potrafi ocenić wpływ wybranych właściwości fizycznych i reologicznych na jakość surowców pochodzenia rolniczego. |
| 2. Posiada umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentów zmierzających do wyznaczenia podstawowych właściwości surowców rolniczych, potrafi przy tym właściwie interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. |
|  | Kompetencje społeczne: |
| 1. Student jest gotów pogłębiać swoją wiedzę w zakresie metod służących do oceny właściwości surowców rolniczych. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Produkcja rolnicza, podstawy produkcji roślinnej, konstrukcja maszyn rolniczych. |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują: zapoznanie studentów z wymaganiami dotyczącymi przedmiotu, harmonogramem, literaturą; podstawowe właściwości fizyczne materiałów rolniczych (kształt i rozmiar, pole powierzchni, objętość i gęstość, prawa dotyczące tarcia, współczynniki tarcia zewnętrznego i wewnętrznego, kąt usypu naturalnego, wpływ temperatury i wilgotności na właściwości fizyczne surowców rolniczych); wytrzymałość na ściskanie i rozciąganie (przygotowanie i mocowanie próbek, naprężenie podczas ściskania płytą i trzpieniem); umowne moduły sprężystości (moduł wyznaczony w przedziale proporcjonalności, moduł sieczny, chwilowy moduł sprężystości); liczba Poisson’a (definicja i przykładowe wartości, metody wyznaczania Liczby Poisson’a); zastosowanie testu TPA w badaniu jakości surowców rolniczych; kolorymetria odbiciowa (parametry barwy: L\*, a\*, b\*, odcień, nasycenie, zasada działania kolorymetru odbiciowego); podstawy reologii (definicja reologii, pojęcie ciała stałego i cieczy, postulaty reologii opisowej, prawo kinematyczne, prawo dynamiczne); definicja i funkcja relaksacji naprężeń; pełzanie (definicja, funkcja pełzania, algorytm wyznaczania parametrów modelu Burgers’a); reometria (ciecze newtonowskie, ciecze nienewtonowskie, budowa i zasada działania reometru oscylacyjnego).  Ćwiczenia obejmują: zapoznanie studentów z regulaminem pracowni, zasadami zaliczania ćwiczeń laboratoryjnych; przegląd surowców pochodzenia roślinnego (zboża, nasiona strączkowe, surowce oleiste, owoce i warzywa); wyznaczanie wybranych parametrów fizycznych (współczynnik kształtu, porowatość, gęstość właściwa i usypowa, współczynnika tarcia zewnętrznego i kąt usypu); przygotowanie maszyny wytrzymałościowej Zwick do pracy (zapoznanie się z budową i działaniem maszyny wytrzymałościowej, wprowadzenie parametrów testu do programu sterującego pracą maszyny wytrzymałościowej, rozpoczynanie i kończenie pracy urządzenia); przeprowadzenie testów wytrzymałości na ściskanie (przygotowanie próbek o zdefiniowanym kształcie i wymiarach, wykonanie testu ściskania); obliczanie podstawowych parametrów wytrzymałościowych (praca niszcząca, naprężenie i odkształcenie niszczące); komputerowa obróbka danych pochodzących z maszyny wytrzymałościowej; wyznaczanie liczby Poisson’a (przygotowanie próbek, przeprowadzenie testów wytrzymałościowych, obliczenie wartości liczby Poisson’a); przeprowadzenie testów wytrzymałości na przecinanie i zginanie wybranych surowców rolniczych (przygotowanie próbek, montaż przystawek do przecinania oraz zginania w układzie trójpunktowego podparcia, wykonanie testów);  wyznaczenie podstawowych parametrów TPA (twardość, sprężystość, adhezyjność, kohezyjność, gumowatość, żujność); analiza barwy przy użyciu kolorymetru (podstawowe parametry barwy według CIE (L\*, a\*, b\*, odcień, nasycenie); badanie podstawowych cech reologicznych; czynniki wpływające na wyniki testów reologicznych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:   1. Dobrzański B., Rybczyński R. 2009. Właściwości fizyczne surowców roślinnych: ziarno, owoce, surowce energetyczne. Fundacja Rozwoju Nauk Agrofizycznych. Komitet Agrofizyki PAN. 2. Woźniak W., Szot B. 2001. Właściwości fizyczne nasion niektórych roślin uprawnych i surowców przemysłu spożywczego. IA PAN. 3. Horabik J. 2002. Właściwości fizyczne sypkich surowców spożywczych. Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN.   Literatura uzupełniająca:  1. Steffe J.F. 1996. Rheological Methods in Food Process Engineering. Freeman Press. USA.  2. Ciećko Z. (red.) Ocena jakości i przechowalnictwo produktów rolnych. Przewodnik  metodyczny do ćwiczeń. Wyd. UWM Olsztyn 2003.  3. Artykuły naukowe i popularno-naukowe z czasopism: Seria Zeszyty Problemowe Postepów Nauk Rolniczych, Przemysł Spożywczy, Przemysł Fermentacyjny i OwocowoWarzywny, Normy, e-normy, Rozporządzenia. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady będą realizowane głównie metodą problemową z elementami wykładu informacyjnego. Omawianie zagadnień w oparciu o ilustracje.  Ćwiczenia laboratoryjne sprawdzające i utrwalające wiedzę zdobytą na wykładach, ćwiczenia w zakresie interpretacji danych, techniki pobudzania myślenia twórczego, praca w małych grupach, wystąpienia indywidualne studentów, konfrontacja różnych wyników badań. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  Wiedza:  odpowiedzi na pytania wprowadzające do tematu ćwiczeń 2-3 kolokwia sprawdzające znajomość problemów z dziedziny właściwości surowców rolniczych.  Umiejętności:  wykonywanie analiz fizycznych (praca grupowa trzy-czteroosobowa), przygotowanie ćwiczeń domowych, udział w dyskusjach na forum grupy; zespołowa interpretacja uzyskanych wyników analiz fizycznych w oparciu o dostępne normy.  Kompetencje społeczne:  udział w ćwiczeniach zespołowych na zajęciach; odpowiedzi na pytania wprowadzające do tematu ćwiczeń; wykonywanie ćwiczeń domowych oraz przygotowanie się do kolokwiów.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników:  dziennik prowadzącego, prace pisemne, protokół zaliczenia. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa z przedmiotu składa się z dwu elementów:  ‒ oceny z ćwiczeń,  ‒ oceny z pisemnej pracy zaliczeniowej wykładu,  Na ocenę końcową składa się:  ‒ aktywność na ćwiczeniach - 10%,  ‒ sprawozdania z ćwiczeń - 20%,  - praca pisemna w formie pytań z zakresu wiedzy dostarczonej na wykładach - 70%.  Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem koniecznym do przystąpienia do końcowego zaliczenia. |
| Bilans punktów ECTS | KONTAKTOWE  Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS  Wykłady 15 0,6  Ćwiczenia 30 1,2  Konsultacje 3 0,12  Kolokwium z ćwiczeń 2 0,08  Razem kontaktowe 50 godz. 2 pkt. ECTS  NIEKONTAKTOWE  Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS  Przygotowanie do ćwiczeń 10 0,4  Studiowanie literatury 5 0,2  Przygotowanie do kolokwium 10 0,4  Razem niekontaktowe 25 godz. 1 pkt. ECTS  Łączny nakład pracy studenta to 75 godz.  co odpowiada 3 pkt. ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach - 15 godz.,  - udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych - 30 godz.,  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 3 godz.  - kolokwium – 2 godz.  Łącznie 50 godz. co stanowi 2 punkty ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W01  W2 - TRiA1\_W03  U1 - TRiA1\_U04  U2 - TRiA1\_U07  K1 - TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Innowacyjne procesy produkcji i przetwarzania płodów rolnych  Innovative production and processing of agricultural produce |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarna |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 5 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 ECTS  2 / 1 |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Agnieszka Starek-Wójcicka, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Biologicznych Podstaw  Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesami produkcji oraz innowacyjnymi technologiami przetwarzania surowców pochodzenia rolniczego, pozwalającymi na ich bezpieczne przechowywanie. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Student zna metody, narzędzia oraz technologie obejmujące poszczególne etapy produkcji płodów rolnych. |
| 2. Nabywa szczegółową wiedzę w zakresie innowacyjnych procesów przetwórstwa surowców rolniczych. |
| Umiejętności: |
| 1. Student potrafi planować i przeprowadzać pod kierunkiem opiekuna naukowego doświadczenia, eksperymenty oraz wykonywać zadania inżynierskie czy projektowe z zakresu produkcji i przetwórstwa surowców rolniczych. |
| 2. Umie wykorzystać wskaźniki jakości produktów przyrody nieożywionej uzyskane z prowadzenia upraw do modyfikacji stosowanych technologii. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Student ma świadomość stałej aktualizacji wiedzy i wprowadzania uzasadnionych innowacji do działalności rolniczej i przetwórstwa surowców rolniczych. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Produkcja rolnicza, podstawy produkcji roślinnej, konstrukcja maszyn rolniczych. |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują: zapoznanie studentów z wymaganiami dotyczącymi przedmiotu, harmonogramem, literaturą; optymalizację procesów produkcji, przetwórstwa i przechowalnictwa zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju; badania genetyczne, prace hodowlane, metody molekularne i biotechnologiczne oraz alternatywne kierunki produkcji pozwalające na uzyskanie wysokiej jakości surowców roślinnych; innowacyjne systemy oraz inteligentne metody i narzędzia monitorowania przebiegu procesu produkcji oraz oceny jakości surowców i produktów gotowych; innowacyjne technologie przetwórstwa płodów rolnych, ograniczające zużycie energii i wody, podnoszące jakość produkcji; pozyskiwanie i przetwarzanie związków bioaktywnych i innych surowców z materiału roślinnego (w tym biomasy odpadowej) pochodzącego z sektora rolnego z przeznaczeniem dla różnych gałęzi przemysłu; procesy, materiały, środki zwiększające efektywność ochrony i wykorzystania materiałów pochodzenia rolniczego z klęsk żywiołowych.  Ćwiczenia: zapoznanie studentów z regulaminem pracowni, zasadami zaliczania ćwiczeń laboratoryjnych; hodowla twórcza roślin o podwyższonych wartościach użytkowych, z możliwością wykorzystania narzędzi molekularnych i biotechnologicznych z uwzględnieniem kwestii bioróżnorodności i odporności na zmiany klimatyczne i środowiskowe; innowacyjne wytwarzanie wysokiej jakości materiału siewnego o zwiększonej odporności na choroby i szkodniki; nowe źródła białka - rośliny wysokobiałkowe z uwzględnieniem charakterystyki tych surowców i bezpieczeństwa zdrowotnego; wykrywanie i identyfikacja patogenów i szkodników roślin i grzybów uprawnych z wykorzystaniem innowacyjnych technik; nowe technologie produkcji, przechowywania wydłużające trwałość produktów żywnościowych (mikrofale, promieniowanie podczerwone, pulsacyjne pole elektryczne, sonikacja, zimna plazma), umożliwiające zachowanie wysokiej jakości, w tym bezpieczeństwa żywności. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:   1. Szarycz M. 2012. Inżynieria przechowalnictwa i przetwórstwa płodów rolnych. 2. Nosal J. 2017. Zrozumieć innowacje w rolnictwie. 3. Kamiński B., Bębenek P. 2008. System monitorowania i ewaluacji regionalnej strategii innowacji woj. opolskiego. Politechnika Opolska. 4. Kałuża H., Ginter A. 2014. Innowacje w gospodarstwach rolniczych młodych rolników. Agrobiznes. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. 5. Jasiński A.H. 2014. Innowacyjność w gospodarce Polski. Modele, bariery, instrumenty wsparcia. Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.   Literatura uzupełniająca:  1. Artykuły naukowe i popularno-naukowe z czasopism: Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu; Zachodniopomorski Magazyn Rolniczy; Research and Applications in Agricultural Engineering; Cold plasma in food and agriculture. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady będą realizowane głównie metodą problemową z elementami wykładu informacyjnego. Omawianie zagadnień w oparciu o ilustracje.  Ćwiczenia laboratoryjne sprawdzające i utrwalające wiedzę zdobytą na wykładach, ćwiczenia w zakresie interpretacji danych, techniki pobudzania myślenia twórczego, praca w małych grupach, wystąpienia indywidualne studentów, konfrontacja różnych wyników badań. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  Wiedza:  odpowiedzi na pytania wprowadzające do tematu ćwiczeń 2-3 kolokwia sprawdzające znajomość problemów z dziedziny procesów produkcji i przetwarzania surowców rolniczych.  Umiejętności:  wykonywanie doświadczeń i zadań (praca grupowa trzy-czteroosobowa), przygotowanie ćwiczeń domowych, udział w dyskusjach na forum grupy; zespołowa interpretacja uzyskanych wyników analiz laboratoryjnych w oparciu o dostępne normy i wyniki badań zawarte w literaturze naukowej.  Kompetencje społeczne:  udział w ćwiczeniach zespołowych na zajęciach; odpowiedzi na pytania wprowadzające do tematu ćwiczeń; wykonywanie ćwiczeń domowych oraz przygotowanie się do kolokwiów.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników:  dziennik prowadzącego, prace pisemne, protokół zaliczenia. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa z przedmiotu składa się z dwu elementów:  ‒ oceny z ćwiczeń,  ‒ oceny z pisemnej pracy zaliczeniowej wykładu,  Na ocenę końcową składa się:  ‒ aktywność na ćwiczeniach - 10%,  ‒ sprawozdania z ćwiczeń - 20%,  - praca pisemna w formie pytań z zakresu wiedzy dostarczonej na wykładach - 70%.  Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem koniecznym do przystąpienia do końcowego zaliczenia. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykłady 15 0,6  Ćwiczenia 30 1,2  Konsultacje 3 0,12  Kolokwium z ćwiczeń 2 0,08  **Razem kontaktowe 50 godz. 2 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Przygotowanie do ćwiczeń 10 0,4  Studiowanie literatury 5 0,2  Przygotowanie do kolokwium 10 0,4  **Razem niekontaktowe 25 godz. 1 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz.  co odpowiada 3 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach - 15 godz.,  - udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych - 30 godz.,  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 3 godz.  - kolokwium – 2 godz.  **Łącznie 50 godz. co stanowi 2 punkty ECTS.** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W04  W2 - TRiA1\_W09  U1 - TRiA1\_U04  U2 - TRiA1\_U07  K1 - TRiA1\_K01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Kierunek technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Napędy hydrauliczne i pneumatyczne  Hydraulic and pneumatic drives |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 5 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Mariusz Szymanek |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Celem jest przekazanie studentom wiedzy o budowie i działaniu napędów hydraulicznych i pneumatycznych. W ramach przedmiotu omówione zostaną także podstawowe właściwości fizyczne płynów oraz systemy sterowania hydraulicznego i pneumatycznego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | W1. Zna budowę typowego układu sterowania i potrafi zdefiniować funkcje jego elementów składowych. |
| W2. Zna podstawowe zasady projektowania układów hydraulicznych i pneumatycznych. |
| W3. Zna wymagania stawiane układom sterowania dotyczące stabilności i jakości. |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi wykonać schemat funkcjonalny i omówić własności wybranego układu hydraulicznego i pneumatycznego. |
| U2. Potrafi dokonać właściwych założeń, obliczeń oraz zaprojektować podstawowy układ hydrauliczny i pneumatyczny. |
| U3. Umie określić podstawowe zasady stawiane układom hydraulicznym i pneumatycznym w aspekcie ich sprawności i bilansu mocy. |
| Kompetencje społeczne |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Mechanika płynów, Fizyka, Inżynieria Rolnicza |
