

KIERUNEK

**TECHNIKA ROLNICZA I AGROTRONIKA**

Moduły

studia stacjonarne drugiego stopnia

**Spis treści**

[Język obcy specjalistyczny 1– Angielski B2+ 4](#_Toc96605612)

[Język obcy specjalistyczny 1– Francuski B2+ 7](#_Toc96605613)

[Język obcy specjalistyczny 1– Niemiecki B2+ 11](#_Toc96605614)

[Język obcy specjalistyczny 1– Rosyjski B2+ 15](#_Toc96605615)

[Druk 3D 19](#_Toc96605616)

[Druk przestrzenny i modelowanie 23](#_Toc96605617)

[Ekonomika i organizacja produkcji rolniczej 27](#_Toc96605618)

[Przedsiębiorczość w gospodarstwie rolniczym 31](#_Toc96605619)

[Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn rolniczych 35](#_Toc96605620)

[Komputerowe systemy sterowania 37](#_Toc96605621)

[Computer control systems 37](#_Toc96605622)

[Programowanie interaktywnych systemów sterowania 41](#_Toc96605623)

[Ocena techniczna i wycena maszyn rolniczych 45](#_Toc96605624)

[Planowanie i projektowanie inwestycji rolniczych 49](#_Toc96605625)

[Systemy autonomiczne w maszynach rolniczych 55](#_Toc96605626)

[Odnawialne źródła energii 57](#_Toc96605627)

[Eksploatacja urządzeń ekoenergetycznych 61](#_Toc96605628)

[Monitoring i sterowanie procesami produkcyjnymi 65](#_Toc96605629)

[Statystyka 69](#_Toc96605630)

[Marketing i zarządzanie 73](#_Toc96605631)

[Inwestowanie giełdowe 77](#_Toc96605632)

[1. K.Mazurek-Łopacińska (red.), Badania marketingowe. Metody, techniki i obszary aplikacji na współczesnym rynku. PWN, Warszawa 2018. 83](#_Toc96605633)

[3. R.Milic-Czerniak, Badania marketingowe. Nowe metody badań i zastosowania, Difin 2019. 83](#_Toc96605634)

[7. I.Stańczyk, S.Taylor, Nowe trendy w doradztwie personalnym i zawodowym, Difin 2019. 87](#_Toc96605635)

[8. A.Trost, Human Resources Strategies: Balancing Stability and Agility in Times of Digitization, Springer; 1st ed. 2020. 87](#_Toc96605636)

[Komputerowa optymalizacja konstrukcji 89](#_Toc96605637)

[Systemy i sieci komputerowe 91](#_Toc96605638)

[Komunikacja i systemy diagnostyczne 95](#_Toc96605639)

[Gospodarka odpadami 99](#_Toc96605640)

[Odzysk energii z odpadów i ścieków 103](#_Toc96605641)

[Seminarium dyplomowe 1 107](#_Toc96605642)

[Ekstruzja materiałów biologicznych 111](#_Toc96605643)

[Ogrzewnictwo i ciepłownictwo 115](#_Toc96605644)

[Motoryzacyjne zanieczyszczenia środowiska 119](#_Toc96605645)

[Doradztwo rolnicze 123](#_Toc96605646)

[Systemy eksperckie w rolnictwie 127](#_Toc96605647)

[Bezpieczeństwo systemów produkcyjnych 131](#_Toc96605648)

[Systemy wiedzy 135](#_Toc96605649)

[Knowledge systems 135](#_Toc96605650)

[Systemy reprezentacji i zarządzania wiedzą 139](#_Toc96605651)

[Systems of representation and knowledge management 139](#_Toc96605652)

[Komputerowe zarządzanie gospodarstwem rolnym 143](#_Toc96605653)

[Seminarium dyplomowe 2 147](#_Toc96605654)

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Język obcy specjalistyczny 1– Angielski B2+Foreign Language - specialist terminology 1– English B2+ |
| Język wykładowy  | angielski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| 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 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 przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przećwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1.B.Witak, M.Markowska, English for Agriculture, Wydawnictwo UPH, 20182.E.H. Glendinning, L,Lansfort, A.Pohl, Technology for Engineering and Applied Sciences, Oxford University Press, 20203.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>4.Zbiór tekstów specjalistycznych opracowanych przez wykładowców CNJOiC.5.M. Grussendorf, English for Presentations, Oxford University Press, 2011 |
| 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 prezentacji ustnej**K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji **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:12 godz.Przygotowanie do sprawdzianów: 6 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 | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:- udział w ćwiczeniach – 30 godzin- udział w konsultacjach – 2 godzinyŁącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA2\_U03 TRiA2\_U11U2 – TRiA2\_U03 TRiA2\_U11U3 – TRiA2\_U03 TRiA2\_U11U4 – TRiA2\_U03 TRiA2\_U11K1 – TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Język obcy specjalistyczny 1– Francuski B2+Foreign Language - specialist terminology 1– French B2+ |
| Język wykładowy  | francuski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | drugiego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| 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 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 przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przećwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:1. C. Dollez, S. Pons, Alter Ego+ 4, Hachettefle, 2015Literatura uzupełniająca:1. G. Capelle -Espaces 2 i 3, Hachette Livre 2008 |
| 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 prezentacji ustnej**K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji **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: 12 godz.Przygotowanie do sprawdzianów: 6 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 | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:- udział w ćwiczeniach – 30 godzin- udział w konsultacjach – 2 godzinyŁącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA2\_U11U2 – TRiA2\_U11U3 – TRiA2\_U11U4 – TRiA2\_U11K1 – TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Język obcy specjalistyczny 1– Niemiecki B2+Foreign Language - specialist terminology 1– German B2+ |
| Język wykładowy  | niemiecki |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | drugiego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| 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 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 przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przećwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:1. U. Koithan, T.Mayr-Sieber, Aspekte neu B2+, Lektor Klett, 2018Literatura uzupełniająca:1.R.-M. Dallapiazza, S. Evans, R. Fischer, A. Kilimann - Ziel- Hueber 2014  |
| 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 prezentacji ustnej**K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji **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: 12 godz.Przygotowanie do sprawdzianów: 6 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 | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:- udział w ćwiczeniach – 30 godzin- udział w konsultacjach – 2 godzinyŁącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA2\_U11U2 - TRiA2\_U11U3 - TRiA2\_U11U4 - TRiA2\_U11K1 – TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Język obcy specjalistyczny 1– Rosyjski B2+Foreign Language - specialist terminology 1– Russian B2+ |
| Język wykładowy  | rosyjski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | drugiego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| 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 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 przygotować i wygłosić prezentację związaną ze studiowaną dziedziną. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Znajomość języka obcego na poziomie minimum B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| Treści programowe modułu  | Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa specjalistycznego z reprezentowanej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym oraz do przygotowania i wygłoszenia prezentacji związanej ze studiowaną dziedziną wiedzy. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone również słownictwo oraz przećwiczone wcześniej nabyte umiejętności w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:1.S.Czernyszow, A.Czernyszowa Pojechali 2.1, 2.2- Złatoust, Sanki-Petersburg 2014Literatura uzupełniająca:1.В.Л Шуников.- Говорит и показывает Россия -курс аудирования на материале теленовостей- Русский язык курсы 2012 |
| 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 prezentacji ustnej**K1**-ocena przygotowania do zajęć i aktywności na ćwiczeniach, krytyczna ocena wygłoszonej prezentacji **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: 12 godz.Przygotowanie do sprawdzianów: 6 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 | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:- udział w ćwiczeniach – 30 godzin- udział w konsultacjach – 2 godzinyŁącznie 32 godz. co odpowiada 1,3 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | U1 – TRiA2\_U11 U2 – TRiA2\_U11U3 – TRiA2\_U11U4 – TRiA2\_U11K1 – TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Druk 3D3D printing |
| Język wykładowy  | Polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | drugiego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,3/0,7) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Jacek Mazur profesor uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiedzą związaną z metodami wytwarzania przyrostowego i różnymi technologiami druku 3D. Dodatkowo nauczenie studentów korzystania z narzędzi oraz technik druku 3D z wykorzystaniem technik FDM. |
| 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 modelowania komputerowego stosowanego w procesie projektowania przyrostowego.
 |
| 1. Posiada wiedzę z zakresu zastosowania metod przyrostowych w technologii druku 3D.
 |
| Umiejętności: |
| 1. Posiada umiejętność wykorzystania komputerowego projektowania 3D.
 |
| 1. Potrafi posługiwać się metodami i narzędziami koniecznymi do realizacji druku 3D w technologii FDM.
 |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Student ma świadomość problemów z wymogami ekologicznymi które są powiązane z projektowaniem i technologią druku3D
 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Części Maszyn, Grafika inżynierska |
| Treści programowe modułu  | W części wykładowej studenci zapoznani zostaną z metodami projektowania 3D, metodami odwzorowywania obiektów. Przedstawione zostaną także metody druku 3D oraz materiały w nich stosowane wraz ich podstawowymi parametrami. W części ćwiczeniowej studenci będą przygotowywać indywidualne modele cyfrowe 3D CAD z wykorzystaniem programu DesignSpark Mechanical. Podczas zajęć studenci poznają technologie tworzenia fizycznego modelu wyrobu z modelu cyfrowego. Na podstawie opracowanych modeli i przykładów przygotowywane będą wydruki w3D w technologii FDM. Zajęcia będą obejmowały także umiejętność obróbki druków 3D wykonanych w technologii FDM i podstawowej obsługo drukarek realizujących w tej technologii wydruki. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**1. A. Kaziunas France: Świat druku 3D. Przewodnik. – Helion 2014
2. P. Siemiński, G. Budzik: Techniki przyrostowe. Druk 3D. Drukarki 3D. – OWPW 2015

**Literatura uzupełniająca:**1. Dodziuk H.: DRUK 3D/AM. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2019
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady i ćwiczenia - omawianie zagadnień w oparciu o schematy oraz ilustracje, wykonanie projektów, wydruki 3D w technologii FDM |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza:W1, W2. - praca pisemna (kolokwium), zaliczenia pisemnego oraz wykonanego projektu przedstawionego w formie elektronicznej. Umiejętności:U1, U2. - praca pisemna (kolokwium), zaliczenia pisemnego oraz wykonanego projektu przedstawionego w formie elektronicznej.Kompetencje społeczne:K1. - ocena pracy projektowej studentaProtokół ocen, które student uzyskał w ramach kolokwium, zaliczenia pisemnego oraz wykonanego projektu przedstawionego w formie elektronicznej. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena z zaliczenia pisemnego 50% Ocena prac projektowych 50% |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE****Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS** Wykład 15 godz./0,60 pkt. ECTSĆwiczenia 13 godz./0,52 pkt. ECTS Konsultacje 2 godz./0,08 pkt. ECTSZaliczenie 2 godz./0,08 pkt. ECTS**Razem kontaktowe 32 godz./1,28 pkt. ECTS** **NIEKONTAKTOWE**Przygotowanie dozaliczenia 6 godz./0,24 pkt. ECTSPrzygotowanie dozajęć i projektów 6 godz./0,24 pkt. ECTSStudiowanie literatury 6 godz./0,24 pkt. ECTS**Razem niekontaktowe 18 godz. 0,7 pkt. ECTS****Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.Udział w ćwiczeniach – 13 godz.Udział w konsultacjach – 2 godz.Udział w zaliczeniu – 2 godz.**Łącznie 32 godz. co stanowi 1,3 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowegoW1 – TRiA2\_W04W2 – TRiA2\_W06U1 – TRiA2\_U03U2 – TRiA2\_U03K1 – TRiA2\_K02 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Druk przestrzenny i modelowanie3D printing and modeling |
| Język wykładowy  | Polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,3/0,7) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Jacek Mazur profesor uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z szeroko rozumianym pojęciem Projektowania 3D oraz metodami ich druku. Dodatkowo studenci zapoznani zostaną z technologią wykonywania wydruków w technologii przyrostowej FDM. |
| 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 teoretyczne podstawy funkcjonowania urządzeń do wytwarzania przyrostowego w różnych technologiach.
 |
| 1. Student zna i rozumie zastosowania druku 3D w różnych branżach.
 |
| Umiejętności: |
| 1. Posiad umiejętność projektowania cyfrowych modeli 3D.
 |
| 1. Posiad umiejętność wykonywania oraz obróbki modeli 3D.
 |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Student ma świadomość problemów z wymogami ekologicznymi które są powiązane z technologia druku3D
 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Części Maszyn, Grafika inżynierska |
| Treści programowe modułu  | Studenci nauczą się projektować produkty w technologii 3D z wykorzystaniem specjalistycznych programów CAD (Design Spark Mechanical) a także ich modelowania bryłowego i 3D. Dodatkowo podczas realizacji przedmiotu studenci naucza się przygotowywać do wydruku 3D oraz zapoznają się z praktycznym wykonywaniem elementów w technologii FDM.W ramach przedmiotu studenci wydrukują przykładowe zaprojektowane przez siebie modele. Studenci poznają praktyczne zasady druku 3D na stanowiskach laboratoryjnych wyposażonych w niezbędny sprzęt drukujący. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**1. A. Kaziunas France: Świat druku 3D. Przewodnik. – Helion 2014
2. P. Siemiński, G. Budzik: Techniki przyrostowe. Druk 3D. Drukarki 3D. – OWPW 2015