| Treści programowe modułu | Wykład:  Podstawowa ogólna i teoretyczna wiedza na temat podstawowych określeń i podziałów, budowy i zasady działania podstawowych układów i systemów sterowania hydraulicznego i pneumatycznego. Ogólne zasady projektowania. Układy zasilania pompami. Systemy sterowania i regulacji.  Ćwiczenia:  Obliczenia układów hydraulicznych i pneumatycznych: bilans energetyczny, straty hydrauliczne. Ogólne zasady projektowania i obliczania układów hydraulicznych i pneumatycznych. Badanie charakterystyk oraz parametrów wybranych elementów hydraulicznych i pneumatycznych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Dreszer K., Dubowski A., Pawłowski T., Szczepaniak J., Szymanek M. Napędy hydrostatyczne w maszynach rolniczych. Wyd. PIMR Poznań, 2008.  2. Jędrzykiewicz Z. . Projektowanie układów hydrostatycznych. Wyd. AGH, Kraków, 1992.  3. Osiecki A. Hydrostatyczny napęd maszyn. WN-T Warszawa, 2004.  4. Stryczek S. Napęd hydrostatyczny, t I i II. WNT 2003.  5. Szydelski Z. Napęd i sterowanie hydrauliczne. WKŁ, Warszawa, 1999.  6. [Grzegorzek W.,](https://wydawnictwopolitechniki.pl/;s,wyniki,autor,1100) Ś[cieszka S.F.](https://wydawnictwopolitechniki.pl/;s,wyniki,autor,103) 2015. Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne. Cz.1. Teoria i praktyka napędu i sterowania hydraulicznego. ISBN: 978-83-7880-349-2. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład  Ćwiczenia (w tym ćwiczenia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne): ćwiczenia rachunkowe, wykonanie projektu |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – Sprawdzian pisemny  U1 – Samodzielne opracowanie projektu z zakresu tematyki wykładu lub ćwiczeń  K1 – dyskusja, ocena z dyskusji. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | 1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),   student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| Bilans punktów ECTS | Kontaktowe (49 godz.):  - udział w wykładach: 15 godz.,  - udział w ćwiczeniach: 20 godz.,  - udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 10 godz.,  - udział w konsultacjach: 2 godz.,  - obecność na zaliczeniu: 2 godz.  Niekontaktowe (31 godz.):  - przygotowanie do ćwiczeń: 10 x 2 godz. = 20 godz.,  - przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych: 5 x 2 godz. = 10 godz.,  - przygotowanie do zaliczenia: 1 godz.,  Łączny nakład pracy studenta to 80 godz. co odpowiada 3 punktom ECTS. |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach: 15 godz.  - udział w ćwiczeniach: 20 godz.,  - udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 10 godz.,  - udział w konsultacjach: 2 godz.,  - obecność na zaliczeniu: 2 godz.  Łącznie 44 godz. co odpowiada 1 punktowi ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  np. W1 - TRiA1\_W01, W2- TRiA1\_W06; W3-TRiA1\_W05; U1 - TRiA1\_U02; U2 - TRiA1\_U05; U3 - TRiA1\_U09; K1 - TRiA1\_K03 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Kierunek technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Mechanika płynów i urządzenia przepływowe  Fluid mechanics and flow devices |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 5 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Mariusz Szymanek |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy z zakresu przepływu płynów w zakresie opisu ich własności, stanu i ruchu oraz poznanie fizycznych i formalnych podstaw mechaniki płynów na tle ich własności. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | W1. Student ma elementarną wiedzę z zakresu właściwości fizycznych i opisu stanu płynów. |
| W2. Ma elementarną wiedzę w zakresie rozwiązywania zadań i problemów z zakresu mechaniki płynów |
| Umiejętności: |
| U1. Student potrafi opisać stan płynu oraz potrafi efektywnie rozwiązywać podstawowe zadania statyki i przepływu płynów |
| U2. Zna podstawy zagadnień dotyczących przepływów w rurociągach, umie wykonać obliczenia strat w rurociągach, zna metody pomiarowe pozwalające na wyznaczenie strat lokalnych i liniowych w przewodach. Ma świadomość i umie oszacować zagrożenie takimi zjawiskami jak kawitacja. |
| Kompetencje społeczne |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Matematyka, Fizyka, Inżynieria Rolnicza |
| Treści programowe modułu | Wykład:  Własności cieczy i gazów, statyka płynów, równania równowagi płynu. Ciśnienie, parcie hydrostatyczne na ściany płaskie. Pływanie ciał. Kinematyka płynów, klasyfikacja ruchu płynów, równanie ciągłości przepływu. Równania dynamiki płynów. Równanie Bernoulliego, ruch płynów w różnych układach. Przepływ ustalony w przewodach pod ciśnieniem. Przepływ w lewarze, rurociągach. Wypływ cieczy przez otwory i przelewy. Przepływ jednostajny w korytach otwartych. Modelowanie hydrauliczne, uderzenie hydrauliczne. Analiza wymiarowa. Kawitacja.  Ćwiczenia:  Ćwiczenia audytoryjne: Obliczanie ciśnienia w naczyniach połączonych. Manometry cieczowe. Parcie na płaskie i zakrzywione powierzchnie konstrukcji. Przepływ ustalony cieczy w połączonych szeregowo rurociągowych pod ciśnieniem (obliczanie prędkości, wydatku, średnicy, ciśnienia i wysokości zasilania). Ustalony wpływ cieczy przez otwory  i przelewy. Przepływ w korytach otwartych.  Ćwiczenia laboratoryjne: Wyznaczenie właściwości fizycznych cieczy (współczynnik lepkości, gęstość). Pomiar ciśnienia względnego i bezwzględnego. Doświadczenie Reynoldsa. Badania pomp i silników hydraulicznych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1.Gęplowska Z.: Zbiór zadań z przepływów w przewodach pod ciśnieniem, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej 2001.  2. Orzechowski Z., Prywer J., Zarzycki R.: Mechanika płynów w inżynierii środowiska, WNT, Warszawa 2001.  3. Prystaj A.: Zadania z hydrostatyki, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej 1999.  4. Sobota J.: Hydraulika, Akademia Rolnicza we Wrocławiu 1994.  5.Szuster A., Utrysko B.: Hydraulika i podstawy hydromechaniki, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1986.  6. Dreszer K., Dubowski A., Pawłowski T., Szczepaniak J., Szymanek M. Napędy hydrostatyczne w maszynach rolniczych. Wyd. PIMR Poznań, 2008. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. Wykład 2. Ćwiczenia (w tym ćwiczenia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne): ćwiczenia rachunkowe, wykonanie projektu |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – Sprawdzian pisemny  U1 – Samodzielne opracowanie projektu z zakresu tematyki wykładu lub ćwiczeń  K1 – dyskusja, ocena z dyskusji. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | 1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),   student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| Bilans punktów ECTS | Kontaktowe (49 godz.):  - udział w wykładach: 15 godz.,  - udział w ćwiczeniach: 20 godz.,  - udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 10 godz.,  - udział w konsultacjach: 2 godz.,  - obecność na zaliczeniu: 2 godz.  Niekontaktowe (31 godz.):  - przygotowanie do ćwiczeń: 10 x 2 godz. = 20 godz.,  - przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych: 5 x 2 godz. = 10 godz.,  - przygotowanie do zaliczenia: 1 godz.,  **Łączny nakład pracy studenta to 80 godz. co odpowiada 3 punktom ECTS.** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach: 15 godz.  - udział w ćwiczeniach: 20 godz.,  - udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 10 godz.,  - udział w konsultacjach: 2 godz.,  - obecność na zaliczeniu: 2 godz.  Łącznie 44 godz. co odpowiada 1 punktowi ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  np. W1- TRiA1\_W06; W2-TRiA1\_W05; U1 - TRiA1\_U02; U2 - TRiA1\_U05; K1 - TRiA1\_K03 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Kierunek technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Agrotronika w pojazdach i maszynach rolniczych  Agrotronics in agricultural vehicles and machines |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Mariusz Szymanek |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Celem modułu jest przekazanie wiedzy dotyczącej stosowania urządzeń i systemów agrotronicznych  w pojazdach i maszynach rolniczych. Zastosowania systemów automatycznego sterowania pracą maszyn i urządzeń w rolnictwie. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza |
| W1. Zna budowę typowego układu sterowania i potrafi zdefiniować funkcje jego elementów składowych. |
| W2. Zna podstawowe zasady z zakresu diagnostyki i konserwacji systemów agrotronicznych w rolnictwie |
| W3. Ma pogłębioną wiedzę z zakresu technicznych rozwiązań stosowanych we współczesnym rolnictwie |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi wykonać schemat funkcjonalny i omówić własności wybranego systemu agrotronicznego. |
| U2. Umie określić podstawowe zasady stawiane systemom agrotronicznym w aspekcie ich sprawności i bilansu mocy. |
| Kompetencje społeczne |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie |
| Celem modułu jest przekazanie wiedzy dotyczącej rolnictwa precyzyjnego, mechatroniki w pojazdach i maszynach rolniczych oraz układów hydrauliki. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Agronomia, Fizyka, Inżynieria Rolnicza |
| Treści programowe modułu | Wykład:  Podstawowa ogólna i teoretyczna wiedza na temat podstawowych określeń i podziałów, budowy i zasady działania podstawowych układów i systemów sterowania mechanicznego, elektrycznego hydraulicznego i pneumatycznego. Ogólne zasady projektowania. Układy zasilania pompami. Systemy sterowania i regulacji.  Ćwiczenia:  Obliczenia układów mechatronicznych, hydrau-licznych i pneumatycznych: bilans energetyczny.  Znajomość urządzeń do określania pozycji w terenie i nawigacji, szybkiej oceny właściwości fizycznych i chemicznych gleby, maszyn urządzeń do zmiennej aplikacji nawozów i pestycydów, systemów monitorowania wielkości plonów |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Ekielski A., Wesołowski K. 2018. Systemy agrotroniczne. Polska Izba Gospodarcza Maszyn i Urządzeń Rolniczych  2. Dreszer K., Dubowski A., Pawłowski T., Szczepaniak J., Szymanek M. Napędy hydrostatyczne w maszynach rolniczych. Wyd. PIMR Poznań, 2008.  3. Jędrzykiewicz Z. . Projektowanie układów hydrostatycznych. Wyd. AGH, Kraków, 1992. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład  Ćwiczenia (w tym ćwiczenia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne): ćwiczenia rachunkowe, wykonanie projektu |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – Sprawdzian pisemny  U1 – Samodzielne opracowanie projektu z zakresu tematyki wykładu lub ćwiczeń  K1 – dyskusja, ocena z dyskusji. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | 1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),   student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| Bilans punktów ECTS | Kontaktowe (49 godz.):  - udział w wykładach: 15 godz.,  - udział w ćwiczeniach: 20 godz.,  - udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 10 godz.,  - udział w konsultacjach: 2 godz.,  - obecność na egazminie: 2 godz.  Niekontaktowe (31 godz.):  - przygotowanie do ćwiczeń: 10 x 2 godz. = 20 godz.,  - przygotowanie do ćwiczeń audyt.: 5 x 2 godz. = 10 godz.,  - przygotowanie do egazminu: 1 godz.,  Łączny nakład pracy studenta to 80 godz. co odpowiada 3 punktom ECTS. |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach: 15 godz.  - udział w ćwiczeniach: 20 godz.,  - udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 10 godz.,  - udział w konsultacjach: 2 godz.,  - obecność na egzaminie: 2 godz.  Łącznie 44 godz. co odpowiada 1 punktowi ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  np. W1- TRiA1\_W06; W2-TRiA1\_W05; W3 - TRiA1\_W07, U1 - TRiA1\_U02; U2 - TRiA1\_U05; K1 - TRiA1\_K03 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Diagnostyka pojazdów rolniczych  *Diagnostics of agricultural vehicles* |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Andrzej Kuranc |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Energetyki i Środków Transportu |
| Cel modułu | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z istotą diagnostyki technicznej oraz jej możliwościami i metodami oceny stanu technicznego maszyny lub pojazdu oraz jego podzespołów. Studenci wykonują badania wybranych obiektów technicznych i dokonują oceny stanu technicznego tych obiektów i ich podzespołów. Zgłębiają wiedzę na temat wpływu podzespołów pojazdu na bezpieczeństwo ruchu i trwałość pojazdu. Poznają budowę i funkcjonowanie stosownej aparatury pomiarowej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Posiada ogólną wiedzę z zakresu metod kontroli stanu technicznego maszyn i pojazdów rolniczych oraz ich podzespołów. |
| W2. Posiada wiedzę w zakresie stosownych aktów prawnych regulujących sprawy formalne w zakresie badań pojazdów i diagnostyki technicznej. |
| W3. Zna zasadę działania, oraz budowę wybranych urządzeń kontrolno-pomiarowych stosowanych w badaniach pojazdów i maszyn rolniczych. |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi przeprowadzić badania techniczne wybranych systemów i układów pojazdu. |
| U2. Potrafi dokonać identyfikacji i krytycznej analizy stanu technicznego wybranych układów pojazdu oraz umie opracować wyniki i sformułować wnioski z przeprowadzonych badań. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma świadomość wpływu stanu technicznego pojazdów na bezpieczeństwo ruchu drogowego i odpowiedzialności za podejmowane decyzje i rozumie konieczność ciągłego kształcenia się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | matematyka, fizyka, mechanika. |
| Treści programowe modułu | W ramach wykładów omawiane są różne aspekty diagnostyki technicznej pojazdów i maszyn rolniczych; jej zadania, określenia, sposoby realizacji badań i ich etapy, algorytmy kontroli stanu i lokalizacji usterek, diagnozowania silników spalinowych i ich podzespołów oraz innych układów w pojazdach. W ramach zajęć omawiane są prawne aspekty badań technicznych pojazdów; ustawy i rozporządzenia oraz wyposażenie warsztatów mechanicznych i stacji kontroli pojazdów.  Ćwiczenia obejmują; oględziny pojazdów lub maszyn rolniczych oraz badania diagnostyczne wybranych układów i podzespołów. Wykonywane są badania z zakresu diagnostyki pokładowej oraz badania techniczne poszczególnych układów pojazdu wykonywane w ramach okresowych badań technicznych. W szczególności są to badania układu jezdnego, zawieszenia, hamulcowego, kierowniczego, oświetlenia, napędowego w tym silnika i jego osprzętu. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:  Dąbrowski, M., Kowalczyk, S., Trawiński, G.: „Diagnostyka pojazdów samochodowych - Vehicle diagnostics.” WSiP, Warszawa 2018.  Wróblewski, P., Kupiec, J.: „Diagnozowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.” WKiŁ, Warszawa, 2015.  Sitek K., Syta St. „Badania stanowiskowe i diagnostyka” ISBN: 978-83-206-1820-4 Warszawa 2011  Literatura uzupełniająca:  Trzeciak K. „Diagnostyka samochodów osobowych” WKiŁ, ISBN: 83-206-1085-0, Warszawa 2010  Niziński S. „Diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych” Dom Wydawniczy Bellona, ISBN: 83-11-08932-9, Warszawa 1999  Bocheński C. „Badania kontrolne pojazdów.” WKiŁ, ISBN: 83-206-1349-3, Warszawa 2000  Gunter H. „Diagnozowanie silników wysokoprężnych.” WKiŁ, ISBN: 978-83-206-1446-6, Warszawa 2006,  Merkisz J. Mazurek S. „Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych.” Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, ISBN: 83-206-1457-0, Warszawa 2002  Myszkowski St.: „Diagnostyka pokładowa standard OBD II/EOBD” Poradnik serwisowy nr 4, Wydawnictwo INSTALATOR POLSKI, Warszawa 2003.  Stępniewski D. „Bezpieczeństwo pracy w warsztacie samochodowym” WKiŁ, ISBN978-83-206-1752-8, Warszawa 2013 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, obejmujące:  - omawianie zagadnień w oparciu o schematy, ilustracje i pomoce dydaktyczne,  - wykonywanie pomiarów wybranych parametrów pojazdu, opracowywanie sprawozdań,  ponadto: studiowanie zalecanej literatury, przygotowanie do zajęć i sprawdzianów. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1., W2., W3., U1., U2., K1. – kartkówka lub odpowiedź ustna.  Dokumentowanie osiąganych wyników: oceny w dzienniku prowadzącego, protokół ocen. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa wyliczana jest na podstawie średniej ocen uzyskanych na zajęciach.  Student na zajęciach może uzyskać dodatkową ocenę za swoją postawę na zajęciach, tj.: zaangażowanie oraz zdyscyplinowanie oraz przygotowanie do zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | - udział w wykładach – 15 godzin,  - udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz.,  - przygotowanie do zajęć – 25 godz.,  - wykonanie sprawozdań z ćwiczeń praktycznych – 5 godz.  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 2 x 1 godz. = 2 godz.,  Łącznie 77 godzin, co odpowiada 3 p. ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 15 godz.,  - udział w zajęciach audytoryjnych i labor. – 30 godz.,  - udział w konsultacjach – 2 godz.,  Łącznie 47 godz. co odpowiada 2 p. ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W02, TRiA1\_W06, TRiA1\_W17  W2 – TRiA1\_W12  W3 – TRiA1\_W02, TRiA1\_W06, TRiA1\_W17  U1 - TRiA1\_U04, TRiA1\_U05, TRiA1\_U06  U2 - TRiA1\_U08  K1 - TRiA1\_K01, TRiA1\_K06 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Pojazdy proekologiczne  *Proecological vehicles* |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2/1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Andrzej Kuranc |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Energetyki i Środków Transportu |
| Cel modułu | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z problematyką budowy, eksploatacji oraz badań pojazdów w aspekcie zrównoważonego odziaływania na środowisko. Studenci poznają budowę i funkcjonowanie stosownych procedur i wykorzystywanej aparatury pomiarowej oraz wykonują badania w tym zakresie. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Posiada ogólną wiedzę z zakresu oddziaływania pojazdów na środowisko oraz wybranych badań w tym zakresie. |
| W2. Ma podstawową wiedzę o rodzajach układów napędowych stosowanych we współczesnych pojazdach. |
| W3. Zna zasadę działania, oraz budowę wybranych urządzeń do oceny oddziaływania silników spalinowych na środowisko. |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi wskazać rodzaje oporów ruchu pojazdu oraz oszacować zapotrzebowanie energetyczne dla pojazdu w danych warunkach ruchu. |
| U2. Potrafi przeprowadzić wybrane badania pojazdu z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma świadomość wpływu stanu technicznego pojazdów na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje, rozumie konieczność ciągłego kształcenia się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | matematyka, fizyka, mechanika. |
| Treści programowe modułu | Student posiada ogólną wiedzę z zakresu oddziaływania pojazdów na środowisko, a także regulacji prawnych ograniczających emisję spalin samochodowych. Zna podstawy budowy układów ograniczających emisję szkodliwych składników spalin. Zna zasadę działania i budowę wybranych urządzeń do kontroli oddziaływania silników spalinowych na środowisko.  Zna podstawy budowy i funkcjonowania układów napędowych stosowanych we współczesnych pojazdach, w tym układów hybrydowych i elektrycznych. Potrafi scharakteryzować rodzaje oporów ruchu pojazdu oraz oszacować zapotrzebowanie energetyczne dla pojazdu w danych warunkach ruchu. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:  Jastrzębska G.: Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne. WNT. Warszawa 2009  Schmidt T.: Pojazdy hybrydowe i elektryczne w praktyce warsztatowej. WKŁ, Warszawa 2020  Siłka W.: Energochłonność ruchu samochodu. WNT. Warszawa 1997.  Sitek K., Syta St. „Badania stanowiskowe i diagnostyka” WKŁ, Warszawa 2011  Literatura uzupełniająca:  Kneba Z. Makowski S. „Zasilanie i sterowanie silników”, WKŁ, Warszawa 2004  Kasedorf J.: „Układy wtryskowe i katalizatory.” WKŁ, Warszawa 1998.  Merkisz J. Mazurek S. „Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych.” WKŁ. Warszawa 2002 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, obejmujące:  - omawianie zagadnień w oparciu o schematy, ilustracje i pomoce dydaktyczne,  - wykonywanie pomiarów wybranych parametrów pojazdu,  ponadto: studiowanie zalecanej literatury, przygotowanie do zajęć i sprawdzianów. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1., W2., W3., U1., U2., K1. – kartkówka lub odpowiedź ustna..  Dokumentowanie osiąganych wyników: oceny w dzienniku prowadzącego, protokół ocen. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa wyliczana jest na podstawie średniej ocen uzyskanych na zajęciach.  Student na zajęciach może uzyskać dodatkową ocenę za swoją postawę na zajęciach, tj.: zaangażowanie oraz zdyscyplinowanie oraz przygotowanie do zajęć. |
| Bilans punktów ECTS | - udział w wykładach – 15 godzin,  - udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz.,  - przygotowanie do zajęć – 25 godz.,  - wykonanie sprawozdań z ćwiczeń praktycznych – 5 godz.  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 2 x 1 godz. = 2 godz.,  Łącznie 77 godzin, co odpowiada 3 p. ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 15 godz.,  - udział w zajęciach audytoryjnych i labor. – 30 godz.,  - udział w konsultacjach – 2 godz.,  Łącznie 47 godz. co odpowiada 2 p. ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | TRiA1\_W02, TRiA1\_W06, TRiA1\_W17  TRiA1\_W12  TRiA1\_U04, TRiA1\_U05, TRiA1\_U06  TRiA1\_U08  TRiA1\_K01, TRiA1\_K06 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Ocena i wycena upraw rolniczych  Evaluation and valuation of agricultural crops |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,2/1,8) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Sławomir Kocira |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami oceny stanu upraw rolniczych, sporządzania operatów szacunkowych oraz szacowania strat w rolnictwie. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. zna zasady sporządzania operatów szacunkowych dotyczących upraw rolnych oraz nieruchomości rolnych |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi wykonać operat szacunkowy nieruchomości rolnej oraz oszacować stan plantacji. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz potrzeby zasięgania opinii ekspertów |
| Wymagania wstępne i dodatkowe |  |
| Treści programowe modułu | Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami oceny stanu upraw rolniczych takich jak zboża, rośliny okopowe, rzepak, soja i fasola oraz pojęciami z tym związanymi. Zapoznanie studentów z zasadami wyceny nieruchomości rolnych w tym grunty orne, trwałe użytki zielone, plantacje wieloletnie. Przygotowanie studentów do wyceny produkcji w toku i szkód spowodowanych przez zwierzęta i zdarzenia losowe. Nabycie przez studentów umiejętności wykonywania operatu szacunkowego nieruchomości rolnej. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1 Cymerman R (red.) 2011. Podstawy rolnictwa i wycena nieruchomości rolnych  2. Standardy wyceny (Stowarzyszenie Rzeczoznawców)  3. Mikos P. 2019. Szacowanie szkód w rolnictwie na nowych zasadach. *Tygodnik Poradnik Rolniczy,* 9, 12. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | dyskusja, wykład, ćwiczenia rachunkowe, operat szacunkowy |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  W1 – kolokwium zaliczeniowe i kolokwia z ćwiczeń  U1 – kolokwium zaliczeniowe, operat szacunkowy  K1 – ocena pracy w trakcie ćwiczeń (dziennik prowadzącego)  Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:  archiwizacja kolokwiów, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa to średnia oceny z ćwiczeń i oceny z kolokwium zaliczeniowego Wagi: ocena z ćwiczeń (40%) ocena z kolokwium zaliczeniowego (60%). |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**    Wykład 10 godz. 0,40 pkt. ECTS  Ćwiczenia 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Konsultacje 4 godz. 0,16 pkt. ECTS  Kolokwium 1 godz. 0,04 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 30 godz. 1,20 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Studiowanie  literatury 10 godz. 0,40 pkt. ECTS  Przygotowanie do ćwiczeń 10 godz. 10 godz. 0,40 pkt. ECTS  Wykonanie operatu szacunkowego 25 godz. 1,00 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 45 godz. 1,80 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 10 godz*.*  Udział w ćwiczeniach – 15 godz.  Udział w konsultacjach – 4 godz.  Udział w kolokwium – 1 godz.  **Łącznie 30 godz. co stanowi 1,20 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W04  U1 – TRiA1\_U12  K1 – TRiA1\_K02 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Szacowania szkód w rolnictwie  Estimating damage in agriculture |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,2/1,8) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Sławomir Kocira |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami oceny stanu upraw rolniczych, sporządzania operatów szacunkowych oraz szacowania strat w rolnictwie. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Zna zasady szacowania szkód w rolnictwie |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi oszacować stan plantacji i ocenić straty. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz potrzeby zasięgania opinii ekspertów |
| Wymagania wstępne i dodatkowe |  |
| Treści programowe modułu | Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami oceny stanu upraw rolniczych takich jak zboża, rośliny okopowe, rzepak, soja i fasola oraz pojęciami z tym związanymi. Zapoznanie studentów z zasadami szacowania szkód spowodowanych przez zwierzęta i procedury odszkodowawcze. Przygotowanie studentów do samodzielnego szacowania szkód w uprawach rolnych i budynkach oraz budowlach spowodowanych przez zdarzenia losowe. Nabycie przez studentów umiejętności wykonywania sprawozdania z szacowania szkód. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1 Cymerman R (red.) 2011. Podstawy rolnictwa i wycena nieruchomości rolnych  2. Standardy wyceny (Stowarzyszenie Rzeczoznawców)  3. Mikos P. 2019. Szacowanie szkód w rolnictwie na nowych zasadach. *Tygodnik Poradnik Rolniczy,* 9, 12. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | dyskusja, wykład, ćwiczenia rachunkowe, operat szacunkowy |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  W1 – kolokwium zaliczeniowe i kolokwia z ćwiczeń  U1 – kolokwium zaliczeniowe, sprawozdanie z szacowania szkody  K1 – ocena pracy w trakcie ćwiczeń (dziennik prowadzącego)  Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:  archiwizacja kolokwiów, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa to średnia oceny z ćwiczeń i oceny z kolokwium zaliczeniowego Wagi: ocena z ćwiczeń (40%) ocena z kolokwium zaliczeniowego (60%). |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**    Wykład 10 godz. 0,40 pkt. ECTS  Ćwiczenia 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Konsultacje 4 godz. 0,16 pkt. ECTS  Kolokwium 1 godz. 0,04 pkt. ECTS  **Razem kontaktowe 30 godz. 1,20 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Studiowanie  literatury 10 godz. 0,40 pkt. ECTS  Przygotowanie do ćwiczeń 10 godz. 10 godz. 0,40 pkt. ECTS  Wykonanie operatu szacunkowego 25 godz. 1,00 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 45 godz. 1,80 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 10 godz*.*  Udział w ćwiczeniach – 15 godz.  Udział w konsultacjach – 4 godz.  Udział w kolokwium – 1 godz.  **Łącznie 30 godz. co stanowi 1,20 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W04  U1 – TRiA1\_U12  K1 – TRiA1\_K02 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Stosowanie środków ochrony roślin  Use of plant protection products |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | VI |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3,0 (2,0/1,0) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. Stanisław Parafiniuk, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | **Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi** |
| Cel modułu | Poznanie aspektów i zagrożeń związanych z problemami nowoczesnej ochrony roślin, stosowania pestycydów, bezpiecznego wykonywania zabiegów, prowadzenia ich ewidencji oraz neutralizacji opakowań po środkach ochrony roślin. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza |
| Ma wiedzę związaną z antropogenicznym przekształcaniem środowiska naturalnego przez ochronę roślin i wpływem tych procesów na zachowanie bioróżnorodności. |
| Zna zasady właściwej organizacji pracy i bezpieczna wykonywania zabiegów ochrony i pracy z materiałami toksycznymi. |
| Umiejętności: |
| Wskazuje rozwiązania uwzględniające czynniki środowiskowe i techniczne umożliwiające zwiększenie efektywności i opłacalności produkcji roślinnej oraz posiada umiejętności dostrzegania zagrożeń wynikających z realizacji zadań ochrony roślin w produkcji roślinnej |
| Ocenia wady i zalety stosowanych rozwiązań o różnym poziomie złożoności związaną z ochroną roślin |
| Kompetencje społeczne: |
| Jest w stanie przewidzieć i ocenić najważniejsze rolnicze oraz pozarolnicze skutki działań związanych z ochrona roślin oraz postępuje zgodnie z podstawowymi zasadami etyki w zakresie produkcji żywności. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Organizacja produkcji rolniczej, podstawy produkcji rolniczej, eksploatacja maszyn rolniczych |
| Treści programowe modułu | Ogólna charakterystyka najnowszych metod w ochronie roślin ze szczególnym uwzględnieniem metody integrowanej. Przegląd najważniejszych środków ochrony roślin (fungicydy, insektycydy, herbicydy, adiuwanty). Wpływ zastosowanego sprzętu ochrony roślin na skuteczność zabiegu i zwiększenie możliwości aplikacji chemicznych środków ochrony roślin. owe technologie stosowania środków ochrony roślin w uprawach rolniczych zgodnie z wymaganiami integrowanej ochrony roślin. Czynniki wpływające na efektywność ochrony roślin w uprawach polowych. Opanowanie podstawowych zagadnień kalibracji opryskiwacza polowego i sadowniczego. Korzystanie interaktywnych narządzi umożliwianych dobranie odpowiednich parametrów oprysku w zależności o warunków zewnętrznych |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:   1. Borecki Z. Nauka o chorobach roślin. PWRiL Warszawa, 2001 2. Boczek J. Nauka o szkodnikach roślin uprawnych. Wyd. SGGW Warszawa, 2001 Zalecenia Ochrony Roślin dotyczące zwalczania chorób, szkodników oraz chwastów roślin uprawnych na lata 2019-2020 t: I-IV. Wyd. IOR Poznań. 3. Hołownicki R. Technika opryskiwania roślin> Plantpress 2014   Literatura uzupełniająca:   1. Legutowska H. Ochrona roślin SGGW Warszawa 2017 2. Mazik M. Choroby i szkodniki roślin Ochrona, przeciwdziałanie. Wydawnictwo Dragon 2016 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, doświadczenia, ćwiczenia praktyczne kalibracji opryskiwaczy. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji:  Wykłady:  Egzamin pisemny, premiowanie aktywności na wykładach, uwzględnienie oceny z ćwiczeń w końcowej ocenie z przedmiotu.  Ćwiczenia:  Projekty cząstkowe i obliczenia podstawowych danych do ustawiani parametrów pracy opryskiwaczy, dyskusja w trakcie zaliczenia ćwiczeń, sprawdziany pisemne.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników:  Archiwizacja projektów z ćwiczeń laboratoryjnych i prac zaliczeniowych oraz list z ocenami uzyskanymi w trakcie zajęć. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Egzamin pisemny – 70% treści  Karty obliczeń i projekty cząstkowe – 30% |
| Bilans punktów ECTS | Godziny kontaktowe:  15 godz. wykłady 15/25=0,6  30 godz. ćwiczenia 30/25=1,2  5 godz. konsultacje 5/25=0,2  **Razem godz. kontakt. 50=2,0 ECTS**  Godziny niekontaktowe:  5 godz. przygotowanie do ćwiczeń 5/25=0,2  5 godz. opracowanie sprawozdań 5/25=0,2  15 godz. studiowanie literatury 15/25=0,6  **Razem godz. nk. 25 =1,0 ECTS**  **Łączny nakład pracy to 75 godz. co odpowiada 3 punktom ECTS.** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | 15 godz. wykłady 15/25=0,6  30 godz. ćwiczenia 30/25=1,2  5 godz. konsultacje 5/25=0,2  **Razem godz. kontakt. 50=2,0 ECTS**  **Łącznie 50 godz. co odpowiada 2,0 punktom ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – TRiA1\_W06,  W2 – TRiA1\_W09;  W3 – TRiA1\_W15;  U1 – TRiA1\_U06;  U2 – TRiA1\_U07;  U3 – TRiA1\_U14;  K1 – TRiA1\_K02;  K2 – TRiA1\_K05,  K3 – TRiA1\_K06;  Inż W1 – TRiA1\_W02,  Inż U1 – TRiA1\_U03,  Inż U2 – TRiA1\_U05, |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | TECHNIKA ROLNICZA I AGROTRONIKA |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Agrorobotyka  Agrorobotics |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu  akultatywnyobowiązkowy/ | obowiązkowy/ |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,12/1,88) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr inż. Samociuk Waldemar |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze złożonymi systemami sterowania i monitorowania procesów przemysłowych. Studenci zdobywają praktyczną umiejętność konfigurowania regulatorów mikroprocesorowych oraz tworzenia synoptyk do monitorowania procesów przemysłowych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Posiada szczegółową wiedzę o złożonych systemach sterowania stosowanych w przemyśle. Potrafi dobierać strukturę systemu sterowania.(terminologia także w języku angielskim). |