**Literatura uzupełniająca:**1. Dodziuk H.: DRUK 3D/AM. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2019
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady i ćwiczenia - omawianie zagadnień w oparciu o schematy oraz ilustracje, wykonanie projektów, wydruki 3D w technologii FDM |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza:W1, W2. - praca pisemna (zaliczenie). Umiejętności:U1, U2. – ocena prac projektowych i ich wykonania.Kompetencje społeczne:K1. - ocena pracy projektowej studenta.Protokół ocen, które student uzyskał w ramach zaliczenia pisemnego lub ustnego, wykonanego projekt przedstawionego w formie elektronicznej. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena z zaliczenia pisemnego 50% Ocena prac projektowych 50% |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE****Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS** Wykład 15 godz. 0,60 pkt. ECTSĆwiczenia 13 godz. 0,52 pkt. ECTS Konsultacje 2 godz. 0,08 pkt. ECTSZaliczenie 2 godz. 0,08 pkt. ECTS**Razem kontaktowe 32 godz. 1,3 pkt. ECTS****NIEKONTAKTOWE**Przygotowanie dozaliczenia 6 godz. 0,24 pkt. ECTSPrzygotowanie dozajęć i projektów 6 godz. 0,24 pkt. ECTSStudiowanie literatury 6 godz. 0,24 pkt. ECTS**Razem niekontaktowe 18 godz.0,7 pkt. ECTS****Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.Udział w ćwiczeniach – 13 godz.Udział w konsultacjach – 2 godz.Udział w zaliczeniu – 2 godz.**Łącznie 32 godz. co stanowi 1,3 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowegoW1 – TRiA2\_W04W2 – TRiA2\_W06U1 – TRiA2\_U03U2 – TRiA2\_U03K1 – TRiA2\_K02 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Ekonomika i organizacja produkcji rolniczejEconomics and organization of agricultural production |
| Język wykładowy  | j. polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | II  |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | 1 |
| Semestr dla kierunku | I |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,7/1,3) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. inż. Magdalena Kachel |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami ekonomiki, założenia oraz prowadzenia przedsiębiorstwa w gałęzi gospodarki odpadami. Studenci mają się nauczyć jak prowadzić własną działalność gospodarczą oraz nabyć zdolności do porozumienia się z osobami pracującymi na stanowisku księgowym czy też z dyrektorem ekonomicznym przedsiębiorstwa. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. w stopniu pogłębionym i uporządkowanym zasady projektowania systemów technicznych w oparciu o różne kryteria; wybrane metody oraz techniki komputerowego wspomagania stosowane w projektowaniu obiektów i systemów z obszaru techniki rolniczej i agrotroniki. |
| W2. w stopniu poszerzonym wybrane zagadnienia dotyczące stanu i kompleksowego działania czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich z uwzględnieniem technicznej infrastruktury i zasad jej planowania. |
| W3. w pogłębionym stopniu zasady zarządzania w technice rolniczej z uwzględnieniem prowadzenia działalności gospodarczej; budowę i sposoby wdrażania najczęściej spotykanych systemów zarządzania jakością; zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki. |
| Umiejętności: |
| U1. dobrać odpowiednie techniki analityczne dla oceny właściwości surowców, półproduktów i materiałów w obszarze produkcji rolniczej. |
| U2. ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie produkcji rolnej. |
| U3. analizować, projektować, wdrażać i weryfikować systemy informatyczne w rolnictwie; oceniać potrzeby firmy w zakresie wykorzystywania technologii informacyjnych i wdrażania systemów informatycznych; wykonać prostą witrynę internetową do promocji firmy |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. przyjmowania odpowiedzialności za efekty pracy własnej i kierowanego zespołu; efektywnego organizowania pracy i krytycznego oceniania stopnia jej zaawansowania. |
| K2. inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Matematyka, Mikroekonomia, Rachunek kosztów dla inżynierów |
| Treści programowe modułu  | **Wykład**Wprowadzenie do ekonomiki przedsiębiorstwa. Funkcjonowanie przedsiębiorstwa w gospodarce rynkowej. Otoczenie przedsiębiorstwa. Formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw. Działalność produkcyjna przedsiębiorstwa. Ekonomiczne instrumenty polityki gospodarowania. Zasady konstrukcji instrumentów. Rynek pozwoleń na emisję zanieczyszczeń. Bodźce finansowe dla egzekucji prawa. Charakterystyka działalności przedsiębiorstw (elementy otoczenia przedsiębiorstwa, produkcja wyrobów i ich zbyt). Gospodarowanie zasobami majątkowymi (charakterystyka aktywów trwałych i obrotowych). Gospodarowanie finansami, rolę i znaczenia kontroli. Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa. Menadżer jako osoba zarządzająca przedsiębiorstwem (cechy charakteru, umiejętności). Lean Management (5S, JiT), Kajzen, Kanban. Parametry procesu produkcyjnego. Charakterystyka procesu wejściowego i wyjściowego w systemie produkcyjnym.Planowanie i sterowanie produkcją. Zarządzanie systemami i przedsiębiorstwami produkcyjnymi.**Ćwiczenia**Tematyka i organizacja ćwiczeń z przedmiotu oraz warunki i sposób zaliczania. Podstawy analizy ekonomicznej w gospodarce. Podstawowe elementy gospodarki. Ekonomika finansów przedsiębiorstwa. Ekonomika kosztów przedsiębiorstwa. Ewidencja odpadów, opłaty za wprowadzanie zanieczyszczeń do środowiska; opłata emisyjna, produktowa, usługowa/użytkownika, administracyjna, depozyty i kaucje. Podstawowe kroki założenia działalności gospodarczej. Wybór kierunku produkcji, wielkość produkcji. Proces produkcyjny. Prognozowanie popytu w kontekście wyznaczania programu produkcyjnego. Optymalizacja programu produkcyjnego przedsiębiorstwa - metodą marży brutto. Tworzenie struktury wybranego procesu według faz technologicznych oraz części i zespołów. Planowanie według cyklu produkcyjnego; cyklogram i jego wykorzystanie do określenia planu wykonania wyrobu gotowego. Planowanie potrzeb materiałowych – MRP.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa**Duplik. Inżynieria zarządzania. Cz. 1 Wyd. Placet 2004.J. Bałuk, W. Lenard. Organizacja procesów produkcyjnych. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996. J. Lewandowski. Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie. Wyd. Politechniki Łódzkiej 2002.Potoczny K. Strzelecka K. Pietraszewski M. Ekonomika. Podręcznik. Część 1 i 2. Wydawnictwo eMPi. **Literatura uzupełniająca** Kozłowski S., 2000. Ekorozwój. Wyzwanie XXI wieku. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.Górski M., Kierzkowska J., M., 2005, Prawo ochrony środowiska, WSIiNSP, Bydgoszcz.  |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Dyskusja, wykład, wykonanie projektu.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza - sprawdzian pisemny.Umiejętności – prezentacja, praca grupowa.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** wykład – 15 godz/0,60 ECTSćwiczenia – 15 godz/0,60 ECTSkonsultacje – godz/0,20 ECTSzaliczenie/zal. poprawkowe – 3 godz./0,12 ECTSopracowanie projektu – 4 godz/0,16 ECTS**Razem 42 godz/1,7 ECTS****Godziny niekontaktowe** przygotowanie do ćwiczeń – 10 godz/0,40 ECTSprzygotowanie projektu – 2 godz/0,08 ECTSstudiowanie literatury – 15 godz/0,60 ECTSprzygotowanie do zaliczenia – 6 godz/0,24 ECTS**Razem 32 godz/1,3 ECTS** |
| 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 – 5 godz.;obecność na zaliczeniu – 2 godz.Łącznie 37 godz. co odpowiada 1,5 pkt ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego:TRiA2\_W03 ++TRiA2\_W07 +++TRiA2\_W09++TRiA2 \_U05 +++TRiA2 \_U06 ++TRiA2 \_U07 ++TRiA2\_K01 +++TRiA2 \_K02 +++ |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Przedsiębiorczość w gospodarstwie rolniczymFarming entrepreneurship |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Poziom studiów | II  |
| 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)  |
| Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | dr hab. inż. Magdalena Kachel |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi obowiązkami oraz możliwościami przedsiębiorcy, uzyskanie wiedzy z zakresu podstawowych zasad ekonomii, obyczajowych zasad obowiązujących w życiu codziennym prowadzenia działalności oraz w pracy zawodowej. Nabycie umiejętności stosownego zachowania się w różnych sytuacjach prywatnych oraz służbowych.  |
|  | Wiedza:  |
| W1. w stopniu pogłębionym i uporządkowanym zasady projektowania systemów technicznych w oparciu o różne kryteria; wybrane metody oraz techniki komputerowego wspomagania stosowane w projektowaniu obiektów i systemów z obszaru techniki rolniczej i agrotroniki. |
| W2. w stopniu poszerzonym wybrane zagadnienia dotyczące stanu i kompleksowego działania czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich z uwzględnieniem technicznej infrastruktury i zasad jej planowania. |
| W3. w pogłębionym stopniu zasady zarządzania w technice rolniczej z uwzględnieniem prowadzenia działalności gospodarczej; budowę i sposoby wdrażania najczęściej spotykanych systemów zarządzania jakością; zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki. |
| Umiejętności: |
| U1. dobrać odpowiednie techniki analityczne dla oceny właściwości surowców, półproduktów i materiałów w obszarze produkcji rolniczej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | U2. ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie produkcji rolnej. |
| U3. analizować, projektować, wdrażać i weryfikować systemy informatyczne w rolnictwie; oceniać potrzeby firmy w zakresie wykorzystywania technologii informacyjnych i wdrażania systemów informatycznych; wykonać prostą witrynę internetową do promocji firmy |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. przyjmowania odpowiedzialności za efekty pracy własnej i kierowanego zespołu; efektywnego organizowania pracy i krytycznego oceniania stopnia jej zaawansowania. |
| K2. inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Matematyka, Mikroekonomia, Rachunek kosztów dla inżynierów |
| Treści programowe modułu |  |
| Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów. | Przedmiot obejmuje zagadnienia nakreślone programem.Podstawowe pojęcia dotyczące etyki, jej historia oraz protokół dyplomatyczny. Zawód menadżera oraz znaczenie etyki w życiu codziennym i zawodowym. Kultura miejsca, język, ubiór, zachowanie, literatura. Definicja menadżera, lidera w przedsiębiorstwie, zasady tworzenia zespołu, teoria Mc Gregora (X, Y). Zapoznanie z podstawowymi pojęciami ekonomiki, założenia oraz prowadzenia przedsiębiorstwa w wybranej gałęzi gospodarki. Skuteczny szef, dylematy menadżera, lidera (nieżyczliwe reakcje). Rekrutacja i szkolenie członków zespołu. Delegowanie obowiązków. Motywacja, rodzaje oraz składowe motywacji. Warunki skutecznego stosowania kar i nagród. Definicja komunikacji, podział komunikacji, udana komunikacja, blokady komunikacji interpersonalnej. Ćwiczenia praktyczne. Zasady poprawnej komunikacji biznesowej (słowo pisane). Goście w firmie – rozplanowanie w grupach jednodniowej i dwudniowej wizyty gości biznesowego krajowego i zagranicznego. |
| Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe | Literatura (podstawowa i uzupełniająca).1. Loren B., Belker, Jim McCormick, Gary S. Topchik. Początkujący menadżer. Wydanie IV. Wydawnictwo HELION 2012.
2. Pietkiewicz E. Etykieta menadżera.
3. Pietkiewicz E. Savoir-vivre dla każdego, Diogenes, Warszawa 1997.
4. Bolesław Rafał Kuc, Marcin Żemigała, Menadżer nowych czasów. Najlepsze metody i narzędzia zarzadzania. Wydawnictwo HELION, Gliwice 2010.
5. Drucker Peter. Menadżer skuteczny. 2011.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje. Ćwiczenia praktyczne połączone z pracą w małych zespołach – karty pracy, (rozwiązywanie praktycznych problemów).  |
| Treści programowe modułu | **Wykład**Podstawowe zasady efektywnego lidera; Zarządzanie przez cele (MBO – Management by Objectives); Metodologia budowy strategii organizacji, Wprowadzenie do ekonomiki przedsiębiorstwa. Funkcjonowanie przedsiębiorstwa w gospodarce rynkowej. Menadżer jako osoba zarządzająca przedsiębiorstwem (cechy charakteru, umiejętności). Lean Management (5S, JiT), Kajzen, Kanban. Parametry procesu produkcyjnego. Charakterystyka procesu wejściowego i wyjściowego w systemie produkcyjnym. Planowanie i sterowanie produkcją. Zarządzanie systemami i przedsiębiorstwami produkcyjnymi.**Ćwiczenia**Tematyka i organizacja ćwiczeń z przedmiotu oraz warunki i sposób zaliczania. Podstawy analizy ekonomicznej w gospodarce. Podstawowe elementy gospodarki. Ekonomika finansów przedsiębiorstwa. Ekonomika kosztów przedsiębiorstwa. Ewidencja odpadów, opłaty za wprowadzanie zanieczyszczeń do środowiska; opłata emisyjna, produktowa, usługowa/użytkownika, administracyjna, depozyty i kaucje. Podstawowe kroki założenia działalności gospodarczej. Wybór kierunku produkcji, wielkość produkcji. Proces produkcyjny. Prognozowanie popytu w kontekście wyznaczania programu produkcyjnego. Optymalizacja programu produkcyjnego przedsiębiorstwa - metodą marży brutto. Tworzenie struktury wybranego procesu według faz technologicznych oraz części i zespołów. Planowanie według cyklu produkcyjnego; cyklogram i jego wykorzystanie do określenia planu wykonania wyrobu gotowego. Planowanie potrzeb materiałowych – MRP. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Dyskusja, wykład, wykonanie projektu.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza - sprawdzian pisemny.Umiejętności – prezentacja, praca grupowa.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** Wykłady – 5 godz/ 0,2 ECTSĆwiczenia – 20 godz/0,8 ECTSKonsultacje – 5 godz/0,2 ECTSZaliczenie/zal. poprawkowe – 5 godz/0,2 ECTSOpracowanie projektu 4 godz/0,16 ECTS**Razem 39 godz/1,56 ECTS****Godziny niekontaktowe** przygotowanie do ćwiczeń – 10 godz/0,40 ECTSprzygotowanie projektu – 4 godz/0,16 ECTSstudiowanie literatury – 16 godz/0,64 ECTSprzygotowanie do zaliczenia – 6 godz/0,24 ECTS**Razem 35 godz/1,44 ECTS** |