| 2. Posiada ogólną wiedzę o różnorodnych systemach agrorobotycznych oraz monitorowaniu procesów. |
|  |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi programować sterowniki PLC (układy logiczne kombinacyjne i sekwencyjne, liczniki czasu, liczniki zdarzeń, bloki relacyjne. |
| 2. Potrafi zaprojektować i zamodelować a następnie wdrożyć na stanowisku laboratoryjnym aplikację do monitorowania (diagnostyki) procesu w platformie systemowej firmy Wonderware |
|  |
| Kompetencje społeczne: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Ma zdolność współpracy zespołowej zdobytej podczas projektowania i wdrażania projektu. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Automatyka. |
| Treści programowe modułu | **Wykład obejmuje**: Pojęcia podstawowe oraz klasyfikacja układów sterowania SISO i MIMO. Systemy sterowania PBCS i SIS. Złożone struktury sterowania. Sterowanie rozmyte. Sterowanie adaptacyjne. Sterowanie stochastyczne. Sterowniki PLC i regulatory mikroprocesorowe. Sterowanie centralne i zdecentralizowane. Komunikacja pomiędzy komponentami układów sterowania. Nadzorowanie i diagnostyka procesów przemysłowych.  **Ćwiczenia obejmują**: Badania symulacyjne układów sterowania. Konfigurację i programowanie sterowników PLC w systemach agrorobotycznych. Badanie działania układów sterowania na stanowiskach laboratoryjnych. Tworzenie systemów monitorowania procesów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa:  materiały prowadzącego zajęcia  Zalecana literatura:   1. T. Legierski i inni: Programowanie sterowników PLC. Wyd. Prac. Komp. Gliwice, 1998. 2. L. Trybus: Regulatory wielofunkcyjne. WNT, 1992. 3. M. Szafraniec: Podstawy układów logicznych i komputerów. Wyd. Polit. Warsz. 1992. 4. M. Żelazny: Podstawy automatyki. PWN, 1976. 5. W. Findeisen: Technika regulacji automatycznej. PWN, 1978. 6. J. Pułaczewski: Podstawy teoretyczne regulacji. WNT, 1975. 7. J. Dobrzycki: Automatyzacja w przemyśle cukrowniczym. WNT, 1991. 8. S. Płaska: Wprowadzenie do statystycznego sterowania procesami technologicznymi. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Lubelskiej, Lublin 2000. 9. K. Janiszowski: Identyfikacja modeli parametrycznych. EXIT, Warszawa 2002. 10. T. Kaczorek i inni: Podstawy teorii sterowania. WNT, 2006. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) ćwiczenia audytoryjne,  2) ćwiczenia - stanowiska komputerowe,  2) wykład,  3) obrona sprawozdań. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – zaliczenie pisemne  W2– zaliczenie pisemne  U1 – ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  U2– ocena wykonania sprawozdania i jego obrony,  K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Sprawdzian pisemny 1 – waga 0.4  Sprawdzian pisemny 2 - waga 0.4  Zaliczenie sprawozdań - waga 0.2 |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Ćwiczenia 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Konsultacje 5 godz. 0,20 pkt. ECTS  Kolokwium 3 godz. 0,12 pkt ECTS  **Razem kontaktowe 53 godz. 2,12 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Przygotowanie  do ćwiczeń 10 godz. 0,40 pkt. ECTS  Przygotowanie  do kolokwium 12 godz. 0,48 pkt. ECTS  Przygotowanie  do zaliczenia 10 godz. 0,40 pkt. ECTS  Wykonanie  sprawozdania 5 godz. 0,20 pkt. ECTS  Studiowanie literatury 10 godz. 0,40 pkt. ECTS  **Razem niekontaktowe 48 godz. 1,88 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 101 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Wykład 15 godz.  Ćwiczenia 30 godz.  Konsultacje 5 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W07  W2 – TRiA1\_W13  U1 – TRiA1\_U03; InżTRiA\_U01  U2 – TRiA1\_U05; InżTRiA\_U02  K1 - TRiA1\_K03 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Transport rolniczy  *Agricultural transport* |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,5/1,5) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Andrzej Marczuk |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Celem modułu jest uzyskanie przez studentów wiadomości z zakresu pojęcia, charakterystyki, elementów, funkcjonowania i organizacji transportu rolniczego |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu istoty, zasad funkcjonowania, zarządzania oraz elementów transportu rolniczego |
| 1. Zna metody, techniki i narzędzia stosowane podczas tworzenia planów wykonania zadań transportowych, w tym zadań ukierunkowanych na optymalizację/racjonalizację tras przejazdów, doboru środków oraz rozmieszczenia punktów sieci odbioru surowców pochodzenia rolniczego |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi planować wykonanie zadań transportowych ukierunkowanych na przemieszczanie produktów pochodzenia rolniczego |
| 1. Potrafi dokonywać obliczeń parametrów pracy środków transportu o ciągłym oraz cyklicznym charakterze pracy. Umie dokonywać doboru środków do realizacji określonych zadań, posługując się przy tym właściwymi ku temu algorytmami. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość konsekwencji podejmowanych przez siebie decyzji. Rozumie wpływ skutków swoich działań na szeroko rozumiane rolnictwo i środowisko. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują: kluczowe zagadnienia z zakresu istoty, zasad funkcjonowania, znaczenia, zarządzania oraz wykorzystywanych środków i elementów transportu rolniczego, a także podstawowych metod, technik oraz narzędzi stosowanych podczas tworzenia planów wykonania zadań transportowych ukierunkowanych na przemieszczanie produktów pochodzenia rolniczego.  Ćwiczenia obejmują: treści związane z charakterystyką, budową, zasadą działania oraz wyznaczaniem parametrów pracy środków wykorzystywanych w transporcie rolniczym, a także z tworzeniem planów wykonywania zadań transportowych, doborem odpowiednich środków do realizowanych określonych zadań. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa:   1. Raczyk R., Środki transportu bliskiego i magazynowania. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009. 2. Siarkowski Z., Marczuk A., Komputerowe systemy doradztwa w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie 2002.   Literatura zalecana:   1. Jakubowski L. 2009: Technologia prac ładunkowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | - wykłady,  - rozwiązywanie zadań rachunkowych,  - wykonanie projektu |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 - sprawdzian I  W2 - sprawdzian II  U1 - wykonanie projektu  U2 - sprawdzian I  K1 - sprawdzian II |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Sprawdzian I - 35%  Sprawdzian II - 35%  Projekt - 30% |
| Bilans punktów ECTS | - udział w wykładach – 15 godz./0,6 ECTS  - udział w ćwiczeniach – 15 godz./0,6 ECTS  - wykonywanie projektów – 8 godz./0,32 ECTS  - czytanie literatury – 15 godz./0,6 ECTS  - udział w konsultacjach – 2 godz./0,08 ECTS  - przygotowanie do sprawdzianów – 10 godz./0,4 ECTS  Łączny nakład pracy studenta wynosi 65 godzin co odpowiada 3 pkt. ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 15 godz./0,6 ECTS  - udział w ćwiczeniach – 15 godz./0,6 ECTS  - udział w konsultacjach – 2 godz./0,08 ECTS  Łączny nakład pracy studenta wynosi 32 godzin co odpowiada 1,28 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA1\_W16++  W2 - TRiA1\_W17++  U1 - TRiA1\_U02++  U2 - TRiA1\_U05++  K1 - TRiA1\_K06+++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Prognozowanie i symulacja w produkcji rolniczej  *Forecasting and simulation in agricultural production* |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 4 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,5/1,5) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Andrzej Marczuk |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Celem modułu jest uzyskanie przez studentów wiadomości z zakresu pojęcia, znaczenia, przeznaczenia, metod oraz narzędzi prognozowania i symulacji, znajdujących zastosowanie podczas wspomagania produkcji rolniczej, a także działalności przetwórczej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu znaczenia oraz zastosowania prognozowania. Zna wybrane metody prognostyczne oraz zasady ich doboru. |
| 1. Ma wiedzę w zakresie istoty, przeznaczenia, możliwości oraz narzędzi umożliwiających przeprowadzenie symulacji przebiegu procesów związanych z produkcją rolniczą oraz przetwórstwem rolno-spożywczym. |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi selekcjonować dane przydatne do opracowywania prognoz. Umie dokonywać ich analizy ukierunkowanej na identyfikację zależności istotnych z punktu widzenia doboru metod prognostycznych. Posiada umiejętność opracowywania prognoz dotyczących wybranych aspektów produkcji rolniczej oraz przetwórstwa rolno-spożywczego. |
| 1. Umie posługiwać się wybranymi technikami i narzędziami symulacyjnymi. Posiada umiejętność tworzenia modeli procesów charakterystycznych dla produkcji rolniczej oraz przetwórstwa rolno-spożywczego, a także przeprowadzać na ich podstawie symulacje. Potrafi interpretować uzyskiwane wyniki. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość konsekwencji podejmowanych przez siebie decyzji. Rozumie wpływ skutków swoich działań na szeroko rozumiane rolnictwo i środowisko. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują kluczowe zagadnienia z zakresu: istoty, znaczenia, możliwości, metod oraz narzędzi prognostycznych; teoretycznych podstaw prognozowania; istoty i elementów procesów prognostycznych; postaci, obróbki i analizy danych znajdujących zastosowanie w predykcji oraz wymagań im stawianych; metod prognostycznych i ich klasyfikacji; pojęcia, znaczenia, zastosowania, a także narzędzi symulacyjnych.  Ćwiczenia obejmują treści związane z: obróbką i analizą danych wykorzystywanych w procesie predykcji; metodami opartymi na modelach szeregu czasowego i modelach ekonometrycznych, metodami ilościowymi i jakościowymi; systemowym ujęciem procesów prognostycznych; zastosowaniem prognozowania podczas wspomagania różnorodnych aspektów funkcjonowania gospodarstw rolniczych oraz przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowa:   1. Błaszczuk D. Wstęp do prognozowania i symulacji. Wydanie drugie zmienione i rozszerzone. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2006. 2. Sobczyk M. Prognozowanie. Teoria, Przykłady, Zadania. Drukarnia Wydawnictw Naukowych Sp. z o.o. Warszawa 2008.   Literatura zalecana:   1. Dittmann P. Prognozowanie w przedsiębiorstwie. Metody i ich zastosowania. Wydanie IV zmienione. Kraków 2008. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | - wykłady,  - rozwiązywanie zadań rachunkowych,  - wykonanie projektu |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 - sprawdzian I  W2 - sprawdzian II  U1 - wykonanie projektu  U2 - sprawdzian I  K1 - sprawdzian II |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Sprawdzian I - 35%  Sprawdzian II - 35%  Projekt - 30% |
| Bilans punktów ECTS | - udział w wykładach – 15 godz./0,6 ECTS  - udział w ćwiczeniach – 15 godz./0,6 ECTS  - wykonywanie projektów – 8 godz./0,32 ECTS  - czytanie literatury – 15 godz./0,6 ECTS  - udział w konsultacjach – 2 godz./0,08 ECTS  - przygotowanie do sprawdzianów – 10 godz./0,4 ECTS  Łączny nakład pracy studenta wynosi 65 godzin co odpowiada 3 pkt. ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 15 godz./0,6 ECTS  - udział w ćwiczeniach – 15 godz./0,6 ECTS  - udział w konsultacjach – 2 godz./0,08 ECTS  Łączny nakład pracy studenta wynosi 32 godzin co odpowiada 1,28 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA1\_W1++  W2 - TRiA1\_W17++  U1 - TRiA1\_U02++  U2 - TRiA1\_U03++  K1 - TRiA1\_K06+++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Maszyny i urządzenia ogrodnicze  Gardening machinery and equipment |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | Fakultatywny |
| Poziom studiów | Pierwszego stopnia |
| Forma studiów | Stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 ECTS (1,88 kontaktowe/1,12 niekontaktowe) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr inż. Adam Węgrzyn |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Zapoznanie z budową oraz działaniem narzędzi, maszyn i urządzeń, które użytkowane są w produkcji ogrodniczej. Nabyta przez studentów wiedza i umiejętności powinny pozwolić na podejmowanie racjonalnych decyzji w zakresie mechanizacji produkcji, a także transportu surowców ogrodniczych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Zna budowę oraz działanie maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji ogrodniczej |
| W2. Rozróżnia czynniki wpływające na wydajność i jakość pracy maszyn ogrodniczych |
| W3. Proponuje środki techniczne niezbędne do realizacji podstawowych prac w produkcji ogrodniczej |
| Umiejętności: |
| U1. Interpretuje różnice w przeznaczeniu i parametrach technicznych typowych maszyn ogrodniczych |
| U2. Rozwiązuje typowe problemy związane z regulacją parametrów pracy maszyn ogrodniczych |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozpoznaje pozatechniczne aspekty mechanizacji produkcji ogrodniczej |
| K2. Wykazuje potrzebę formułowania opinii na temat mechanizacji ogrodnictwa |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Części maszyn |
| Treści programowe modułu | Uwarunkowania jakości produktów ogrodniczych, technika zbioru nasion roślin ogrodniczych, środki transportu produktów ogrodniczych, technika precyzyjnego siewu nasion warzyw, maszyny do sadzenia i okrywania upraw, kryteria nawadniania warzyw i owoców, budowa i działanie systemów nawadniania, technika opryskiwania plantacji owoców i warzyw, środki techniczne do pielęgnacji i cięcia drzew w sadach, problemy mechanizacji zbioru owoców i warzyw, maszyny do zbioru owoców na potrzeby przetwórstwa, środki techniczne do ręcznego zbioru warzyw i owoców, maszyny do zbioru wybranych warzyw gruntowych, technologie przechowywania warzyw i owoców, technika przygotowania owoców i warzyw do zbytu, środki techniczne do mechanizacji prac w szkółkach, technologie uprawy roślin pod osłonami, technika sterowania mikroklimatem szklarni, urządzenia do pielęgnacji terenów zieleni. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:   1. Bichta H., Bieganowski F. Maszynoznawstwo ogrodnicze. Wyd. AR w Lublinie, 1999. 2. Kowalczuk J., Bieganowski F. Mechanizacja ogrodnictwa. WSiP, Warszawa 2000. 3. Kurpaska S. Szklarnie i tunele foliowe. PWRiL, Oddział w Poznaniu 2007   Literatura uzupełniająca:  1. Banasiak J. (red.). Agrotechnologia. PWN, Warszawa-  Wrocław 1998  2. Technika Rolnicza Ogrodnicza Leśna – czasopismo. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady prowadzone są w formie prezentacji multimedialnych. Zagadnienia z zakresu tematyki ćwiczeń omawiane są na podstawie literatury przedmiotu, prezentacji i dostępnych filmów. Planowane jest aktywne uczestnictwo studentów w ćwiczeniach – odpowiedzi na pytania i dzielenie się doświadczeniami, a także dyskusje i konsultacje indywidualne. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1,W2,W3 – pisemne sprawdziany wiadomości na ćwiczeniach i pisemne zaliczenie wykładów,  U1,U2 – sprawdziany wiadomości, ocena poziomu merytorycznego odpowiedzi na pytania,  K1,K2 – ocena zaangażowania w dyskusję i formułowania opinii o problemach mechanizacji ogrodnictwa.  Formy dokumentowania: sprawdziany pisemne, punkty za aktywność na ćwiczeniach, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Na ocenę końcową składa się suma uzyskanych punktów:   * dostateczny (3,0), gdy student uzyskuje od 51 do 60% maksymalnej sumy punktów oraz odpowiednio * dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70% * dobry (4,0) – od 71 do 80% * plus dobry (4,5) – od 81 do 90% * bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%. |