| 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 – 5 godz.;obecność na zaliczeniu – 2 godz.Łącznie 37 godz. co odpowiada 1,48 pkt ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego:TRiA2\_W03 ++TRiA2\_W07 +++TRiA2\_W09++TRiA2 \_U05 +++TRiA2 \_U06 ++TRiA2 \_U07 ++TRiA2\_K01 +++TRiA2 \_K02 +++ |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn rolniczychComputer aided design of agricultural machinery |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| 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 projektowania części i zespołów maszyn rolniczych z wykorzystaniem programów CAD. |
| 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 części i zespołów maszyn rolniczych w środowisku 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 maszyn rolniczych oraz do tworzenia ich 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 przedmiotów Grafika inżynierska 1 oraz 2 realizowanych na studiach pierwszego stopnia. |
| Treści programowe modułu  | Wykłady i ćwiczenia obejmują:Wiadomości ogólne o systemach CAD, wprowadzenie do programu Inventor Professional, projektowanie przy wykorzystaniu programu Inventor Professional z użyciem narzędzi z zakładki Projekt, modelowanie konstrukcji spawanych, modelowanie konstrukcji z kształtowników, modelowanie części z blach. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa: 1. F. Stasiak: „Autodesk Inventor Professional, Start!” Expertbooks, 2022.
2. J. Kuczewski, M. Miszczak: „Podstawy konstrukcji maszyn rolniczych i leśnych” Wydawnictwo SGGW, 1996.
3. J. Kuczewski: „Budowa i regulacja maszyn rolniczych”, PWN, 1984.
4. P. Płuciennik: Projektowanie elementów maszyn z wykorzystaniem programu Autoesk Inventor, PWN, 2013.
5. Projektowanie elementów maszyn z wykorzystaniem programu Autodesk Inventor. Obliczenia przekładni, PWN, 2013.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. wykład multimedialny,
2. ćwiczenia z tworzenie modeli bryłowych, złożeń oraz dokumentacji technicznej elementów i zespołów maszyn rolniczych przy wykorzystaniu oprogramowania Inventor Professional.
 |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 - prace graficzne wykonane przy użyciu programu Inventor Professional,U1, U2 - ocena i obrona prac wykonanych za pomocą programu Inventor Professional,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 zaliczenia. |
| Bilans punktów ECTS | **Liczba godzin kontaktowych:**Wykłady – 15 godz./0,6 ECTS;Ćwiczenia – 30 godz./1,2 ECTS;Konsultacje – 5 godz./0,2 ECTS;**Liczba godzin niekontaktowych:**Przygotowanie do zajęć – 15 godz./0,6 ECTS;Dokończenie wykonywanych prac – 30 godz./1,2 ECTS;Studiowanie literatury – 5 godz./0,2 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 – 5 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA2\_W04, TRiA2\_W06,U1, U2 – TRiA2\_U03, K1 – TRiA1\_K01. |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Komputerowe systemy sterowania Computer control systems  |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (1,9/2,1) |
| 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 przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu budowy mikrokontrolerów i cyfrowych układów sterowania maszyn. Zakres wiedzy obejmuje budowę cyfrowych układów sterowania opartych o sterowniki programowalne oraz ich programowanie z wykorzystaniem serwomechanizmów i czujników zewnętrznych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| 1. Student zna rodzaje i zasady programowania mikrokontrolerów i korzystania z sensorów zewnętrznych |
| 2. Student zna cyfrowe systemy automatycznego sterowania pracą maszyn rolniczych |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi projektować i programować systemy mechatroniczne |
| 2. Potrafi analizować, projektować, oprogramować, sterowniki z wykorzystaniem serwomechanizmów, czujników zewnętrznych za pomocą różnych interfejsów komunikacyjnych  |
| 3. Potrafi pracować samodzielnie i w grupie, kierować pracą zespołu; planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie, rozwijać wiedzę i pogłębiać umiejętności praktyczne związane z kierunkiem studiów. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Jest gotów do przyjmowania odpowiedzialności za efekty pracy własnej i kierowanego zespołu; efektywnego organizowania pracy i krytycznego oceniania stopnia jej zaawansowania; określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania oraz systematycznej pracy nad projektami, które mają charakter długofalowy |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Podstawy programowania, Programowanie aplikacji mobilnych, Automatyka i agrorobotyka |
| Treści programowe modułu  | 1. Układy analogowe i cyfrowe. Zasady przetwarzania analogowo-cyfrowego (A/D) i cyfrowo-analogowego (D/A). Sampling, kwantyzacja i kodowanie – bloki przetwarzania A/D
2. Budowa płytki Arduino i środowisko IDE, budowa szkicu programu, bloki inicjalizujące oraz powtarzany w pętli, kompilowanie i wgrywanie szkicu na płytkę PLC
3. Zmienne, instrukcje warunkowe, iteracje, działania arytmetyczne, funkcje, praca z bibliotekami, symulacje w układach sterowania.
4. Elektryczne i elektroniczne elementy składowe obwodów
5. Czujniki dla rolnictwa i turystyki umożliwiające bezprzewodowe monitorowanie czynników środowiskowych (np. czujniki temperatury, wilgotności, ciśnienia)
6. Urządzenia wejścia i wyjścia (wyświetlacz LCD, moduł GPS, czujnik zbliżeniowy, akcelerometr)
7. Zapis danych na karcie pamięci
8. Bezprzewodowa transmisja danych (Bluetooth, WiFi)
9. Serwomechanizmy i sterowanie ich ruchem
10. Rozwiązania IoT
11. Sterowanie układem PLC za pomocą aplikacji mobilnej
 |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:1. Materiały do ćwiczeń dostępne na platformie e-learningowej Moodle <https://kzmi.up.lublin.pl/moodle>)2. John Boxall, „Arduino. 65 praktycznych projektów”, Helion, 20133. Mariusz Żądło "Buduj Projekty i Aplikacje Mobilne z Arduino, ARM, AVR, PIC, STM", www.BBMagic.net, 2021 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Metody dydaktyczne: dyskusja, wykład, doświadczenie, ćwiczenia laboratoryjne w sali komputerowej, wykonanie projektu, pokaz, metody programowe z wykorzystaniem komputera |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2 - egzamin testowy, pisemny U1, U2, K1: ocena zadania projektowego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Egzamin 30%, projekt zaliczeniowy 25%, sprawdziany 25%, przygotowanie do zajęć i aktywność na ćwiczeniach 10%, 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, egzamin (kontaktowe 1 godz. / 0,04 pkt ECTS)przygotowanie do zajęć (niekontaktowe 12 godz. / 0,48 pkt ECTS), przygotowanie projektów (niekontaktowe 20 godz. / 0,8 pkt ECTS), studiowanie literatury (niekontaktowe 10 godz. / 0,44 pkt ECTS) przygotowanie do egzaminu (niekontaktowe 10 godz. / 0,4 pkt ECTS)Łącznie nakład pracy studenta 100 godz. / 4 pkt ECTS (kontaktowe 48 godz / 1,9 pkt ECTS; niekontaktowe 52 godz. / 2,1 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.; egzamin – 1 godz.; |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1- TRiA2\_W02W2 - TRiA2\_W03U1 - TRiA2\_U04U2 - TRiA2\_U07K1 - TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Programowanie interaktywnych systemów sterowaniaProgramming of interactive control systems |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (1,9/2,1) |
| 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 zaznajomienie studentów z założeniami architektury Internetu rzeczy (IoT, Internet of Things) oraz z zasadami programowania cyfrowych układów mikroprocesorowych. Zakres materiału obejmuje budowę cyfrowych układów sterowania opartych o sterowniki programowalne oraz ich programowanie z wykorzystaniem czujników interaktywnych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| 1. Student zna założenia architektury IoT oraz zasady programowania mikrokontrolerów |
| 2. Student zna i umie wykorzystać różne sensory zewnętrzne do interaktywnego sterowania pracą urządzeń rolniczych |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi zaprojektować i oprogramować wybrane układy mikroprocesorowe z wykorzystaniem czujników zewnętrznych  |
| 2. Potrafi projektować i programować systemy mechatroniczne z wykorzystaniem różnych interfejsów komunikacyjnych |
| 3. Potrafi pracować samodzielnie i w grupie, kierować pracą zespołu; planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie, rozwijać wiedzę i pogłębiać umiejętności praktyczne związane z kierunkiem studiów. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Jest gotów do przyjmowania odpowiedzialności za efekty pracy własnej i kierowanego zespołu; efektywnego organizowania pracy i krytycznego oceniania stopnia jej zaawansowania; określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania oraz systematycznej pracy nad projektami, które mają charakter długofalowy |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Podstawy programowania, Programowanie aplikacji mobilnych, Automatyka i agrorobotyka |
| Treści programowe modułu  | 1. Teoretyczne założenia architektury Internetu rzeczy, omówienie dostępnych układów programowalnych na przykładzie Arduino, Raspberry Pi
2. Układy analogowe i cyfrowe. Zasady przetwarzania analogowo-cyfrowego (A/D) i cyfrowo-analogowego (D/A). Sampling, kwantyzacja i kodowanie – bloki przetwarzania A/D, elektryczne i elektroniczne elementy składowe obwodów
3. Instalacja oraz prezentacja środowiska programistycznego IDE (Arduino), bloki inicjalizujące oraz powtarzany w pętli, kompilacja szkicu i wgrywanie na płytkę PLC
4. Podstawowe struktury języka programowania: zmienne, instrukcje warunkowe, iteracje, działania arytmetyczne (funkcje, obiekty), przegląd i instalacja dostępnych bibliotek
5. Planowanie projektów,
6. Czujniki dla rolnictwa umożliwiające interaktywne działanie układów sterowania (kamera, czujnik zbliżeniowy, akcelerometr, żyroskop)
7. Czujniki do automatycznego monitoringu czynników środowiskowych (np. czujniki temperatury, wilgotności, ciśnienia)
8. Zapis danych na karcie pamięci
9. Bezprzewodowa transmisja danych (Bluetooth, WiFi)
10. Serwomechanizmy i sterowanie ich ruchem
11. Detekcja obiektów i śledzenie ruchu na podstawie danych multimedialnych
12. Sterowanie układem PLC za pomocą aplikacji mobilnej
13. Realizacja systemu w architekturze Internetu rzeczy z uwzględnieniem aspektów robotyki społecznej i sztucznych systemów inteligentnych
 |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:1. Materiały do ćwiczeń dostępne na platformie e-learningowej Moodle <https://kzmi.up.lublin.pl/moodle>)2. John Boxall, „Arduino. 65 praktycznych projektów”, Helion, 20133. Mariusz Żądło "Buduj Projekty i Aplikacje Mobilne z Arduino, ARM, AVR, PIC, STM", www.BBMagic.net, 2021 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Metody dydaktyczne: dyskusja, wykład, doświadczenie, ćwiczenia laboratoryjne w sali komputerowej, wykonanie projektu, pokaz, metody programowe z wykorzystaniem komputera |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2 - egzamin testowy, pisemny U1, U2, K1: ocena zadania projektowego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Egzamin 30%, projekt zaliczeniowy 25%, sprawdziany 25%, przygotowanie do zajęć i aktywność na ćwiczeniach 10%, 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, egzamin (kontaktowe 1 godz. / 0,04 pkt ECTS)przygotowanie do zajęć (niekontaktowe 12 godz. / 0,48 pkt ECTS), przygotowanie projektów (niekontaktowe 20 godz. / 0,8 pkt ECTS), studiowanie literatury (niekontaktowe 10 godz. / 0,44 pkt ECTS) przygotowanie do egzaminu (niekontaktowe 10 godz. / 0,4 pkt ECTS)Łącznie nakład pracy studenta 100 godz. / 4 pkt ECTS (kontaktowe 48 godz / 1,9 pkt ECTS; niekontaktowe 52 godz. / 2,1 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.; egzamin – 1 godz.; |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1– TRiA2\_W02W2 – TRiA2\_W03U1 – TRiA2\_U04U2 – TRiA2\_U07K1 – TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Ocena techniczna i wycena maszyn rolniczychTechnical evaluation and valuation of agricultural machinery |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,4/1,6) |
| 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 | Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów z oceną techniczną i metodami wyceny maszyn oraz zasadami wykonywania operatów szacunkowych |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| 1. Zna zasady oceny stanu technicznego i wyceny maszyn oraz wymogi formalnoprawne operatów szacunkowych |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi wykonywać opis stanu technicznego maszyn i umie opracowywać operaty szacunkowe dowolną metodą. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość odpowiedzialności za wykonane oceny i wyceny maszyn oraz potrzeby zasięgania opinii ekspertów |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  |  |
| Treści programowe modułu  | Aspekty prawne oceny i wyceny maszyn. Metody oceny stanu technicznego maszyn. Rodzaje i miary zużycia – zużycie techniczne, zużycie funkcjonalne, środowiskowe. Ilościowe miary zużycia technicznego. Podstawowe pojęcia związane z wyceną. Układ i elementy składowe operatu szacunkowego wyceny maszyn. Identyfikacja przedmiotu wyceny – elementy danych identyfikacyjnych, przeznaczenie, działanie i konstrukcja, dane nominalne i techniczne, wyposażenie dodatkowe, informacje o naprawach, stan techniczny. Rodzaje wartości – wartość rynkowa, odtworzeniowa, księgowa. Porównawcza metody wyceny maszyn - metoda porównywania parami, metoda analizy statystycznej rynku, Metoda wyceny maszyn – podejście kosztowe, podejście księgowe, podejście mieszane |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Prystupa. M. 2000. Wycena mienia. Wydawnictwo Centrum Informacji Menadżera. Warszawa.
2. Napiórkowski J. 2005. Zasady wyceny maszyn i urządzeń rolniczych, ZG SITR Warszawa
3. Napiórkowski J., Muzalewski A. 2006. Ekspertyza- Metodyka wyceny używanego sprzętu rolniczego refundowanego w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004-2006”. SITR Warszawa
4. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego, Dz.U. 2004 Nr 207 poz. 2109.
5. Michalski R. , Jóźwiak W. 1999. Metody oceny stanu technicznego, wyceny pojazdów i maszyn. Materiały edukacyjne. Educatera Olsztyn
 |
| 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 ćwiczeńU1 – kolokwium zaliczeniowe, operat szacunkowyK1 – 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. ECTSĆwiczenia 15 godz. 0,60 pkt. ECTS Konsultacje 4 godz. 0,16 pkt. ECTSKolokwium 1 godz. 0,04 pkt. ECTS **Razem kontaktowe 35 godz. 1,40 pkt. ECTS****NIEKONTAKTOWE**Studiowanie literatury 5 godz. 0,2 pkt. ECTSPrzygotowanie do ćwiczeń 10 godz.0,4 pkt. ECTSWykonanie operatu szacunkowego 25 godz.1 pkt. ECTS**Razem niekontaktowe 40 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 – 15 godz.Udział w konsultacjach – 4 godz.Udział w kolokwium – 1 godz.**Łącznie 35 godz. co stanowi 1,4 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowegoW1 – TRiA2\_W12U1 – TRiA2\_U03K1 – TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Planowanie i projektowanie inwestycji rolniczychAgricultural investment planning and design |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| 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 oceny inwestycji technicznych, w szczególności w sektorze rolnictwa.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Ma pogłębioną wiedzę ekonomiczną umożliwiającą podejmowanie decyzji w zakresie zarządzania środkami trwałymi |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z równych źródeł. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy nakierowany na optymalizację nakładów i kosztów  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | - |
| Treści programowe modułu  | Zdefiniowanie podstawowych pojęć i kryteria kwalifikacji inwestycji. Analiza opłacalności inwestycji. Analiza opłacalności remontów kapitalnych. Planowanie wyposażenia technicznego rolnictwa różnymi metodami. Ocena i racjonalizacja wyposażenia technicznego gospodarstw rolniczych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | - |
| Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne | 1. Wykład2. Ćwiczenia w rozwiązywaniu zadań i analiz3. Analizy realnych przypadków – praca grupowa |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | - sprawdzian pisemny- prezentacja zadania analitycznego - projektu |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | 30%70% |
| Bilans punktów ECTS | - udział w wykładach -15 x 1 godz. = 15 godz.- udział w ćwiczeniach -15 x 2 godz. = 30 godz.- przygotowanie do ćwiczeń – 15 godz.- przygotowanie do sprawdzianu – 5 godz. - gromadzenie materiałów i wykonanie analizy – 15 godz.- wykonanie analizy/projektu – 10 godz.- przygotowanie do zaliczenia – 4 godz.-zaliczenie – 1 godz.Suma 95 godz. co odpowiada 3,8 pkt ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 15 godz.- udział w ćwiczeniach – 30 godz.- konsultacje – 3 godz.- zaliczenie – 1 godz.Łącznie 49 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA2\_W10U1- TRiA2\_U03K1 – TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Telematyka w rolnictwieAgricultural telematics |
| Język wykładowy  | Polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | studia stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | I |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (1,4/2,6) |
| 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 | Poznanie zadań i funkcjonalności systemów telematyki i jej zastosowań w rolnictwie. Omówienie elementy składowych systemu telematycznego, czujniki, komunikacja, elementy wykonawcze, gromadzenie danych. Poznanie wybranych systemów telematyki w stacjonarnych i mobilnych obiektach wykorzystywanych w rolnictwie |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| 1. Student zna zaawansowane rozwiązania telematyczne spotykane w nowoczesnym rolnictwie |
| 2. Student zna metody gromadzenia, przechowywania i przetwarzania danych i ich aplikacje w działalności rolniczej |
| Umiejętności: |
| 1. Student umie tworzyć założenia teoretyczne i funkcjonalne modeli wybranych systemów telematyki  |
| 2. Student umie wykorzystywać rozwiązania telematyczne w rolnictwie |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Student ma świadomość potrzeby wprowadzania nowych rozwiązań w praktyce oraz ocenić efekty wprowadzenia takich rozwiązań |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Podstawy eksploatacji i budowy pojazdów i maszyn rolniczych, diagnostyki technicznej, elektrotechniki  |
| Treści programowe modułu  | Moduł obejmuje szeroko pojęte zastosowanie systemów telemetrycznych w obiektach rolniczych, zarówno stacjonarnych jak mobilnych. Uwzględnione w zakresie modułu są zastosowania systemów telemetrycznych na potrzeby zabiegów agtotechnicznych, stanu technicznego i efektywności wykorzystania pojazdów, maszyn i urządzeń, ale także monitorowania i sterowania procesami związanymi z prowadzeniem działalności rolniczej. Omówione zostaną elementy składowe systemów telemetrycznych. Szczególna uwag zostanie zwrócona na integracyjnych charakter systemów telemetrycznych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Nowacki G. (reg) — Telematyka Transportu drogowego, Warszawa, 2008, Wydawnictwo ITSAdam Ekielski, Karol Wesołowski, Systemy agrotroniczne. Polska Izba Gospodarcza Maszyn i Urządzeń Rolniczych. Poznań 2020. ISBN 978-83-955096-0-5 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady w formie prezentacji i studium przypadku, omawianie zagadnień dotyczą tematyki w oparciu o zagadnienia problemowe, ćwiczenia w zakresie interpretacji danych, samodzielne lub zespołowe prezentacje lub rozwiązania dedykowanych zastosowań systemów telemetrycznych, dyskusja na forum całej grupy ćwiczeniowej, prezentacja modeli rzeczywistych |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | WiedzaKońcowe kolowkium sprawdzająceUmiejętności:Udział w ćwiczeniach indywidualnych i grupowych – notatki prowadzącegoPrzygotowanie ćwiczeń domowych, udział w dyskusjach na forum grupy – notatki prowadzącegoPrzygotowanie projektu lub referatu (praca indywidualna lub praca grupowa dwu-trzyosobowa)  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Kolokwium sprawdzające – waga 0,6Referat lub projekt – waga 0,3Notatki prowadzącego – waga 0,1 |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE****Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS** Wykład 15 godz. 0,6 pkt. ECTSĆwiczenia 15 godz. 0,6 pkt ECTSKolokwium z wykładu 2 godz. 0,08 pkt. ECTSKonsultacje 2 godz. 0,08 pkt. ECTS**Razem kontaktowe 34 godz. 1,4 pkt. ECTS****NIEKONTAKTOWE**Wykonanie referatulub projektu 25 godz. 1,00 pkt. ECTSWykonywanie zadańdomowych 15 godz. 0,6 pkt. ECTSPrzygotowanie do kolokwium 12 godz. 0,32 pkt. ECTSStudiowanie literatury 14 godz. 0,56 pkt. ECTS**Razem niekontaktowe 66 godz. 2,64 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 – 2 godz.Udział w kolokwium – 2 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 – TRiA2\_W03, TRiA2\_W04W2 – TRiA2\_W08, TRiA2\_W14U1 – TRiA2\_U03, TRiA2\_U07U2 – TRiA2\_U06, TRiA2\_U09K1 – TRiA2\_K01, TRiA2\_K02 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Systemy autonomiczne w maszynach rolniczychAutonomous systems in agricultural machinery |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł |  |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przedstawienie zasad działania układów autonomicznych w maszynach rolniczych oraz zaprojektowanie takich układów. Spektrum rozwiązań z zakresu łączności bezprzewodowej, nawigacji satelitarnej, monitoringu za pomocą dronów, sensorów i czujników, zaadoptowanych na potrzeby rolnictwa zaowocowało powstaniem systemów rolnictwa precyzyjnego, które w przyszłości mogą posłużyć za układ, w ramach którego funkcjonowały będą pojazdy autonomiczne.  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| 1. Zna zasady doboru systemów elektronicznych oraz urządzeń wspomagających automatyzację  |
| 2. Zna zasady konfiguracji systemów elektronicznych oraz urządzeń wspomagających automatyzację prac  |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi zinterpretować informacje pozyskane z systemów automatycznych maszyn rolniczych  |
| 2. Potrafi dobierać i wprowadzać parametry pracy urządzeń elektronicznych stosowanych w maszynach rolniczych  |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość odpowiedzialności za wykonane projekty systemów autonomicznych  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  |  |
| Treści programowe modułu  | Obsługa paneli komputerowych w pojazdach i maszynach rolniczych. Obsługa systemów sterujących pracą pojazdów i maszyn rolniczych. Systemy synchronizacji pracy wielu maszyn na tym samym polu. Satelitarne systemy nawigacji. Zmiana parametrów układów sterujących i wykonawczych pojazdów i maszyn rolniczych. Programy i urządzenia diagnozujące pracę układów sterujących i wykonawczych. Kalibracja układów sterujących i wykonawczych. Diagnoza usterek w sieciach przesyłu informacji. Interpretacja wyników pomiaru. Projektowanie układów autonomicznego sterowania. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Chomik Z.: 2021. Nauczanie mechanizacji rolnictwa i agrotroniki. Wydawnictwo Muzyczne POLIHYMNIA sp. z o. o.. Lublin.
2. Gerth W., Heimann B., Popp K.: 2001. Mechatronika. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
3. Turowski J.: 2008. Podstawy mechatroniki. Wydawnictwo AHE w Łodzi.
4. Dąbrowski W., Dzieliński A., Kaczorek T., Łopatka R.: 2021. Teoria sterowania i systemów. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
5. Clarence W. de Silva.: 2005. Mechatronics. CRC Press.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład, ćwiczenia, dyskusja  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2: kolokwium U1, U2: kolokwium K1: ocena pracy w trakcie ćwiczeńFormy dokumentowania:Dziennik prowadzącego, archiwizacja kolokwiów  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena z egzaminu 70%Ocena z ćwiczeń 30% |
| Bilans punktów ECTS | Wykład –15 godz. Ćwiczenia – 30 godz.Samodzielna nauka – 25 godz. Studiowanie literatury – 10 godz. Przygotowanie do kolokwiów – 15 godz. Razem 95 godz. – 4 ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Wykład –15 godz. Ćwiczenia – 30 godz. Razem 45 godz. – 2 ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRA2\_W03W2 – TRA2\_W03 U1 – TRA2\_U03U2 – TRA2\_U04K1 – TRA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Odnawialne źródła energiiRenewable energy |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | drugiego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| 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 hab. inż. Artur Kraszkiewicz |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Omówienie zagadnień z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii z jednoczesnym uwzględnieniem aspektów eksploatacji urządzeń ekoenergetycznych w zakresie ich utrzymania, użytkowania, efektywności i ekonomiki. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. Zna możliwości wykorzystania różnych źródeł energii odnawialnej oraz systemów magazynowania energii. |
| W2. Zna efektywne techniki i sposoby eksploatacji urządzeń do produkcji energii ze źródeł odnawialnych.  |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi dobrać odpowiednie technologie do zasobów odnawialnych źródeł energii. |
| U2. Umie dokonać prawidłowej oceny eksploatowanych urządzeń ekoenergetycznych w powiązaniu z oddziaływaniem na środowisko wskazując wady i zalety przyjętych rozwiązań.  |
| Kompetencje społeczne: |
| K1.Ma świadomość skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. |
| K2. Ma świadomość możliwości ochrony środowiska naturalnego przed nadmierną emisją do atmosfery CO2, NOx i innych zanieczyszczeń. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Fizyka, Chemia |
| Treści programowe modułu  | Treści modułu dotyczą wykorzystania odnawialnych źródeł energii w powiązaniu z obecnie prowadzoną działalnością w obszarze energetyki rozproszonej. Rozpatrywane będą technologie, które uwzględniają poprawę dyspozycyjności i sprawności urządzeń; wzrost efektywności procesu produkcyjnego i zwiększenie produktywności z jednoczesnym uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska. Działania te związane są z rozwojem elementów i systemów energetyki przyszłości. Obserwowane trendy rozwoju rynku energetycznego oraz wdrażane modele w obszarze regulacji prawnych pozwalają na sformułowanie założeń, iż energetyka odnawialna, będą zyskiwać na znaczeniu w długim horyzoncie czasowym. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Ustawa o odnawialnych źródłach energii, prawo energetyczne oraz rozporządzenia ministerialne
2. B. Igliński, R. Buczkowski, M. Cichosz, Technologie bioenergetyczne. Wyd. UMK Toruń, 2009.
3. E. Klugman-Radziemska: Odnawialne źródła energii. Przykłady obliczeniowe. WPG 2006.
4. Z. Lubośny: Elektrownie wiatrowe w systemie elektroenergetycznym. WN-T Warszawa 2006.
5. A. Oniszk-Popławska, M. Owsik, M. Rogulska: Ciepło z wnętrza ziemi. Podstawowe informacje na temat wykorzystania energii geotermalnej. EC BREC/IBMER 2003.