| Bilans punktów ECTS | Kontaktowe:  - udział w wykładach 15 godz (0,60 ECTS)  - udział w ćwiczeniach 30 godz (1,20 ECTS)  - zaliczenie końcowe 1 godz (0,04 ECTS)  - konsultacje 1 godz (0,04 ECTS)  Łącznie 47 godz., co odpowiada 1,88 pkt ECTS.  Niekontaktowe:  - przygotowanie do ćwiczeń 10 godz (0,40 ECTS)  - studiowanie literatury 8 godz (0,32 ECTS)  - przygotowanie do zaliczenia 10 godz (0,40 ECTS)  Łącznie 28 godz., co odpowiada 1,12 pkt ECTS. |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach 15 godz (0,60 ECTS)  - udział w ćwiczeniach 30 godz (1,20 ECTS)  - udział w konsultacjach 1 godz (0,04 ECTS)  - udział w zaliczeniu 1 godz (0,04 ECTS)  Łącznie 47 godz., co odpowiada 1,88 pkt ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W06, W2 – TRiA1\_W14, W3 – TRiA1\_W17  U1 – TRiA1\_U07, U2 – TRiA1\_U08  K1 – TRiA1\_K04, K2 – TRiA1\_K06 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Maszyny i urządzenia do pozyskiwania drewna  Machinery and equipment for logging |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | Fakultatywny |
| Poziom studiów | Pierwszego stopnia |
| Forma studiów | Stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 ECTS (1,88 kontaktowe/1,12 niekontaktowe) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr inż. Adam Węgrzyn |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Zapoznanie z budową i działaniem standardowych środków technicznych, które użytkowane są w procesie pozyskiwania drewna. Nabyta przez studentów wiedza i umiejętności powinny pozwolić na podejmowanie racjonalnych decyzji w zakresie mechanizacji podstawowych prac realizowanych w procesie pozyskiwania drewna. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Wyjaśnia działanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesie pozyskiwania drewna |
| W2. Rozróżnia czynniki wpływające na wydajność i jakość pracy leśnych |
| W3. Proponuje środki techniczne niezbędne do realizacji prac związanych z pozyskiwaniem drewna |
| Umiejętności: |
| U1. Interpretuje różnice w przeznaczeniu i parametrach technicznych typowych maszyn leśnych |
| U2. Rozwiązuje typowe problemy związane z regulacją parametrów pracy maszyn leśnych |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozpoznaje pozatechniczne aspekty mechanizacji prac leśnych |
| K2. Wykazuje potrzebę formułowania opinii na temat mechanizacji leśnictwa |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Maszynoznawstwo rolnicze |
| Treści programowe modułu | Modele procesu pozyskiwania drewna oraz ich klasyfikacja. Organizacja procesu pozyskiwania drewna. Maszyny stosowane w procesie pozyskiwania drewna, ich zalety i wady użytkowe. Pilarki i okrzesywarki: rodzaje, budowa, działanie i regulacje. Maszyny do ścinki i zrywki: budowa i działanie. Maszyny do okrzesywania i formowania ładunku: budowa i działanie. Procesory i maszyny samojezdne do pozyskiwania drewna: harwestery, skidery i forwardery. Wciągarki i kolejki linowe. Rodzaje składnic leśnych i ich wyposażenie techniczne, organizacja prac. Środki techniczne do wywozu różnych sortymentów drewna, pojazdy transportowe, urządzenia do załadunku i rozładunkowe. Bezpieczeństwo pracy przy wywozie drewna. Urządzenia do bliskiego transportu: wciągarki, żurawie i dźwignice linowe: budowa i działanie. Maszyny do łupania oraz zrębkowania drewna. Maszyny do obróbki i przerobu drewna, budowa, parametry techniczne i możliwości zastosowania. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:  1. Sztyber J.F. Narzedzia i maszyny do głównych operacji pozyskiwania drewna. Oficyna Wyd. Politechniki Opolskiej, 2007.  1. Więsik J. Maszyny leśne cz. I i II. Wyd. SGGW, Warszawa 1991,1993.  2. Więsik J. (red.) Urządzenia techniczne w produkcji leśnej, Tom II. Wyd. SGGW-AR, Warszawa 2012.  Literatura uzupełniająca:  1. Laurow Z. Pozyskiwanie drewna. Wydawnictwo SGGW,Warszawa 1999.  2. Technika Rolnicza Ogrodnicza Leśna – czasopismo.  3. Drwal – czasopismo. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady prowadzone są w formie prezentacji multimedialnych. Zagadnienia z zakresu tematyki ćwiczeń omawiane są na podstawie literatury przedmiotu, prezentacji i dostępnych filmów. Planowane jest aktywne uczestnictwo studentów w ćwiczeniach – odpowiedzi na pytania i dzielenie się doświadczeniami, a także dyskusje i konsultacje indywidualne. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1,W2,W3 – pisemne sprawdziany wiadomości na ćwiczeniach i pisemne zaliczenie wykładów,  U1,U2 – sprawdziany wiadomości, ocena poziomu merytorycznego odpowiedzi na pytania,  K1,K2 – ocena zaangażowania w dyskusję i formułowania opinii o problemach mechanizacji ogrodnictwa.  Formy dokumentowania: sprawdziany pisemne, punkty za aktywność na ćwiczeniach, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Na ocenę końcową składa się suma uzyskanych punktów:   * dostateczny (3,0), gdy student uzyskuje od 51 do 60% maksymalnej sumy punktów oraz odpowiednio * dostateczny plus (3,5) – od 61 do 70% * dobry (4,0) – od 71 do 80% * plus dobry (4,5) – od 81 do 90% * bardzo dobry (5,0) – powyżej 91%. |
| Bilans punktów ECTS | Kontaktowe:  - udział w wykładach 15 godz (0,60 ECTS)  - udział w ćwiczeniach 30 godz (1,20 ECTS)  - zaliczenie końcowe 1 godz (0,04 ECTS)  - konsultacje 1 godz (0,04 ECTS)  Łącznie 47 godz., co odpowiada 1,88 pkt ECTS.  Niekontaktowe:  - przygotowanie do ćwiczeń 10 godz (0,40 ECTS)  - studiowanie literatury 8 godz (0,32 ECTS)  - przygotowanie do zaliczenia 10 godz (0,40 ECTS)  Łącznie 28 godz., co odpowiada 1,12 pkt ECTS. |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach 15 godz (0,60 ECTS)  - udział w ćwiczeniach 30 godz (1,20 ECTS)  - udział w konsultacjach 1 godz (0,04 ECTS)  - udział w zaliczeniu 1 godz (0,04 ECTS)  Łącznie 47 godz., co odpowiada 1,88 pkt ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W06, W2 – TRiA1\_W14, W3 – TRiA1\_W17  U1 – TRiA1\_U07, U2 – TRiA1\_U08  K1 – TRiA1\_K04, K2 – TRiA1\_K06 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Praktyka zawodowa  Professional practice |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 6 (6/0) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prodziekan wydziału |
| Jednostka oferująca moduł | Biuro Kształcenia Praktycznego i Rozwoju Kompetencji |
| Cel modułu | Celem realizacji modułu jest poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie techniki rolniczej i agrotroniki oraz rozwijanie umiejętności pracy w zespole. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Student posiada podstawową wiedzę na temat zasad i zakresu działalności przedsiębiorstwa, w którym odbywał praktykę zawodową. |
| Umiejętności: |
| 1. Student potrafi komunikować się z przełożonym (opiekunem praktykanta) i współpracownikami stosując różne techniki z użyciem specjalistycznej terminologii. |
| 2. Student potrafi wykonać powierzone zadania zgodnie z ich zakresem.. |
| 3. Student stosować zasady BHP oraz utrzymać porządek na stanowisku pracy. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Student ma świadomość swojej aktualnej wiedzy, rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych oraz ma świadomość konieczności zachowywania się w sposób profesjonalny, w pełni odpowiedzialny za własną pracę. |
| 2. Student posiada wstępną orientację co do kierunku własnego rozwoju zawodowego i potrafi nawiązać kontakt z potencjalnym pracodawcą. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Umiejętność efektywnego samokształcenia |
| Treści programowe modułu | Praktyki realizowane są w zakładach pracy związanych z branżą rolniczą, takich jak: sprzedaż i serwis ciągników i maszyn, gospodarstwa rolne lub rolno-spożywcze.  Student ma możliwość dokonania samodzielnego wyboru miejsca odbywania praktyki, może też skorzystać w tym zakresie z pomocy uczelni.  Podczas praktyki zawodowej student ugruntowuje kierunkowe efekty uczenia się i ma możliwość krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności oraz poznaje uzasadnienie potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności.  W trakcie praktyki student zapoznaje się z zasadami BHP i przechodzi stosowne szkolenie stanowiskowe, odbywa konsultacje z personelem w zakresie szczegółów dotyczących wykonywanych prac, ma możliwość dostępu i studiowania udostępnionych materiałów wewnętrznych dotyczących funkcjonowania danej jednostki organizacyjnej przedsiębiorstwa oraz poznaje zasady raportowania wyników wykonywanej działalności.  Nabywa umiejętność odpowiedniego komunikowania się w środowisku zawodowym oraz uzyskuje kompetencje społeczne ważne w środowisku pracy. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Procedury, instrukcje i opisy procesów przedsiębiorstwa. 2. Regulaminy i inne standardy wewnętrzne przedsiębiorstwa. 3. Kudzia S.: BHP w branży samochodowej. WSiP, Warszawa 2016 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy, praca w grupie, konsultacje, samokształcenie. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1: egzamin.  U1: ocena praktycznej umiejętności organizacji i wykonania powierzonych prac, zawarta w dzienniczku praktyk i poświadczona przez opiekuna praktyki.  U2: ocena praktycznej umiejętności organizacji i wykonania powierzonych prac, zawarta w dzienniczku praktyk i poświadczona przez opiekuna praktyki.  U3: egzamin.  K1: ocena kreatywności studenta zawarta w dzienniczku praktyk, poświadczona przez opiekuna praktyki.  K2: egzamin.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: protokół z egzaminu, dzienniczek praktyk. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Egzamin 80%  Ocena praktycznych umiejętności 20% |
| Bilans punktów ECTS | Udział w praktykach: - 4 tygodnie  Przygotowanie do egzaminu - 2 godz.  Egzamin - 0,5 godz.  Łączny nakład pracy studenta to 4 tygodnie, co odpowiada 6 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w praktykach – 4 tygodnie,  - egzamin - 0,5 godz.  Łącznie 4 tygodnie, co odpowiada 6 pkt. ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W17  U1 – TRiA1\_U12  U2 – TRiA1\_U13  U3 – TRiA\_U10  K1 – TRiA1\_K01  K2 – TRiA1\_K03 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Seminarium dyplomowe 1  Diploma Seminar 1 |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 1 (0,8/0,2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Stanisław Parafiniuk, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Celem seminarium jest zapoznanie studentów z metodami pisania prac naukowo-badawczych, opracowywania wyników badań, merytoryczną i statystyczną interpretacją uzyskanych rezultatów oraz formułowania wniosków. W ramach seminarium podawane są również metody pisania artykułów i prac naukowych ze szczególnym uwzględnieniem etapów redagowania pracy dyplomowej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
|  | 1. Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej. |
|  | Umiejętności: |
|  | 1. Student potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego; przygotować i przedstawić sprawozdanie z realizacji zadania, brać udział w debacie, a także uzasadnić swoje stanowisko. |
|  | 2. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, ocenić ich przydatność, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej. |
|  | Kompetencje społeczne: |
|  | 1. Student jest gotów krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się; potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Przedmioty podstawowe i kierunkowe |
| Treści programowe modułu | Treści ćwiczeń: Zdefiniowanie tematu roboczego pracy dyplomowej (zakres tematyczny pracy). Opisanie problemu, przedstawienie tez i antytez, zdefiniowanie kluczowych terminów pracy, planu pracy i literatury. Wyszukiwanie materiałów źródłowych (bazy danych, zasady cytowania). Praktyczne metody prowadzenia badań naukowych. Określanie i weryfikacja wielkości błędów pomiarowych. Graficzne i analityczne metody przedstawiania rezultatów badań. Technika uogólnia wyników badań oraz prawidłowego wnioskowania. Zastosowanie wybranych metod statystycznych do weryfikacji materiału badawczego. Prezentacja wyników badań. Przygotowania do obrony pracy. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. 1. Dudziak. A, Żejmo A.: Redagowanie prac dyplomowych – wskazówki metodyczne dla studentów. Difin, Warszawa 2008 2. Gonciarski W.: Przygotowanie pracy dyplomowej: Poradnik dla studentów. WSE, Warszawa 2004 3. Kozłowski R.: Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Oficyna Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2009 4. Pioterek P., Zieleniecka B.: Technika pisania prac dyplomowych. WSB, Poznań 2004. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Prelekcja, ćwiczenia, prezentacja. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – wystąpienie ustne,  U1, U2 – wystąpienie ustne,  K1 - wystąpienie ustne,  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Referowanie pracy 60%  Dyskusje w grupie 40% |
| Bilans punktów ECTS | - udział w zajęciach seminaryjnych – 15 godz.,  - przygotowanie zajęć seminaryjnych 15 x 0,5 godz. = 7,5 godz.  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 2 x 2 godz. = 4 godz.,  Łącznie to 26,5 godz. co odpowiada 1 punktowi ECTS. |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w zajęciach seminaryjnych – 15 godz.,  - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 2 x 2 godz. = 4 godz.,  Łącznie 19 godz. co odpowiada 0,8 punktu ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W13  W2 – TRiA1\_W17  U1 – TRiA1\_U12  U2 – TRiA1\_U12  K1 – TRiA1\_K01  K2 – TRiA1\_K03 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Komputerowe wspomaganie procesów decyzyjnych  Computer-aided decision-making processes |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | IV |
| Semestr dla kierunku | 7 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2,12/0,88) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Zbigniew Kobus prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Podstaw Techniki |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z zasadami optymalizacji problemów decyzyjnych przy użyciu wybranych programów komputerowych |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Zna zasady formalizacji i opisu problemu optymalizacji w kategoriach zmiennych decyzyjnych, funkcji celu, ograniczeń, rozwiązań dopuszczalnych oraz rozwiązania optymalnego w zależności od dziedziny problemowej i problemu decyzyjnego. |
| 2. Zna podstawowe typy przedmiotowe problemów optymalizacyjnych obejmujące liniowe problemy optymalizacyjne, optymalizację wielokryterialną, optymalne sekwencje działań oraz zasady ich rozwiązywania. |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi przedstawić opis matematyczny (w tym zapis macierzowy) liniowego problemu optymalizacyjnego oraz dokonać interpretacji przedmiotowej i matematycznej zmiennych decyzyjnych, funkcji celu i ograniczeń. Potrafi przeprowadzić interpretację geometryczną zbioru rozwiązań dopuszczalnych i rozwiązania optymalnego oraz przeprowadzić analizę wrażliwości rozwiązania optymalnego w przypadku liniowego problemu optymalizacyjnego. |