6. J. Paska, Rozproszone źródła energii, Wydanie I, Warszawa 2017.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | dyskusja, wykład, studia przypadku, wykonanie pracy kontrolnej |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – sprawdzian, udział w dyskusjiW2 – sprawdzian, udział w dyskusjiU1 – praca kontrolnaU2 – praca kontrolnaK1 – udział w dyskusji, zaangażowanie w pracę zespołuK2 – udział w dyskusji, zaangażowanie w pracę zespołuFormy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, praca kontrolna, 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 | KONTAKTOWEForma zajęć Liczba godz. wykłady 15 ćwiczenia 30 konsultacje 15 Razem kontaktowe 60 godz. 2 pkt. ECTSNIEKONTAKTOWEForma zajęć Liczba godz. przygotowanie do ćwiczeń 20 przygotowanie projektu 6studiowanie literatury 12przygotowanie do sprawdzianów 12Razem niekontaktowe 50 godz. 2 pkt. ECTS**Łączny nakład pracy studenta to 110 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.**Łącznie 60 godz. co stanowi 2 pkt. ECTS**  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA2\_W02W2 – TRiA2\_W07U1 – TRiA2\_U06U2 – TRiA2\_U10K1 – TRiA2\_K01K2 – TRiA2\_K02 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Eksploatacja urządzeń ekoenergetycznychExploitation of eco-energy devices |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| 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 hab. inż. Artur Kraszkiewicz |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Przybliżenie zagadnień z zakresu eksploatacji urządzeń ekoenergetycznych powiązanych z odnawialnymi źródłami energii w zakresie ich utrzymania i użytkowania z jednoczesnym uwzględnieniem aspektów efektywności i ekonomiki. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. Zna zasady działania urządzeń ekoenergetycznych i podstawy ich eksploatacji z wykorzystaniem różnych źródeł energii odnawialnej, systemów magazynowania energii oraz interakcji pomiędzy nimi. |
| W2. Zna efektywne techniki i sposoby eksploatacji urządzeń do produkcji energii odnawialnej.  |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi dobrać odpowiednie technologie do zasobów odnawialnych źródeł energii. |
| U2. Umie dokonać prawidłowej oceny eksploatowanych urządzeń ekoenergetycznych w powiązaniu z oddziaływaniem na środowisko wskazując wady i zalety przyjętych rozwiązań. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma świadomość skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze w zakresie eksploatacji urządzeń ekoenergetycznych. |
| K2. Ma świadomość możliwości ochrony środowiska naturalnego przed nadmierną emisją do atmosfery CO2, NOx i innych zanieczyszczeń. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Fizyka, Chemia |
| Treści programowe modułu  | Treści modułu dotyczą eksploatacji urządzeń ekoenergetycznych w powiązaniu z obecnie prowadzoną działalnością w obszarze energetyki rozproszonej i odnawialnej. Rozpatrywane będą technologie, które wpłyną na poprawę dyspozycyjności i sprawności urządzeń; wzrost bezpieczeństwa, efektywności procesu produkcyjnego i zwiększenie produktywności z jednoczesnym uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska. Obserwowane trendy rozwoju rynku energetycznego oraz wdrażane modele w obszarze regulacji prawnych pozwalają na sformułowanie założeń, iż energetyka odnawialna, a tym samym eksploatacja urządzeń wykorzystywanych przy jej produkcji, będą zyskiwać na znaczeniu w długim horyzoncie czasowym. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Ustawa o odnawialnych źródłach energii, prawo energetyczne oraz rozporządzenia ministerialne
2. B. Igliński, R. Buczkowski, M. Cichosz, Technologie bioenergetyczne. Wyd. UMK Toruń, 2009.
3. E. Klugman-Radziemska: Odnawialne źródła energii. Przykłady obliczeniowe. WPG 2006.
4. J. Paska, Rozproszone źródła energii, Wydanie I, Warszawa 2017.
5. Legutko S. 2007. Eksploatacja maszyn, Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
6. Chrostowski, T. 2005. Bezpieczeństwo w utrzymaniu maszyn i urządzeń technicznych. Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Organizacja i Zarządzanie,| Nr 40, 43-48.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | dyskusja, wykład, studia przypadku, wykonanie pracy kontrolnej |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – sprawdzian, udział w dyskusjiW2 – sprawdzian, udział w dyskusjiU1 – praca kontrolnaU2 – praca kontrolnaK1 – udział w dyskusji, zaangażowanie w pracę zespołuK2 – udział w dyskusji, zaangażowanie w pracę zespołuFormy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, praca kontrolna, 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 | KONTAKTOWEForma zajęć Liczba godz. wykłady 15 ćwiczenia 30 konsultacje 15 Razem kontaktowe 60 godz. 2 pkt. ECTSNIEKONTAKTOWEForma zajęć Liczba godz. przygotowanie do ćwiczeń 20 przygotowanie projektu 6studiowanie literatury 12przygotowanie do sprawdzianów 12Razem niekontaktowe 50 godz./2 pkt. ECTSŁączny nakład pracy studenta to 110 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.**Łącznie 60 godz. co stanowi 2 pkt. ECTS**  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA2\_W02W2 – TRiA2\_W07U1 – TRiA2\_U06U2 – TRiA2\_U10K1 – TRiA2\_K01K2 – TRiA2\_K02 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Kierunek technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Monitoring i sterowanie procesami produkcyjnymiMonitoring and control of production processes |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| 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 hab. inż. Mariusz Szymanek |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnychi Transportowych |
| Cel modułu | Zdobycie podstawowej wiedzy dotyczącej organizacji i funkcjonowania systemówprodukcyjnych, technik i procesów wytwarzania, jako zespołu operacji i procesów jednostkowych stosowanych podczas produkcji różnych wyrobów. Poznanie podstawowych zasad projektowaniai optymalnego doboru procesów produkcyjnychi współczesnych środków technicznych doich realizacji. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. |  W1. Zna podstawową terminologie i ma podstawową wiedze w zakresie organizacji i funkcjonowania systemów produkcyjnych. |
| W2. Zna i rozróżnia metody optymalizacji produkcji oraz posiada wiedze dotyczącą różnych rodzajów dokumentacji technicznej. |
| Umiejętności: |
| U1. Student posiada umiejętności znacznie wykraczające poza umiejętności podstawowe dotyczące definiowania pojęć związanych z procesami produkcyjnymi i technologicznymi oraz wskazywaniem i opisywaniem operacji i procesów jednostkowych występujących w procesach technologicznych. |
| U2. Student posiada umiejętności znacznie wykraczające poza umiejętności podstawowe dotyczące opracowania dokumentacji związanej z przepływem produkcji oraz projektowania graficznego procesu technologicznego produkcji określonego wyrobu. |
| Kompetencje społeczne |
| K1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Matematyka, Fizyka, Chemia, Makroekonomia, Mikroekonomia, Prawo gospodarcze, Logistyka w przedsiębiorstwie, Projektowanie Inżynierskie i grafika inżynierska, Finanse i rachunkowość z rachunkiem kosztów dla inżynierów |
| Treści programowe modułu  | Proces produkcyjny i proces wytwórczyw przemyśle: cechy i elementy procesu produkcyjnego; klasyfikacje procesu produkcyjnego i schematy struktury cyklu produkcyjnego; nowoczesne technologie w produkcji; system produkcyjny i jego organizacja; funkcjonowanie systemów produkcyjnych; charakterystyka, specyficzne cechy i klasyfikacja typowych procesów i technik produkcyjnych; procesy ciągłe i dyskretne, naturalne i sztuczne; istota tworzenia i usprawniania procesówProdukcyjnych; wybór procesu i technologii wytwarzania; analiza i projektowanie procesuprzepływu produkcji; przepływ produkcji w różnych jej typach, formach i odmianach organizacyjnych; projektowanie systemów produkcyjnych – produkcja seryjna, jednostkowa, technologia grupowa, elastyczne systemy produkcyjne; ewidencja i kontrolowanie oraz dokumentacja związana z przepływem produkcji; systemy informatyczne w projektowaniu i zarządzaniu przebiegiem produkcji. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | a) literatura podstawowa1. Brzeziński M. (red.): Organizacja i sterowanie produkcją. Agenc. Wyd. Placet, W-wa 2002.2. Brzeziński M. (red.): Organizacja produkcji. Wyd. Politech. Lubelskiej, Lublin 2000.3. Durlik I.: Inżynieria zarządzania. Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych. Cz. I., Agenc. Wyd. Placet, W-wa 2000.4. Huczek A.: Ćwiczenia z obliczeń produkcyjnych: badania, przykłady, zadania. Sosnowiec Wyd. WSZiM 2004.5. Kulińska E., Busławski A. Zarządzanie procesem produkcji, Difin, 2019. b) literatura uzupełniająca:1. Szatkowski K.: Przygotowanie produkcji. Warszawa PWN, 2008.2. Mikulczyński T.: Automatyzacja procesów produkcyjnych :metody modelowania procesów dyskretnych i programowania sterowników PLC, Warszawa: WNT, 2006. |
| 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, W2 – bieżące sprawdziany pisemne, U1, U2 – ocena zadanego zadania kontrolnego i jego obrony, K1, K2 - ocena pracy studenta w charakterze członka lub lidera zespołu wykonującego ćwiczenie i sprawozdanie. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany pisemne, sprawozdania z wybranych zagadnień realizowanych na ćwiczeniach laboratoryjnych, dziennik prowadzącego. |
| 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 (42 godz.):- udział w wykładach: 15 godz.,- udział w ćwiczeniach: 10 godz.,- udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 5 godz.,- udział w konsultacjach: 10 godz.,- obecność na zaliczeniu: 2 godz.Niekontaktowe (45 godz.):- przygotowanie do ćwiczeń: 10 godz.,- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych:5 godz.,- przygotowanie do zaliczenia: 10 godz.,- przygotowanie projektu: 10 godz.,- studiowanie literatury: 10 godz.Łączny nakład pracy studenta to 87 godz. co odpowiada 4 punktom ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach: 15 godz.,- udział w ćwiczeniach: 10 godz.,- udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 5 godz.,- udział w konsultacjach: 10 godz.,- obecność na zaliczeniu: 2 godz.Łącznie 42 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowegoW1 - TRiA1\_W06; W2-TRiA1\_W05; 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 | Statystyka Statistics |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| 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 Małgorzata Szczepanik |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki |
| Cel modułu | Zapoznanie z podstawowymi pojęciami statystyki matematycznej i przygotowanie studentów do opracowywania wyników doświadczeń przy użyciu oprogramowania statystycznego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. Student zna podstawowe pojęcia statystyczne |
| W2. Student zna podstawowe metody analizy statystycznej |
| W3. Student zna pakiety statystyczne pomocne w analizie statystycznej |
| Umiejętności: |
| U1. Student potrafi opracować materiał statystyczny z wykorzystaniem statystyki opisowej, tabelarycznie i graficznie |
| U2. Student potrafi przeprowadzić analizę współzależności cech |
| U3. Student potrafi postawić hipotezy badawcze oraz przeprowadzić wnioskowanie statystyczne |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Student dostrzega rolę i potrzebę stosowania narzędzi statystycznych oraz docenia potrzebę precyzyjnego formułowania założeń, hipotez i wniosków |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Matematyka, technologia informacyjna. |
| Treści programowe modułu  | Statystyki opisowe próby. Wybrane ciągłe i dyskretne rozkłady prawdopodobieństwa. Badanie zależności między dwiema cechami. Regresja liniowa. Tablice kontyngencji.Estymacja punktowa i przedziałowa średniej i wariancji. Hipoteza statystyczna, test statystyczny, etapy weryfikacji hipotezy statystycznej. Testy istotności wartości oczekiwanej, porównanie 2 wariancji, porównanie 2 średnich. Test istotności współczynnika korelacji. Testy zgodności. Analiza wariancji.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura obowiązkowaZ. Hanusz, J. Tarasińska, Statystyka matematyczna, Wyd. AR w Lublinie, 2006J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, Wyd. Nauk.-Tech., 2006W. Krysicki, J. Bartos, W. Dyczka i in., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz.1, 2, Wyd. Naukowe PWN, 1994 (lub wydania późniejsze)M. Wesołowska-Janczarek, H. Mikos, Zbiór zadań ze statystyki matematycznej, Wyd. AR w Lublinie, 1995Literatura uzupełniającaM. Korzyński, Metodyka eksperymentu, Wyd. WNT, 2013 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Formy dydaktyczne: wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne.Działania: opracowanie i udostępnienie materiałów dydaktycznych do modułu na platformie edukacji wirtualnej MoodleMetody dydaktyczne: pokaz, instruktaż, rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem oprogramowania statystycznego, dyskusja, wykonanie projektu. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się: W1, W2, W3 - prace zaliczeniowe nr 1, 2, 3U1 – praca zaliczeniowa nr 1U2 – praca zaliczeniowa nr 2U3 – praca zaliczeniowa nr 3K1 – prace zaliczeniowe nr 1, 2, 3, aktywność podczas zajęćFormy dokumentowania osiągniętych wyników: prace zaliczeniowe w formie pliku lub pisemne, dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Oceny z prac zaliczeniowych stanowią 50% oceny z przedmiotu. Pozostałą część oceny ostatecznej stanowi wynik egzaminu. |
| Bilans punktów ECTS |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Godziny | ECTS |
| KONTAKTOWE |
| wykład | 15 | 0,6 |
| ćwiczenia audytoryjne | 10 | 0,4 |
| ćwiczenia laboratoryjne | 20 | 0,8 |
| konsultacje | 7 | 0,28 |
| egzamin  | 3 | 0,12 |
| RAZEM KONTAKTOWE | 55 | 2,2 |
| NIEKONTAKTOWE |
| przygotowanie do ćwiczeń  | 6 | 0,24 |
| przygotowanie prac zaliczeniowych | 9 | 0,36 |
| rozwiązanie zadań domowych | 10 | 0,4 |
| studiowanie literatury | 10 | 0,4 |
| przygotowanie do egzaminu | 10 | 0,4 |
| RAZEM NIEKONTAKTOWE | 45 | 1,8 |

 |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Godziny | ECTS |
| udział w wykładach | 15 | 0,6 |
| udział w ćwiczenich | 30 | 1,2 |
| konsultacje | 7 | 0,28 |
| egzamin  | 3 | 0,12 |
| RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela | 55 | 2,2 |

 |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowegoW1 - TRIA2\_W01,W2- TRIA2\_W01,W3- TRIA2\_W01, TRIA2\_W06, TRIA2\_W08,U1 - TRIA2\_U02, TRIA2\_U03, TRiA2\_U12,U2 - TRIA2\_U02, TRIA2\_U03, TRiA2\_U12,U3 - TRIA2\_U02, TRIA2\_U03, TRiA2\_U12,K1- TRiA2\_K01. |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Marketing i zarządzanieMarketing and management |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2,5/0,5) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Leszek Rydzak |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej i kierowania firmą, czyli z zarządzania i marketingu. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1 TRiA2\_W09 w pogłębionym stopniu zasady zarządzania w technice rolniczej z uwzględnieniem prowadzenia działalności gospodarczej; budowę i sposoby wdrażania najczęściej spotykanych systemów zarządzania jakością; zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki, |
| W2 TRiA2\_W10 w pogłębionym stopniu społeczne, ekonomiczne, prawne, środowiskowe i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności techniki rolniczej; ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności i potrafi ocenić jej skutki w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa i środowiska |
|  |
| Umiejętności: |
| U1 TRiA2\_U08 zaplanować działania audytowe, stworzyć podstawowe dokumenty systemu zarządzania jakością , zidentyfikować niezgodności z wymaganiami systemu oraz zaproponować działania korygujące i zapobiegawcze |
| U2 TRiA2\_U12 pracować samodzielnie i w grupie, kierować pracą zespołu; planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie, rozwijać wiedzę i pogłębiać umiejętności praktyczne związane z kierunkiem studiów |
| Kompetencje społeczne: |
| K1 TRiA2\_K01 przyjmowania odpowiedzialności za efekty pracy własnej i kierowanego zespołu; efektywnego organizowania pracy i krytycznego oceniania stopnia jej zaawansowania; określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania oraz systematycznej pracy nad projektami, które mają charakter długofalowy |
| K2 TRiA2\_K02 inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | brak |
| Treści programowe modułu  | Podstawy cybernetyki. Zarządzanie firmą z perspektywy cybernetycznej. Rynek i firma jako system autonomiczny i niesamodzielny oraz zasady ich działania. Funkcje państwa w gospodarce. Rynki czynników produkcji: zasobów, pracy i kapitału. System produkcyjny i wytwórczy. Zarządzanie systemami wytwórczymi i produkcyjnymi. Rola etyki w życiu gospodarczym. Wybrane współczesne problemy ekonomiczne przedsiębiorcy. Marketing i proces marketingowy, odpowiedzialność społeczna i etyka marketingu, strategiczne planowanie marketingowe, otoczenie marketingowe, zachowania nabywców, segmentacja rynku i wybór rynku docelowego, marketing mix. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Mazur M. 1969, Cybernetyka a zarządzanie. MSW, Warszawa.
2. Murphy R. 2008, Znaczenie teorii kapitału. mises.pl
3. Pająk E. 2006, Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja. Warszawa, PWN.
4. Kotler F. i in. 2002 Marketing europejski, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne Warszawa
5. Kotarbiński J. 2021, 50 praw marketingu Kotarbińskiego, PWN Warszawa
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) dyskusja,2) wykład,3) praca w grupach |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się: W1 – zaliczenieW2– zaliczenieU1 – zaliczenieU2 – zaliczenieK1 – zaliczenieK2 – zaliczenieFormy dokumentowania osiągniętych wyników: arkusz egzaminacyjny, dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | W1 – 20%W2– 20%U1 – 20%U2 – 20%K1 – 10%K2 – 10% |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE** |
| **Forma zajęć**WykładĆwiczeniaKonsultacjeZaliczenie**Razem kontaktowe** | **Liczba godz.** 15 godz.30 godz.2 godz.2 godz.**49 godz.** | **Punkty ECTS**0,8 pkt. ECTS1,4 pkt. ECTS0,1 pkt. ECTS0,2 pkt. ECTS**2,5 pkt. ECTS** |
| **NIEKONTAKTOWE** |
| Studiowanie literatury **Razem niekontaktowe** | 6 godz. **6 godz.** | 0,5 pkt. ECTS**0,5 pkt. ECTS** |
| **Łączny nakład pracy studenta to 54 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 2 godz.; zaliczenie 2 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA2\_W09W2 - TRiA2\_W10U1 - TRiA2\_U08U2 - TRiA2\_U12K1 - TRiA2\_K01K2 - TRiA2\_K02 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Inwestowanie giełdoweStock market investing |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2,5/0,5) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Leszek Rydzak |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat Giełdy Papierów Wartościowych oraz zasad inwestowania na giełdzie. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1 TRiA2\_W09 w pogłębionym stopniu zasady zarządzania w technice rolniczej z uwzględnieniem prowadzenia działalności gospodarczej; budowę i sposoby wdrażania najczęściej spotykanych systemów zarządzania jakością; zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki, |
| W2 TRiA2\_W10 w pogłębionym stopniu społeczne, ekonomiczne, prawne, środowiskowe i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności techniki rolniczej; ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności i potrafi ocenić jej skutki w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa i środowiska |
| Umiejętności: |
| U1 TRiA2\_U08 zaplanować działania audytowe, stworzyć podstawowe dokumenty systemu zarządzania jakością , zidentyfikować niezgodności z wymaganiami systemu oraz zaproponować działania korygujące i zapobiegawcze |
| U2 TRiA2\_U12 pracować samodzielnie i w grupie, kierować pracą zespołu; planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie, rozwijać wiedzę i pogłębiać umiejętności praktyczne związane z kierunkiem studiów |
|  |
| Kompetencje społeczne: |
| K1 TRiA2\_K01 przyjmowania odpowiedzialności za efekty pracy własnej i kierowanego zespołu; efektywnego organizowania pracy i krytycznego oceniania stopnia jej zaawansowania; określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania oraz systematycznej pracy nad projektami, które mają charakter długofalowy |
| K2 TRiA2\_K02 inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | brak |
| Treści programowe modułu  | Zasady funkcjonowania Giełdy Papierów Wartościowych. New Connect i rynek obligacji. Giełda surowcowa i rynek walutowy. Ryzyko inwestycyjne. Inwestycja i spekulacja. Instrumenty pochodne. Analiza techniczna i analiza fundamentalna. Próba inwestycji w waluty, surowce oraz w akcje spółek.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Maliński T. Giełda Papierów Wartościowych dla bystrzaków. Helion, Gliwice 2015. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) dyskusja,2) wykład,3) praca indywidualna |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się: W1 – zaliczenieW2– zaliczenieU1 – zaliczenieU2 – zaliczenieK1 – zaliczenieK2 – zaliczenieFormy dokumentowania osiągniętych wyników: arkusz egzaminacyjny, dziennik prowadzącego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | W1 – 20%W2– 20%U1 – 20%U2 – 20%K1 – 10%K2 – 10% |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE** |
| **Forma zajęć**WykładĆwiczeniaKonsultacjeZaliczenie**Razem kontaktowe** | **Liczba godz.** 15 godz.30 godz.2 godz.2 godz.**49 godz.** | **Punkty ECTS**0,8 pkt. ECTS1,4 pkt. ECTS0,1 pkt. ECTS0,2 pkt. ECTS**2,5 pkt. ECTS** |
| **NIEKONTAKTOWE** |
| Studiowanie literatury **Razem niekontaktowe** | 6 godz. **6 godz.** | 0,5 pkt. ECTS**0,5 pkt. ECTS** |
| **Łączny nakład pracy studenta to 54 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 2 godz.; zaliczenie 2 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA2\_W09W2 - TRiA2\_W10U1 - TRiA2\_U08U2 - TRiA2\_U12K1 - TRiA2\_K01K2 - TRiA2\_K02 |