| 2. Potrafi podjąć decyzje o oparciu o rozwiązanie wygenerowane przez program komputerowy |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Jest świadomy znaczenia podejmowanych decyzji i ich wpływu na rozwój otoczenia |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Elementy matematyki stosowanej, podstawy informatyki, |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują:  Modelowanie i optymalizacja zarządzania procesami produkcyjnymi. Formalizacja i opis problemu w kategoriach zmiennych decyzyjnych, funkcji celu, ograniczeń, rozwiązań dopuszczalnych, rozwiązań optymalnych. Liniowe modele optymalizacyjne, postać matematyczna (w tym zapis macierzowy) i interpretacja przedmiotowa oraz matematyczna zmiennych decyzyjnych, funkcji celu i ograniczeń. Typy przedmiotowe problemów optymalizacyjnych. Optymalizacja wielokryterialna, pojęcie optymalności w sensie zbioru rozwiązań niezdominowanych. Kombinatoryczne zadania optymalizacyjne sprowadzalne do problemu „komiwojażera”. Zastosowanie dostępnych w sieci programów wykorzystujących algorytmy heurystyczne.  Ćwiczenia obejmują:  Metody rozwiązywania problemów programowania liniowego – metoda graficzna, metoda simpleks. Zadania dualne. Zagadnienie transportowe. Rozwiązywanie zadania komiwojażera. Algorytm przydziału. Problem plecakowy. Optymalizacja wielokryterialna. Rozwiązywanie problemów z zastosowaniem programu MS Excel. i Mathcad |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:  1. Trzaskalik T., Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008  Literatura uzupełniająca:  1.Pamuła T., Król A., Badania operacyjne w przykładach z rozwiązaniami w excelu. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład w formie prezentacji multimedialnej  Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykorzystanie pakietu MS Excel w problemach programowania liniowego,  Metody dydaktyczne - dyskusja, pokaz wykonywanie zadań przedmiotowych |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza 1, 2 - sprawdzian pisemny;  Umiejętności: 1, 2 - ocena poprawnego przeprowadzania obliczeń oraz właściwego wnioskowania na ćwiczeniach i kolokwiach.  Kompetencje społeczne: 1– ocena logicznego myślenia, prowadzenia poprawnych obliczeń i wyciągania właściwych wniosków na ćwiczeniach i kolokwiach pisemnych.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, aplikacje, dziennik prowadzącego, ćwiczenia.. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych  1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),  2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części) |
| Bilans punktów ECTS | KONTAKTOWE  Wykłady -15 godz. – 0,6 ECTS  Ćwiczenia 30 godz - 1,2 ECTS  Konsultacje 6 godz 0,24 ECTS  Egzamin/egzamin poprawkowy 2 godz -0,08 ECTS  **RAZEM kontaktowe 2,12 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  Przygotowanie do ćwiczeń -15 godz – 0,6 ECTS  Przygotowanie do egzaminu 7 godz - 0,28 ECTS  **RAZEM niekontaktowe 0,88 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.  Udział w ćwiczeniach – 30.godz.  Udział w konsultacjach – 6 godz.  Udział w kolokwium – 2 godz.  Udział w egzaminie – 2 godz.  Łącznie 55 godz. co stanowi 2,2 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA1\_W01++  W2 - TRiA1\_W13++, TRiA1\_W17++  U1 - TRiA1\_U02++  U2 - TRiA1\_U03++  K1- TRiA1\_K02++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunkustudiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Teoria podejmowania decyzji |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | IV |
| Semestr dla kierunku | 7 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2,12/0,88) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Zbigniew Kobus prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Podstaw Techniki |
| Cel modułu | Celem modułu jest przekazanie wiedzy dotyczącej identyfikacji i rozwiązywania problemów decyzyjnych. Kształtowanie umiejętności dotyczących stosowania metod i technik kreatywnego rozwiązywania problemów produkcyjnych i biznesowych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Zna metody teorii grafów i sieci oraz drzew decyzyjnych niezbędne do rozumienia zasad reprezentacji wiedzy z zakresu problemów planowania i harmonogramowania i zarządzania procesami produkcyjnymi. |
| 2. Zna metody modelowania sytuacji decyzyjnych w przypadku gier strategicznych w warunkach ryzyka (zarządzanie ryzykiem) oraz w warunkach niepewności (gra z naturą, gra z partnerem). Zna zasady reprezentacji niepewności w zarządzaniu procesami produkcyjnymi. |
| Umiejętności: |
| 1 Potrafi opracować model koncepcyjny, określić przestrzeń możliwych decyzji, zdefiniować preferencje, określić kryteria wyboru oraz zastosować drzewa decyzyjne do formalnej reprezentacji wiedzy z zakresu wartościowania możliwych strategii. |
| 2. Potrafi podejmować decyzje w warunkach ryzyka i niepewności w oparciu o modele matematyczne. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Jest świadomy znaczenia podejmowanych decyzji i ich wpływu na rozwój otoczenia |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Elementy matematyki stosowanej, podstawy informatyki, |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują:  Anatomia procesu decyzyjnego: ideę racjonalnego wyboru - wartości, preferencje, cele decydenta. Programowanie w warunkach ryzyka. Programowanie w warunkach niepewności – gry dwuosobowe o sum zero, gry z naturą. Drzewa decyzyjne – struktura, decyzje sekwencyjne. Programowanie sieciowe Metody: CPM i PERT. Nieliniowe problemy optymalizacyjne –algorytm wyznaczania ekstremum lokalnego. Elementy programowania dynamicznego.  Ćwiczenia obejmują:  Podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka i niepewności. Wyznaczanie strategii mieszanych i równowagi Nasha w złożonych sytuacjach decyzyjnych. Podejmowanie decyzji w oparciu o drzewa decyzyjne. Wyznaczanie ścieżek krytycznych w oparciu o notację AOA i AON. Rozwiązywanie nieliniowych problemów optymalizacyjnych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:  1. Sikora W.: Badania operacyjne. PWE, Warszawa 2008  2. Dixit A.K., Nalebuff B.J.: Sztuka strategii. Teoria gier w biznesie i życiu prywatnym. MT Biznes  Literatura uzupełniająca:  1. Tyszka T., Zaleśkiewicz T., 2001. Racjonalność decyzji. Pewność i ryzyko, Warszawa: PWE |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład w formie prezentacji multimedialnej  Ćwiczenia -rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykorzystanie pakietu MS Excel w tworzeniu drzew decyzyjnych.  Metody dydaktyczne - dyskusja, pokaz wykonywanie zadań przedmiotowych. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza 1, 2 - sprawdzian pisemny;  Umiejętności: 1, 2 - ocena poprawnego przeprowadzania obliczeń oraz właściwego wnioskowania na ćwiczeniach i kolokwiach.  Kompetencje społeczne: 1– ocena logicznego myślenia, prowadzenia poprawnych obliczeń i wyciągania właściwych wniosków na ćwiczeniach i kolokwiach pisemnych.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, aplikacje, dziennik prowadzącego, ćwiczenia. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych  1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),  2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części) |
| Bilans punktów ECTS | KONTAKTOWE  Wykłady -15 godz. – 0,6 ECTS  Ćwiczenia 30 godz. - 1,2ECTS  Konsultacje 6 godz. 0,24 ECTS  Egzamin/egzamin poprawkowy 2 godz -0,08 ECTS  **RAZEM kontaktowe 2,12 pkt. ECTS**  NIEKONTAKTOWE  Przygotowanie do ćwiczeń -15 godz. – 0,6 ECTS  Przygotowanie do egzaminu 7 godz. - 0,28 ECTS  **RAZEM niekontaktowe 0,88 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.  Udział w ćwiczeniach – 30.godz.  Udział w konsultacjach – 6 godz.  Udział w kolokwium – 2 godz.  Udział w egzaminie – 2 godz.  Łącznie 55 godz. co stanowi 2,2 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA1\_W01++  W2 - TRiA1\_W13++, TRiA1\_W17++  U1 - TRiA1\_U02++  U2 - TRiA1\_U03++  K1- TRiA1\_K02++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Systemy produkcji rolniczej  *The systems of agricultural production* |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | IV |
| Semestr dla kierunku | 7 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,96/1,04) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Artur Przywara |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Zdobycie wiedzy w zakresie systemów gospodarowania we współczesnym rolnictwie, charakterystyce prowadzenia gospodarstw w uprawie konwencjonalnej, ekologicznej, integrowanej i precyzyjnej, wiedzy z dziedziny ekonomiki oraz zarządzania procesami produkcji rolniczej i organizacji mechanizacji rolnictwa, zapoznanie się z możliwościami pozyskiwania coraz bardziej bezpiecznych (zdrowych) surowców i przetworów żywnościowych w warunkach coraz lepszego poszanowania energii i środowiska na obszarach wiejskich, możliwości oceny produkcji rolniczej oraz czynników determinujących jej efektywność. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. wybrane zagadnienia z zakresu ogólnej wiedzy o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach złożoności podstawowe metody, techniki, technologie, narzędzi i materiały pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka - TRiA1\_W04 |
| 2. najnowsze trendy rozwojowe z zakresu rolnictwa i agrotroniki; zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji - TRiA1\_W09 |
| odziaływanie techniki rolniczej na środowisko przyrodnicze oraz wybrane działania zmierzające do jego ochrony - TRiA1\_W15 |
| Umiejętności: |
| 1. dokonać identyfikacji i ogólnej analizy zjawisk wpływających na przebieg procesów pozyskiwania i przetwarzania energii, procesów produkcyjnych oraz stan środowiska naturalnego oraz wykorzystać typowe techniki optymalizacji tych procesów - TRiA1\_U07 |
| 2. przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego; przygotować i przedstawić sprawozdanie z realizacji zadania, brać udział w debacie, a także uzasadnić swoje stanowisko - TRiA1\_U12 |
| 3. pracować indywidualnie i w zespole, umie wyznaczać i przyjmować wspólne cele działania, przyjąć rolę lidera w zespole, a także planować i organizować uczenie się przez całe życie - TRiA1\_U13 |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz potrzeby zasięgania opinii ekspertów - TRiA1\_K02 |
| 2. wzięcia odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego - TRiA1\_K05 |
| 3. oceny skutków wykonywanej działalności zawodowej w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa i środowiska, w tym jej wpływu na środowisko; rozwiązywania problemów moralnej i dylematów etycznych związanych z odpowiedzialnością inżyniera za środowisko naturalne - TRiA1\_K06 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Matematyka, Fizyka, Chemia, Biologia, Biologiczne podstawy produkcji, Maszynoznawstwo rolnicze, Produkcja rolnicza i leśna, Maszyny do produkcji roślinnej, Maszyny ogrodnicze |
| Treści programowe modułu | Definicje i pojęcia dotyczące systemów produkcji rolniczej w tym rolnictwa precyzyjnego. Zapoznanie się z aktualnym stanem rolnictwa w Polsce i na świecie. Omówienie systemów gospodarowania oraz metod oceny zmienności warunków produkcji w gospodarstwie rolnym Charakterystyka gospodarstw rolnych poprzez określenie 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).. Wpływ gospodarowania w systemie rolnictwa precyzyjnego na dynamikę i obieg składników pokarmowych w agroekosystemach. Omówienie zagrożeń związanych z stosowaniem agrochemikaliów oraz ich wpływu na środowisko i zdrowie człowieka. Optymalizacja nawożenia nawozami mineralnymi i naturalnymi oraz irygacji i fertygacji w systemach rolniczych. Rozwiązania techniczne w uprawie rolniczej z poszanowaniem środowiska naturalnego oraz wytwarzaniem jakościowych produktów i surowców, spełniających wysokie wymagania pod względem bezpieczeństwa i zdrowia. Opracowanie projektu zarządzania gospodarstwem rolnym w uprawie konwencjonalnej, ekologicznej, integrowanej i precyzyjnej. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**  1. Gozdowski D., Samborski S., Sioma S.: Rolnictwo precyzyjne. Wyd. SGGW, Warszawa 2007  2. Klepacki B. 1996. Organizacja gospodarstw, produkcji pracy w rolnictwie. Wydawnictwo SGGW  3. Srinivasan A.: Precision agriculture. Principles and applications. Food Products Press, NY 2006 Warszawa.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Banasiak J. 1999. Agrotechnologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Wrocław.  2. Kuś J. 2002. Systemy gospodarowania w rolnictwie. W: Mały poradnik zarządzania gospodarstwem rolniczym. Mat. szkol. 9, IERiGŻ Warszawa.  3. Wrona J. 2006. Gospodarka rolno-żywnościowa. W: Podstawy geografii ekonomicznej. Red. J. Wrona. PWE, Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | **Formy dydaktyczne:** − Praca indywidualna. − Praca zbiorowa. **Metody dydaktyczne:** − podające (wykład, film szkoleniowy), − problemowe (dyskusja), |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza - sprawdzian pisemny.  Umiejętności – prezentacja.  Kompetencje społeczne – ocena zadania projektowego, podejmowanie decyzji zgodnych z zasadami zrównoważonego rolnictwa z naciskiem na ochronę środowiska i dóbr naturalnych.  *Formy dokumentowania osiągniętych wyników:*  archiwizacja końcowych sprawdzianów testowych, sprawozdania z ćwiczeń, prezentacja, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z pisemnego zaliczenia końcowego, wykonanie prezentacji wraz projektową pracą semestralną oraz obecność na ćwiczeniach (co jest wymagane Regulaminem Studiów UP w Lublinie). |
| Bilans punktów ECTS | ***Godziny kontaktowe*** *ECTS*  wykłady 15 0,60  ćwiczenia 30 1,20  konsultacje 2 0,08  zaliczenie/zaliczenie  poprawkowe 2 0,08  **Razem 49 1,96**  ***Godziny niekontaktowe*** *ECTS*  przygotowanie do ćwiczeń 10 0,40  studiowanie literatury 6 0,24  przygotowanie do zaliczenia 10 0,40  **Razem 26 1,04** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.;  udział w ćwiczeniach – 30 godz.;  udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 2 godz.;  obecność na zaliczeniu – 2 godz.  Łącznie 49 godz. co odpowiada *1,96 pkt ECTS* |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego:  W1 – TRiA1\_W04 +++  W2 – TRiA1\_W09 +++  W3 – TRiA1\_W15 +++  U1 – TRiA1\_U07 +++  U2 – TRiA1\_U12 +++  U3 – TRiA1\_U13 +++  K1 – TRiA1\_K02 +++  K2 – TRiA1\_K05 +++  K3 – TRiA1\_K06 +++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Systemy gospodarowania  *Management systems* |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | IV |
| Semestr dla kierunku | 7 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,96/1,04) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Artur Przywara |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Zdobycie wiedzy w zakresie systemów gospodarowania we współczesnym rolnictwie, charakterystyce prowadzenia gospodarstw w uprawie konwencjonalnej, ekologicznej, integrowanej i precyzyjnej, wiedzy z dziedziny ekonomiki oraz zarządzania procesami produkcji rolniczej i organizacji mechanizacji rolnictwa, zapoznanie się z możliwościami pozyskiwania coraz bardziej bezpiecznych (zdrowych) surowców i przetworów żywnościowych w warunkach coraz lepszego poszanowania energii i środowiska na obszarach wiejskich, możliwości oceny produkcji rolniczej oraz czynników determinujących jej efektywność. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. wybrane zagadnienia z zakresu ogólnej wiedzy o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach złożoności podstawowe metody, techniki, technologie, narzędzi i materiały pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka - TRiA1\_W04 |
| 2. najnowsze trendy rozwojowe z zakresu rolnictwa i agrotroniki; zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji - TRiA1\_W09 |
| odziaływanie techniki rolniczej na środowisko przyrodnicze oraz wybrane działania zmierzające do jego ochrony - TRiA1\_W15 |
| Umiejętności: |
| 1. dokonać identyfikacji i ogólnej analizy zjawisk wpływających na przebieg procesów pozyskiwania i przetwarzania energii, procesów produkcyjnych oraz stan środowiska naturalnego oraz wykorzystać typowe techniki optymalizacji tych procesów - TRiA1\_U07 |
| 2. przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego; przygotować i przedstawić sprawozdanie z realizacji zadania, brać udział w debacie, a także uzasadnić swoje stanowisko - TRiA1\_U12 |
| 3. pracować indywidualnie i w zespole, umie wyznaczać i przyjmować wspólne cele działania, przyjąć rolę lidera w zespole, a także planować i organizować uczenie się przez całe życie - TRiA1\_U13 |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz potrzeby zasięgania opinii ekspertów - TRiA1\_K02 |