Załącznik nr 4 do Uchwały nr …../2019-2020

 Senatu UP w Lublinie z dnia 29 listopada 2019 r.

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **Marketing research***Badania marketingowe* |
| Język wykładowy  | Polski/angielski |
| Rodzaj modułu  | Przedmiot do wyboru |
| Poziom studiów | studia II stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | III |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2,5/0,5) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Leszek Rydzak prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy w zakresie badań marketingowych, a przede wszystkim problematyki istoty, konieczności i celów prowadzenia badań marketingowych przez współczesne przedsiębiorstwa. Ponadto celem przedmiotu będzie zapoznanie studentów z metodami i technikami prowadzenia badań marketingowych. |
| 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 konieczności i możliwości prowadzenia badań marketingowych przez współczesne przedsiębiorstwa.  |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej w celu pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu badań marketingowych |
| 2. Potrafi samodzielnie i wielowariantowo rozpatrywać zaistniałe sytuacje i podejmować działania w celu rozwiązywanie powstałych lub spodziewanych problemów z zakresu badań marketingowych. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Jest gotów do samodzielnego zdobywania i doskonalenia wiedzy oraz umiejętności profesjonalnych i badawczych. |
| 2. Jest chętny do wyrażania ocen oraz przekazywania swojej wiedzy przy użyciu różnych środków przekazu informacji. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się: Wiedza:W1- Przygotowanie i wygłoszenie referatu/prezentacji na zadany temat.Umiejętności:U1. Udział w ćwiczeniach indywidualnych i grupowych, przygotowanie ćwiczeń domowych, udział w dyskusjach na forum grupy, realizacja i wygłoszenie referatu/prezentacji.U2. Przygotowanie ćwiczeń domowych, realizacja i wygłoszenie referatu/prezentacji.Kompetencje społeczne:K1 - Aktywność, wykonywanie ćwiczeń domowych oraz przygotowanie się do prezentacji/referatu.K2 - Udział w ćwiczeniach zespołowych na zajęciach, odpowiedzi ustne na zajęciach, wygłoszenie referatu/prezentacji. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: Ćwiczenia, referat/prezentacja, dziennik prowadzącego |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Zarządzanie, marketing. |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują: Pojęcie, istotę, przedmiot i zakres badań marketingowych, cele, obszary i możliwości zastosowania badań marketingowych, źródła informacji do badań marketingowych, dane pierwotne a dane wtórne, etapy badań marketingowych, sposoby dobierania próby i ich rodzaje, a także podstawowe rodzaje badań marketingowych – ich wady i zalety. Ponadto Ćwiczenia obejmują: Analizę ćwiczeń w formie case study, testów i innych tego typu form w tematyce omawianej na wykładach, dyskusję na zadane tematy w obszarze badań marketingowych, projekt badań marketingowych, projekt kwestionariusza ankietowego. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**K.Mazurek-Łopacińska (red.), Badania marketingowe. Metody, techniki i obszary aplikacji na współczesnym rynku. PWN, Warszawa 2018.1. Mercedes Esteban-Bravo, Marketing Research Methods: Quantitative and Qualitative Approaches, Cambridge University Press 2021.

**Literatura uzupełniająca:**R.Milic-Czerniak, Badania marketingowe. Nowe metody badań i zastosowania, Difin 2019.1. B.Babin, B.Lowe, H.Winzar, Marketing research, Cengage Learning Australia, 2020.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, prezentacja wybranych zjawisk za pomocą modeli dydaktycznych, ćwiczenia sprawdzające i utrwalające wiedzę zdobytą na wykładach, rozwiązywanie praktycznych problemów z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi, praca w małych grupach, dyskusja na forum całej grupy ćwiczeniowej |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE** |
| **Forma zajęć**WykładĆwiczeniaKonsultacjeZaliczenie**Razem kontaktowe** | **Forma zajęć**WykładĆwiczeniaKonsultacjeZaliczenie**Razem kontaktowe** | **Forma zajęć**WykładĆwiczeniaKonsultacjeZaliczenie**Razem kontaktowe** |
| **NIEKONTAKTOWE** |
| Studiowanie literatury **Razem niekontaktowe** | Studiowanie literatury **Razem niekontaktowe** | Studiowanie literatury **Razem niekontaktowe** |
| **Łączny nakład pracy studenta to 54 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 2 godz.; zaliczenie 2 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | **Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego**W1 - TRiA2\_W09W2 - TRiA2\_W10U1 - TRiA2\_U08U2 - TRiA2\_U12K1 - TRiA2\_K01K2 - TRiA2\_K02 |

Załącznik nr 4 do Uchwały nr …../2019-2020

 Senatu UP w Lublinie z dnia 29 listopada 2019 r.