| 2. wzięcia odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego - TRiA1\_K05 |
| 3. oceny skutków wykonywanej działalności zawodowej w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa i środowiska, w tym jej wpływu na środowisko; rozwiązywania problemów moralnej i dylematów etycznych związanych z odpowiedzialnością inżyniera za środowisko naturalne - TRiA1\_K06 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Matematyka, Fizyka, Chemia, Biologia, Biologiczne podstawy produkcji, Maszynoznawstwo rolnicze, Produkcja rolnicza i leśna, Maszyny do produkcji roślinnej, Maszyny ogrodnicze |
| Treści programowe modułu | Definicje i pojęcia dotyczące systemów produkcji rolniczej w tym rolnictwa precyzyjnego. Zapoznanie się z aktualnym stanem rolnictwa w Polsce i na świecie. Omówienie systemów gospodarowania oraz metod oceny zmienności warunków produkcji w gospodarstwie rolnym Charakterystyka gospodarstw rolnych poprzez określenie 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).. Wpływ gospodarowania w systemie rolnictwa precyzyjnego na dynamikę i obieg składników pokarmowych w agroekosystemach. Omówienie zagrożeń związanych z stosowaniem agrochemikaliów oraz ich wpływu na środowisko i zdrowie człowieka. Optymalizacja nawożenia nawozami mineralnymi i naturalnymi oraz irygacji i fertygacji w systemach rolniczych. Rozwiązania techniczne w uprawie rolniczej z poszanowaniem środowiska naturalnego oraz wytwarzaniem jakościowych produktów i surowców, spełniających wysokie wymagania pod względem bezpieczeństwa i zdrowia. Opracowanie projektu zarządzania gospodarstwem rolnym w uprawie konwencjonalnej, ekologicznej, integrowanej i precyzyjnej. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**  1. Gozdowski D., Samborski S., Sioma S.: Rolnictwo precyzyjne. Wyd. SGGW, Warszawa 2007  2. Klepacki B. 1996. Organizacja gospodarstw, produkcji pracy w rolnictwie. Wydawnictwo SGGW  3. Srinivasan A.: Precision agriculture. Principles and applications. Food Products Press, NY 2006 Warszawa.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Banasiak J. 1999. Agrotechnologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Wrocław.  2. Kuś J. 2002. Systemy gospodarowania w rolnictwie. W: Mały poradnik zarządzania gospodarstwem rolniczym. Mat. szkol. 9, IERiGŻ Warszawa.  3. Wrona J. 2006. Gospodarka rolno-żywnościowa. W: Podstawy geografii ekonomicznej. Red. J. Wrona. PWE, Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | **Formy dydaktyczne:** − Praca indywidualna. − Praca zbiorowa. **Metody dydaktyczne:** − podające (wykład, film szkoleniowy), − problemowe (dyskusja), |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza - sprawdzian pisemny.  Umiejętności – prezentacja.  Kompetencje społeczne – ocena zadania projektowego, podejmowanie decyzji zgodnych z zasadami zrównoważonego rolnictwa z naciskiem na ochronę środowiska i dóbr naturalnych.  *Formy dokumentowania osiągniętych wyników:*  archiwizacja końcowych sprawdzianów testowych, sprawozdania z ćwiczeń, prezentacja, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z pisemnego zaliczenia końcowego, wykonanie prezentacji wraz projektową pracą semestralną oraz obecność na ćwiczeniach (co jest wymagane Regulaminem Studiów UP w Lublinie). |
| Bilans punktów ECTS | ***Godziny kontaktowe*** *liczba godz. ECTS*  wykłady 15 0,60  ćwiczenia 30 1,20  konsultacje 2 0,08  zaliczenie/zaliczenie  poprawkowe 2 0,08  **Razem 49 1,96**  ***Godziny niekontaktowe*** *ECTS*  przygotowanie do ćwiczeń 10 0,40  studiowanie literatury 6 0,24  przygotowanie do zaliczenia 10 0,40  **Razem 26 1,04** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.;  udział w ćwiczeniach – 30 godz.;  udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 2 godz.;  obecność na zaliczeniu – 2 godz.  Łącznie 49 godz. co odpowiada *1,96 pkt ECTS* |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego:  W1 – TRiA1\_W04 +++  W2 – TRiA1\_W09 +++  W3 – TRiA1\_W15 +++  U1 – TRiA1\_U07 +++  U2 – TRiA1\_U12 +++  U3 – TRiA1\_U13 +++  K1 – TRiA1\_K02 +++  K2 – TRiA1\_K05 +++  K3 – TRiA1\_K06 +++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Kierunek technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Rolnictwo precyzyjne  Precision Agriculture |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | IV |
| Semestr dla kierunku | 7 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,08/1,92) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Mariusz Szymanek |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Celem modułu jest przekazanie wiedzy dotyczącej rolnictwa precyzyjnego, w tym systemu informacji przestrzennej, globalnego systemu pozycjonowania oraz technologii rolnictwa precyzyjnego w produkcji roślinnej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | W1. Ma wiedzę z zakresu teoretycznych podstaw i idei rolnictwa  precyzyjnego, systemu informacji geograficznej, globalnego  systemu pozycjonowania. |
| W2. Posiada wiedzę dotyczącą rozwiązań technicznych i  inżynieryjnych stosowanych w rolnictwie precyzyjnym. |
| Umiejętności: |
|  | U1. Potrafi zmierzyć powierzchnie działek za pomocą urządzenia GPS. |
| U2. Potrafi obsługiwać wybrane programy komputerowe stosowane  w zarządzaniu gospodarstwem rolnym. |
| Kompetencje społeczne |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Agrometeorologia i ochrona środowiska,  Ochrona roślin, Ogólna uprawa roli i roślin,  Inżynieria Rolnicza |
| Treści programowe modułu | Wykład (przekazywanie wiedzy, w tym część interaktywna) obejmuje przekazanie wiedzy na temat rolnictwa precyzyjnego, w tym informacji na temat:  - obszarów jego zastosowania w produkcji rolniczej,  - istoty oraz zasad wprowadzania rolnictwa precyzyjnego,  - systemów GIS i GPS  - technologii rolnictwa precyzyjnego w produkcji rolniczej.  Ćwiczenia obejmują zagadnienia dotyczące: urządzeń do określania pozycji oraz w terenie i nawigacji, szybkiej oceny właściwości fizycznych i chemicznych gleby, maszyn urządzeń do zmiennej aplikacji nawozów i pestycydów, systemów monitorowania wielkości plonów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Baum R., Wajszczuk K. Wawrzynowicz. J. Miejsce i rola rolnictwa precyzyjnego w koncepcji zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolnych. Ekonomia i środowisko, 1(41), 2012.  2. [Stępień](https://ksiegarnia.pwn.pl/autor/Michal-Stepien,a,88445210) M., [Pudełko](https://ksiegarnia.pwn.pl/autor/Rafal-Pudelko,a,905155585) R., [Gozdowski](https://ksiegarnia.pwn.pl/autor/Dariusz-Gozdowski,a,905155586) D., [Stefan Dobers](https://ksiegarnia.pwn.pl/autor/Eike-Stefan-Dobers,a,905155587) E.,  [Samborski](https://ksiegarnia.pwn.pl/autor/Stanislaw-Samborski,a,905155588) S. Rolnictwo precyzyjne. 2021, SGGW Warszawa.  3. Narkiewicz. J. 2007. GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne. WKIŁ. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. Wykład 2. Ćwiczenia (w tym ćwiczenia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne): ćwiczenia rachunkowe, wykonanie projektu |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – Sprawdzian pisemny  U1 – Samodzielne opracowanie projektu z zakresu tematyki wykładu lub ćwiczeń  K1 – dyskusja, ocena z dyskusji |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | 1. student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2. student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),   student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| Bilans punktów ECTS | Kontaktowe (49 godz.):  - udział w wykładach: 15 godz., 0,6 pkt ECTS  - udział w ćwiczeniach: 20 godz., 0,8 pkt ECTS  - udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 10 godz., 0,4 pkt ECTS  - udział w konsultacjach: 2 godz., 0,08 pkt ECTS  - udział w kolokwium: 3 godz. 0,12 pkt ECTS  - obecność na zaliczeniu: 2 godz. 0,08 pkt ECTS  Niekontaktowe (48 godz.):  - przygotowanie do ćwiczeń: 20 godz.,  - przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych:10 godz.,  - przygotowanie do zaliczenia: 5 godz.,  - przygotowanie projektu: 8 godz.,  - studiowanie literatury: 5 godz.  Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach: 15 godz.,  - udział w ćwiczeniach: 20 godz.,  - udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 10 godz.,  - udział w konsultacjach: 2 godz.,  - obecność na zaliczeniu: 2 godz.  Łącznie 49 godz. co odpowiada 1 punktowi ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  np. W1- TRiA1\_W06; W2-TRiA1\_W05; U1 - TRiA1\_U02; U2 - TRiA1\_U05; K1 - TRiA1\_K03 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Bezpieczeństwo pracy oraz ochrona własności intelektualnej  *Work Safety and Protection of Intellectual Property* |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | IV |
| Semestr dla kierunku | 7 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,44/1,56) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Anna Pecyna |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Podstaw Techniki, Zakład Ergonomii |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagrożeniami w miejscu pracy i zasadami postępowania w razie wypadku -identyfikacja, profilaktyka i działania ochronne w zakresie występujących zagrożeń na stanowiskach pracy. Analiza przyczyn i okoliczności wypadków. Przedstawienie uregulowań prawnych z zakresu własności intelektualnej -elementy prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. zna obowiązujące uregulowania prawne oraz zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy stosowane w Polsce i Unii Europejskiej, zagadnienia dotyczące ergonomicznej organizacji stanowisk pracy i jej organizacji, zasady ergonomii, funkcjonowania układu człowiek – maszyna oraz identyfikowania zasady identyfikowania zagrożeń. |
| 2. zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego |
| Umiejętności: |
| 1. potrafi ocenić stanowisko pracy w aspekcie ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wykorzystać dostępne metody do planowania profilaktyki bezpieczeństwa pracy; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej |
| Kompetencje społeczne: |
| 1.jest gotów do odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowości podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadanie, także w aspekcie bezpieczeństwa pracy własnej i innych |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | fizyka, chemia, biologia |
| Treści programowe modułu | Identyfikacja zagrożeń oraz ocena i analiza ryzyka zawodowego. Czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy. Ocena ryzyka zawodowego. Zasady doboru i stosowania środków ochrony indywidualnej. Wybrane zagadnienia z zakresu udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Analiza przyczyn i okoliczności wypadków. Zarządzanie bhp zgodne z normą PN-ISO 45001:2018; wykorzystanie aktów prawnych w organizowaniu warunków pracy. Ochrona własności intelektualnej - pojęcia podstawowe. Prawo autorskie i prawa pokrewne. Prawa wyłączne na wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**   1. Rączkowski B. Bhp w praktyce. ODDK. Gdańsk. 2020 2. Koradecka D. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Tom. 1 i 2. CIOP, Warszawa 1997. 3. Ochrona własności intelektualnej”: Red. Alicja Adamczak, Michał du Vall. Wyd. UW, Warszawa 2010 4. „Prawo własności intelektualnej – Repetytorium”: Red. Mariusz Załucki. Wyd. Difin, Warszawa 2008.   **Literatura uzupełniająca:**   1. Kodeks pracy, rozporządzenia wykonawcze 2. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych 3. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej 4. Wydawnictwa Urzędu Patentowego RP (Biuletyn Wiadomości UP RP). |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład, ćwiczenia, wykonanie projektu/prezentacji, dyskusja, wystąpienie, sprawozdanie z ćwiczeń |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:  W1, W2 – ocena wystąpienia, ocena z końcowego sprawdzianu testowego  U1– ocena wykonania sprawozdania  K1 - ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie.  *Formy dokumentowania osiągniętych wyników:*  archiwizacja końcowych sprawdzianów testowych, sprawozdania z ćwiczeń, prezentacja, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z zaliczenia końcowego (testu składającego się z pytań zamkniętych) wykonanie sprawozdań z ćwiczeń oraz obecność na ćwiczeniach (co jest wymagane Regulaminem Studiów UP w Lublinie). |
| Bilans punktów ECTS | *Godziny kontaktowe ECTS*  wykłady 15 0,60  ćwiczenia 15 0,60  konsultacje 4 0,16  zaliczenie/zaliczenie  poprawkowe 2 0,08  **razem (godz. kontaktowe) 36 1,44**  *Godziny niekontaktowe ECTS*  przygotowanie do ćwiczeń 12 0,48  studiowanie literatury 15 0,60  przygotowanie do zaliczenia 12 0,48  **razem (godz. niekontaktowe) 39 1,56** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz.;  udział w ćwiczeniach – 15 godz.;  udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia - 4 godz.;  obecność na zaliczeniu – 2 godz.  Łącznie 36 godz. co odpowiada *1,44 pkt ECTS* |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 - TRiA1\_W11 ++  W2 - TRiA1\_W10 +++  U1 - TRiA1\_U10 +++  K1 - TRiA1\_K03 ++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Projektowanie linii przetwórstwa rolno-spożywczego  Design of technological lines in agri-food sector |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | IV |
| Semestr dla kierunku | 7 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (1,92/2,08) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Agnieszka Wójtowicz |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Techniki Cieplnej i Inżynierii Procesowej  Zakład Inżynierii Procesowej |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami projektowania linii technologicznych w zakładach przemysłu rolno-spożywczego. Przedstawienie organizacji i zasad logistyki w przedsiębiorstwie, zasad doboru bazy surowcowej i materiałowej, maszyn i urządzeń, magazynów i sposobów przechowywania oraz funkcjonalnego układu urządzeń i pomieszczeń w zakładach przetwórczych. Wiedza ta umożliwi studentom sprawne posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną zgodnie z kierunkiem studiów. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. zna i rozumie inżynieryjne i technologiczne aspekty produkcji żywności |
| 2. zna i rozumie podstawy systemów komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania |
| Umiejętności: |
| 1. potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji prostego zadania inżynierskiego z zakresu techniki rolniczej |
| 2. potrafi dokonać identyfikacji i ogólnej analizy zjawisk wpływających na przebieg procesów produkcyjnych oraz wykorzystać typowe techniki optymalizacji tych procesów |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz potrzeby zasięgania opinii ekspertów |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Produkcja roślinna, Produkcja zwierzęca, Inżynieria produkcji pasz, Przechowalnictwo surowców rolniczych, Analiza jakości surowców rolniczych |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują:  Pojęcia podstawowe niezbędne do realizacji projektu technologicznego, zapoznanie studentów z podstawowymi założeniami projektu technologicznego metodami sporządzania rysunków i wykresów w projektowaniu zakładów w przemyśle rolno-spożywczym. Zasady lokalizacji ogólnej, projektowanie procesu produkcyjnego i technologicznego, zasady doboru i zestawiania linii technologicznych, projektowanie magazynów, zagadnienia budowlane i transportowe, zagadnienia ochrony środowiska, przeciwpożarowe i BHP. Zasady zagospodarowania terenu zakładu przemysłowego.  Ćwiczenia obejmują:  Zapoznanie się z typowymi projektami budowlanymi, wykonanie samodzielnie projektu technologicznego wybranego zakładu produkcyjnego z branży przetwórstwa rolno-spożywczego. Projekt obejmuje: określenie bazy surowcowej i rynku zbytu, opracowanie programu i technologii produkcji, dobór maszyn i urządzeń, zestawienie linii technologicznych, obliczenia wielkości pomieszczeń produkcyjnych, magazynowych, socjalnych, wykonanie uproszczonego projektu koncepcyjnego oraz planu zagospodarowania terenu z wykorzystaniem dostępnych metod. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura wymagana:  1. Bilska B., Grzesińska W., Tomaszewska M. Projektowanie technologiczne zakładów przemysłu spożywczego. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2011.  2. Dłużewski M., Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa, 1974.  3. Dłużewski M., Zarys projektowania zakładów przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa, 1984.  4. Janiszyn Z., Krawczyk Z. Materiały do ćwiczeń z projektowania zakładów przemysłu spożywczego. AR Wrocław, 1984.  Literatura zalecana:  1. Gajewski A., Papiernik A., Strzelczyk A. Techniki komputerowe w towaroznawstwie, 2005.  2. Miecielica M., Wiśniewski W. Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych. 2005.  3. Prospekty i katalogi firm.  4. Dzienniki ustaw, normy  5. Podręczniki i poradniki technologiczne i branżowe: technologia żywności i pasz, winiarstwo, browarnictwo, mleczarstwo, piekarnictwo, przetwórstwo owocowo-warzywne, żywność i napoje funkcjonalne, farmacja, inne – wg tematyki projektów |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w formie prezentacji multimedialnych, ćwiczenia laboratoryjne – obliczenia i wykonywanie zadań projektowych. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – ocena wykonania projektu  W2 – ocena wykonania projektu  U1 – ocena wykonania projektu  U2 – ocena wykonania projektu  K1 – ocena projektu oraz pracy studenta w charakterze członka zespołu wykonującego ćwiczenia projektowe  Forma dokumentacji osiągniętych wyników: złożenie projektu, rejestracja pracy studentów na zajęciach |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena projektu 100% |
| Bilans punktów ECTS | KONTAKTOWE  Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS  Wykład 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Ćwiczenia 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Konsultacje 2 godz. 0,08 pkt. ECTS  Zaliczenie  projektu 1 godz. 0,04 pkt. ECTS  Razem kontaktowe 48 godz. 1,92 pkt. ECTS  NIEKONTAKTOWE  Przygotowanie  do ćwiczeń 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Przygotowanie  projektu 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Studiowanie literatury 22 godz. 0,88 pkt. ECTS  Razem niekontaktowe 52 godz. 2,08 pkt. ECTS  Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.  Udział w ćwiczeniach –30 godz.  Udział w konsultacjach – 2 godz.  Zaliczenie projektu – 1 godz.  Łącznie 48 godz. co stanowi 1,92 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA1\_W08  W2 - TRiA1\_W13  U1 - TRiA1\_U06, InżTRiA\_U06  U2 - TRiA1\_U07  K1 - TRiA1\_K02 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Zasady organizacji systemów przetwórczych  Rules of processing organization systems |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | IV |
| Semestr dla kierunku | 7 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (1,92/2,08) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Agnieszka Wójtowicz |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Techniki Cieplnej i Inżynierii Procesowej  Zakład Inżynierii Procesowej |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami organizacji systemów przetwórczych w zakładach produkcyjnych. Zapoznanie z wymaganiami i przepisami prawnymi dotyczącymi zasad organizacji i funkcjonowania zakładów produkcyjnych. Przedstawienie zasad organizacji i planowania procesów pracy w przedsiębiorstwie, zasady organizacji bazy surowcowej i materiałowej, zasady doboru maszyn i urządzeń, organizacja systemów magazynowych, zasady stosowania przepisów bhp w zakładach przetwórczych, wymagań organizacyjnych i technologicznych dla różnych branż. Wiedza ta umożliwi studentom zapoznanie z systemami i organizacją produkcji zgodnie z kierunkiem studiów. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. zna i rozumie inżynieryjne i technologiczne aspekty produkcji |
| 2. zna i rozumie podstawy systemów komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania |
| Umiejętności: |
| 1. potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji prostego zadania inżynierskiego z zakresu techniki rolniczej |
| 2. potrafi dokonać identyfikacji i ogólnej analizy zjawisk wpływających na przebieg procesów produkcyjnych oraz wykorzystać typowe techniki optymalizacji tych procesów |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz potrzeby zasięgania opinii ekspertów |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Produkcja roślinna, Produkcja zwierzęca, Inżynieria produkcji pasz, Przechowalnictwo surowców rolniczych, Analiza jakości surowców rolniczych |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują:  Zasady organizacji otoczenia społeczno-gospodarczego biznesu. Przepisy prawne dotyczące wymagań technicznych i technologicznych zakładów przetwórczych z różnych branż. Wymagania dla projektów technologicznych i organizacji produkcji w różnych branżach. Organizacja zaplecza surowcowego i dystrybucji produktów, zagospodarowania terenu zakładu przemysłowego, organizacja i bilansowanie zasobów materialnych i niematerialnych, wymagania organizacyjne i technologiczne różnych grup produktów, zasady doboru urządzeń i linii technologicznych, organizacja systemów magazynowych, bilans czynników energetycznych , zagadnienia transportowe, zasady ochrony środowiska, przeciwpożarowe i BHP w zakładach produkcyjnych.  Ćwiczenia obejmują:  Zapoznanie studentów z ustawami i rozporządzeniami dotyczącymi wymagań w różnych branżach przetwórstwa. Realizacja samodzielnego projektu organizacji systemu produkcyjnego zakładu przetwórczego z wybranej branży. Projekt obejmuje: opracowanie organizacji zaplecza surowcowego i dystrybucji produktów, opracowanie zasad dotyczących organizacji i bilansowania zasobów, opracowanie programu i technologii produkcji, zestawienie urządzeń przetwórczych, planowanie gospodarki magazynowej, wykonanie rysunków organizacji systemu przetwórczego zakładu produkcyjnego z wybranej branży z wykorzystaniem dostępnych metod. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura wymagana:  1. Bilska B., Grzesińska W., Tomaszewska M. Projektowanie technologiczne zakładów przemysłu spożywczego. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2011.  2. Dłużewski M., Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa, 1974.  3. Dłużewski M., Zarys projektowania zakładów przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa, 1984.  4. Janiszyn Z., Krawczyk Z. Materiały do ćwiczeń z projektowania zakładów przemysłu spożywczego. AR Wrocław, 1984.  Literatura zalecana:  1. Gajewski A., Papiernik A., Strzelczyk A. Techniki komputerowe w towaroznawstwie, 2005.  2. Miecielica M., Wiśniewski W. Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych. 2005.  3. Prospekty i katalogi firm.  4. Dzienniki ustaw, normy  5. Podręczniki i poradniki technologiczne i branżowe: technologia żywności i pasz, winiarstwo, browarnictwo, mleczarstwo, piekarnictwo, przetwórstwo owocowo-warzywne, żywność i napoje funkcjonalne, farmacja, nawozy sztuczne, inne – wg tematyki projektów |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w formie prezentacji multimedialnych, ćwiczenia laboratoryjne – obliczenia i wykonywanie zadań projektowych. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – ocena wykonania projektu  W2 – ocena wykonania projektu  U1 – ocena wykonania projektu  U2 – ocena wykonania projektu  K1 – ocena projektu oraz pracy studenta w charakterze członka zespołu wykonującego ćwiczenia projektowe  Forma dokumentacji osiągniętych wyników: złożenie projektu, rejestracja pracy studentów na zajęciach |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena projektu 100% |
| Bilans punktów ECTS | KONTAKTOWE  Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS  Wykład 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Ćwiczenia 30 godz. 1,20 pkt. ECTS  Konsultacje 2 godz. 0,08 pkt. ECTS  Zaliczenie  projektu 1 godz. 0,04 pkt. ECTS  Razem kontaktowe 48 godz. 1,92 pkt. ECTS  NIEKONTAKTOWE  Przygotowanie  do ćwiczeń 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Przygotowanie  projektu 15 godz. 0,60 pkt. ECTS  Studiowanie literatury 22 godz. 0,88 pkt. ECTS  Razem niekontaktowe 52 godz. 2,08 pkt. ECTS  Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co odpowiada 4 pkt. ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.  Udział w ćwiczeniach –30 godz.  Udział w konsultacjach – 2 godz.  Zaliczenie projektu – 1 godz.  Łącznie 48 godz. co stanowi 1,92 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA1\_W08  W2 - TRiA1\_W13  U1 - TRiA1\_U06, InżTRiA\_U06  U2 - TRiA1\_U07  K1 - TRiA1\_K02 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Badanie jakości surowców rolniczych  Quality testing of agricultural raw materials |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | IV |
| Semestr dla kierunku | 7 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,9/1,1) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr Agnieszka Sagan |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z metodami stosowanymi w analizie jakości surowców rolniczych |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Znajomość najważniejszych metod i technik analitycznych stosowanych w ocenie jakości surowców rolniczych |
| Umiejętności: |
| 1. Przeprowadza analizę wybranych wyróżników jakości surowców rolniczych |
| 1. Potrafi interpretować wyniki uzyskane podczas analizy jakości surowców rolniczych |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Współpraca w grupie |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | właściwości surowców rolniczych |
| Treści programowe modułu | Pojęcie jakości, czynniki kształtujące jakość surowców rolniczych. Podział metod badania jakości surowców rolniczych. Zasady pobierania i przygotowania próbek do badań. Opracowanie wyników i ich statystyczna ocena. Metody oznaczania zawartości wody w surowcach rolniczych. Bezpośrednie i pośrednie metody oznaczania zawartości białka. Analiza lipidów: ekstrakcja lipidów, skład kwasów tłuszczowych, analiza zmian zachodzących w tłuszczach podczas przechowywania. Wybrane metody instrumentalne wykorzystywane w analizie jakości surowców rolniczych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:  Obiedziński M. (red.) Wybrane zagadnienia z analizy żywności. Wyd. SGGW, Warszawa, 2009  Szczepanik W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, Warszawa, 2021  Fortuna T (red.) Podstawy analizy i oceny jakości żywności. Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, 2018.  Literatura uzupełniająca:  Gambuś F., Wieczorek J. 2013. Analiza instrumentalna dla studentów kierunków Rolnictwo i Ochrona Środowiska, Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji:  W1 – kolokwia pisemne  U1, U2 - odpowiedzi na pytania wprowadzające do tematu ćwiczeń, ocena poprawności interpretacji uzyskanych wyników,  K1 - ocena pracy studenta w charakterze członka zespołu wykonującego ćwiczenie  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego, protokół zaliczenia |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena z kolokwium – 85%  Ocena sprawozdań z ćwiczeń – 15% |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Wykład 15 godz. 0,60  Ćwiczenia 30 godz. 1,20  Konsultacje 2 godz. 0,08  **Razem kontaktowe 47 godz. 1,88 pkt. ECTS**  **NIEKONTAKTOWE**  **Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS**  Przygotowanie  do ćwiczeń 10 godz. 0,40  Dokończenie sprawozdań  z ćwiczeń 10 godz. 0,40  Przygotowanie do zaliczenia 8 godz. 0,32  **Razem niekontaktowe 28 godz. 1,12 pkt. ECTS**  **Łączny nakład pracy studenta to 75 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz*.*  Udział w ćwiczeniach – 30 godz.  Udział w konsultacjach – 2 godz.  **Łącznie 47 godz. co stanowi 1,88 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1-W03  U1 - TRiA1-U04  U2 - TRiA1-U04, InżTRiA-U02  K1 - TRiA1-K03 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Seminarium dyplomowe 2  Diploma Seminar 2 |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | IV |
| Semestr dla kierunku | 7 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,2/0,8) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Stanisław Parafiniuk, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Celem modułu jest umożliwienie dyplomantowi prezentacji i referowania tez swojej pracy inżynierskiej z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki na forum seminaryjnym i przygotowanie go do jej obrony podczas egzaminu dyplomowego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Zna zasady pisania, prezentowania i referowania prac o charakterze inżynierskiej pracy dyplomowej. |
| 2. Zna zagadnienia na egzamin dyplomowy i udziela na nie odpowiedzi. |
| Umiejętności: |
| 1. Posiada umiejętność pisemnego przygotowania pracy dyplomowej w oparciu o dane pozyskane z różnych źródeł. |
| 2. Posiada umiejętność referowania, prezentowania i uzasadniania wyników własnych działań i przemyśleń oraz zagadnień na egzamin dyplomowy. |
|  | Kompetencje społeczne: |
| 1. Rozumie konieczność dalszego samodokształcania się i zachowywania się w sposób profesjonalny w pełni odpowiedzialny za własną pracę. |
| 2. Realizując etapy pracy dyplomowej potrafi współpracować w grupie oraz z otoczeniem społecznym. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Treści realizowane w dotychczasowym toku studiów, szczególnie z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki. |
| Treści programowe modułu | Prezentacja i referowanie przez dyplomantów zagadnień na egzamin dyplomowy inżynierski. Prezentacja tematu, celu i zakresu prac dyplomowej. Przedstawienie przeglądu literatury związanej z tematem i zakresem pracy. Założenia projektowe (konstrukcyjne). Charakterystyka obiektu badawczego i metodyki. Prezentacja i analiza wyników uzyskanych w pracy i ich dyskusja. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Bielec E., Bielec J. 2000. Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku. Kraków. 2. Dobre obyczaje w nauce. Zbiór zasad i wytycznych, Warszawa: PAN, 2001. 3. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa. 4. Drączkowski F. 2000. ABC pisania pracy magisterskiej. Wyd. Pelplin. 5. Knecht Z. 1999. Metody uczenia się i zasady pisania prac dyplomowych. Poradnik jak się uczyć, jak pisać pracę dyplomową. Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja”. Wrocław. 6. Kozłowski R. 2009. Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Wyd. Wolters Kluwer Polska. 7. Zenderowski R. 2018. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. Wyd. CeDeWu.pl, Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Prezentacja multimedialna, dyskusja. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1: Ocena prezentacji i referowania pracy dyplomowej.  W2: Ocena prezentacji i referowania wybranych zagadnień na egzamin dyplomowy.  U1: Ocena prezentacji i referowania pracy dyplomowej.  U2: Ocena prezentacji i referowania pracy dyplomowej i opracowanych zagadnień na egzamin dyplomowy.  K1: Ocena zaangażowania w trakcie zajęć - udział w dyskusjach.  K2. Realizując etapy pracy dyplomowej potrafi współpracować w grupie oraz z otoczeniem społecznym.  Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego zajęcia, praca dyplomowa. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Referowanie pracy 60%  Dyskusje w grupie 40% |
| Bilans punktów ECTS | Udział w seminariach: - 30 godz.  Przygotowanie pracy inżynierskiej - 20 godz.  Przygotowanie się do prezentacji i referowania pracy dyplomowej oraz zagadnień na egzamin dyplomowy - 5 godz.  Łączny nakład pracy studenta to 55 godz., co odpowiada 2 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w seminariach – 30 godz.,  Łącznie 30 godz. co odpowiada 1,2 pkt. ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA1\_W13  W2 – TRiA1\_W17  U1 – TRiA1\_U12  U2 – TRiA1\_U12  K1 – TRiA1\_K01  K2 – TRiA1\_K03 |