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | **New trends in human resources management***Nowe trendy w zarządzaniu zasobami ludzkimi* |
| Język wykładowy  | Polski/angielski |
| Rodzaj modułu  | Przedmiot do wyboru – blok C |
| Poziom studiów | studia II stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | IV |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (2,5/0,5) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Leszek Rydzak prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy w zakresie współczesnych trendów w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi. Prezentowane będą przede wszystkim nowoczesne koncepcje zarządzania zasobami ludzkimi, ze zwróceniem uwagi na outsourcing, outplacement, benchmarking personalny, automatyzację w procesach rekrutacji, rekrutację z wykorzystaniem social media, a także alternatywne formy zatrudnienia i elastyczne systemy pracy. |
| 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 nowych trendów w zarządzaniu zasobami ludzkimi.  |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej w celu pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi |
| 2. Potrafi samodzielnie i wielowariantowo rozpatrywać zaistniałe sytuacje i podejmować działania w celu rozwiązywanie powstałych lub spodziewanych problemów z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Jest gotów do poruszania się na rynku pracy. |
| 2. Jest chętny do wyrażania ocen oraz przekazywania swojej wiedzy przy użyciu różnych środków przekazu informacji. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się: Wiedza:W1- Przygotowanie i wygłoszenie referatu/prezentacji na zadany temat.Umiejętności:U1. Udział w ćwiczeniach indywidualnych i grupowych, przygotowanie ćwiczeń domowych, udział w dyskusjach na forum grupy, realizacja i wygłoszenie referatu/prezentacji.U2. Przygotowanie ćwiczeń domowych, realizacja i wygłoszenie referatu/prezentacji.Kompetencje społeczne:K1 - Aktywność, wykonywanie ćwiczeń domowych oraz przygotowanie się do prezentacji/referatu.K2 - Udział w ćwiczeniach zespołowych na zajęciach, odpowiedzi ustne na zajęciach, wygłoszenie referatu/prezentacji. Formy dokumentowania osiągniętych wyników: Ćwiczenia, referat/prezentacja, dziennik prowadzącego |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Zarządzanie, marketing, zarządzanie zasobami ludzkimi. |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują: problematykę związaną ze współczesnymi trendami w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi i na rynku pracy, w tym głównie: outsourcing funkcji personalnej, istota, rodzaje i zalety outplacementu, benchmarking personalny, istota i korzyści z automatyzacji w procesach rekrutacji, możliwość rekrutacji z wykorzystaniem social media, koncepcja WLB (work-life balance), systemy HR w chmurze, koncepcja lifelong learning (ciągłe podnoszenie kwalifikacji zawodowych), mobilność pracowników, alternatywne formy zatrudnienia i elastyczne systemy pracy oraz sytuacja na współczesnym rynku pracy.Ćwiczenia obejmują: Analizę ćwiczeń w formie case study, testów i innych tego typu form w tematyce omawianej na wykładach, wygłoszenie referatów/prezentacji. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**1. A.Pocztowski, Zarządzanie zasobami ludzkimi. Koncepcje, praktyki, wyzwania. PWE, Warszawa 2018.
2. John W. Boudreau, Global Trends in Human Resource Management, Stanford University Press, 2016.

**Literatura uzupełniająca:**I.Stańczyk, S.Taylor, Nowe trendy w doradztwie personalnym i zawodowym, Difin 2019.A.Trost, Human Resources Strategies: Balancing Stability and Agility in Times of Digitization, Springer; 1st ed. 2020. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, prezentacja wybranych zjawisk za pomocą modeli dydaktycznych, ćwiczenia sprawdzające i utrwalające wiedzę zdobytą na wykładach, rozwiązywanie praktycznych problemów z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi, praca w małych grupach, dyskusja na forum całej grupy ćwiczeniowej |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE** |
| **Forma zajęć**WykładĆwiczeniaKonsultacjeZaliczenie**Razem kontaktowe** | **Forma zajęć**WykładĆwiczeniaKonsultacjeZaliczenie**Razem kontaktowe** | **Forma zajęć**WykładĆwiczeniaKonsultacjeZaliczenie**Razem kontaktowe** |
| **NIEKONTAKTOWE** |
| Studiowanie literatury **Razem niekontaktowe** | Studiowanie literatury **Razem niekontaktowe** | Studiowanie literatury **Razem niekontaktowe** |
| **Łączny nakład pracy studenta to 54 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 2 godz.; zaliczenie 2 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | **Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego**W1 - TRiA2\_W09W2 - TRiA2\_W10U1 - TRiA2\_U08U2 - TRiA2\_U12K1 - TRiA2\_K01K2 - TRiA2\_K02 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Komputerowa optymalizacja konstrukcjiComputer optimization of construction |
| Język wykładowy | Polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| 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. Marek Boryga, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą o metodach optymalizacji stosowanych w technice oraz przygotowanie studentów do praktycznego stosowania optymalizacji w praktyce z wykorzystaniem sprzętu i oprogramowania komputerowego. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. Ma wiedzę na temat metod optymalizacji. |
| W2. Ma wiedzę o sposobach wykorzystania analizy matematycznej, geometrii oraz technik komputerowych w algorytmach optymalizacyjnych. |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi zdefiniować zadanie optymalizacji w zagadnieniach technicznych oraz rozwiązać proste zadania optymalizacji stosując metody analizy matematycznej i geometrii. |
| U2. Potrafi zastosować techniki komputerowe do rozwiązania zadania optymalizacji |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz ponosić odpowiedzialność za realizowane zadania. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Wymagana jest wiedza uzyskana z przedmiotów matematyka 1 i 2 oraz technologie informacyjne. |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują omówienie podstawowych pojęć i określeń optymalizacji (model matematyczny, kryteria optymalizacyjne, zmienne decyzyjne, ograniczenia). Omówienie metod graficznych, analitycznych oraz numerycznych oraz podstawy matematyczne oraz charakterystykę optymalizacji wielokryterialnej. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa: 1. M. Ostwald: Podstawy optymalizacji konstrukcji. Wydawnictwo Poltechniki Poznańskiej, Poznań 2003.
2. A. Stachurski, A.P. Wierzbicki: Podstawy optymalizacji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, W-wa 1999.
3. Z. Polański: Metody optymalizacji w technologii maszyn. PWN, W-wa 1977
4. M. Brdyś, A. Ruszczyński: Metody optymalizacji w zadaniach. WNT, W-wa 1985.
5. W. Pogorzelski: Optymalizacja układów technicznych w przykładach. WNT, Warszawa 1978.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1. wykład multimedialny,
2. ćwiczenia przedmiotowe z wykorzystaniem analizy matematycznej i geometrii,
3. ćwiczenia z wykorzystaniem komputera.
 |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2 – kolokwium na ocenę.U1, U2 - kolokwium na ocenę oraz ocena pracy wykonanej za pomocą programu komputerowego,K1 - ocena pracy studenta, 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 zaliczenia. |
| 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;**Liczba godzin niekontaktowych:**Przygotowanie do zajęć – 10 godz./0,4 ECTS;Dokończenie prac – 10 godz./0,4 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 wykładach – 15 godz.Udział w ćwiczeniach – 30 godz.Udział w konsultacjach – 2,5 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1, W2 - TRiA2\_W01, TRiA2\_W04, TRiA2\_W06,U1, U2 - TRiA2\_U01, TRiA2\_U03,K1 - TRiA1\_K01. |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Systemy i sieci komputeroweComputer systems and networks |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2  |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,4/1,6) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr Elżbieta Kubera |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki |
| Cel modułu | Uzyskanie ogólnej wiedzy o systemach operacyjnych, w tym o systemach mobilnych, oraz o sieciach komputerowych i sposobach bezprzewodowej transmisji danych. Zdobycie podstaw teoretycznych i nabycie umiejętności z zakresu zarządzania systemem plików, administracji systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi, oraz wykorzystania narzędzi dla protokołów sieciowych. |
| 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 w pogłębionym stopniu narzędzia informatyczne i technologie informacyjne stosowane w technice rolniczej oraz wybrane systemy informatyczne wspomagania zarządzania i produkcji  |
| 2. Student zna i rozumie właściwości popularnych systemów operacyjnych, w szczególności systemów mobilnych |
| 3. Student zna i rozumie podstawowe konfiguracje sieci komputerowych i narzędzia służące do zapewnienia funkcjonalności i bezpieczeństwa sieci komputerowych |
| Umiejętności: |
| 1.Student potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do pozyskiwania, przetwarzania informacji oraz realizacji zadań typowych dla działalności związanej z wykorzystaniem techniki rolniczej i agrotroniki; samodzielnie wyszukać informacje z literatury, baz danych i innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie |
| 2. Student potrafi zainstalować system operacyjny i wykonywać podstawowe działania administratora systemu i sieci komputerowej |
| 3. Student potrafi analizować, projektować, wdrażać i weryfikować systemy informatyczne w rolnictwie; oceniać potrzeby firmy w zakresie wykorzystywania technologii informacyjnych i wdrażania systemów informatycznych; wykonać prostą witrynę internetową do promocji firmy |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Student jest gotów do przyjmowania odpowiedzialności za efekty pracy własnej i kierowanego zespołu; efektywnego organizowania pracy i krytycznego oceniania stopnia jej zaawansowania; określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania oraz systematycznej pracy nad projektami, które mają charakter długofalowy |
| 2. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Technologie informacyjne, Programowanie aplikacji mobilnych |
| Treści programowe modułu  | 1. Systemy operacyjne - podstawowe pojęcia i klasyfikacja systemów operacyjnych2. Zarządzanie systemem plików 3. Właściwości systemu operacyjnego Windows, rejestry i administracja 4. System operacyjny Linux - architektura, podstawowe polecenia i narzędzia5. Systemy mobilne 6.Zaawansowane metody instalacji systemów operacyjnych7. Konfiguracja sieciowa i praca w sieci 8. Sieci komputerowe - rodzaje sieci, podstawowe elementy sieci, topologie sieciowe, model OSI9. Model TCP/IP 10. Adresacja IP 11. Internet - translacja adresów, konfiguracja routera, udostępnianie połączenia sieciowego; transmisje szyfrowane, sieci VPN, firewall12. Administracja serwerem sieci lokalnej 13. Transmisja bezprzewodowa i jej zastosowanie w inżynierii rolniczej  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Stallings William „Systemy operacyjne”, Helion, 2018Sosna Łukasz „Linux. Komendy i polecenia”, Helion, 2018 Paweł Bensel, „Technik Informatyk. Systemy i sieci komputerowe. Podręcznik do nauki zawodu”, HelionBradford Russell „Podstawy sieci komputerowych”, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2009 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Formy dydaktyczne zajęć :wykłady, ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach, ćwiczenia audytoryjneDziałania: opracowanie i udostępnienie kursu do modułu poprzez platformę edukacji wirtualnejMetody dydaktyczne: pokaz, instruktaż, realizacja zadań, dyskusja. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Weryfikacja osiąganych przez studenta efektów uczenia się: W1, W2, W3: egzaminU1, U2, U3: ocena zadania projektowegoK1: ocena zadania projektowego |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | 2\*(W1+W2+W3)+U1+U2+U3+K1 |
| Bilans punktów ECTS | Formy zajęć: wykład (kontaktowe 15h/0,6 pkt ECTS), ćwiczenia (kontaktowe 20h/0,8 pkt ECTS),konsultacje (kontaktowe 25h/1 pkt ECTS),przygotowanie do zajęć (niekontaktowe 20h/0,8 pkt ECTS), przygotowanie projektów (niekontaktowe 15h/0,6 pkt ECTS), studiowanie literatury (niekontaktowe 15h/0,6 pkt ECTS) |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz; w ćwiczeniach – 20 godz.; konsultacjach 25 godzin; egzamin 2 godziny |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA2\_W08U1 – TRiA2\_U03U3 – TRiA2\_U07K1 – TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Komunikacja i systemy diagnostyczneCommunication and diagnostic systems |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | II |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2/2) |
| 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 | Zdobycie wiedzy z zakresu systemów sterująco-diagnostycznych w pojazdach i maszynach rolniczych, omówienie sygnałów wejściowych, metod ich przetwarzania i wykorzystania. Zapoznanie się z metodami transmisji danych w obiektach, maszynach, urządzeniach i pojazdach rolniczych. Zapoznanie się z budową i działaniem systemów diagnostyki pokładowej, sieci komunikacyjnych oraz z protokołami transmisji danych pomiędzy pojazdem, interfejsem użytkownika, urządzeniami diagnostycznymi oraz systemami wspomagającymi zarządzanie działalności rolniczej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| 1. Ma wiedzę na temat systemów sterująco-diagnostycznych stosowanych w maszynach i pojazdach rolniczych |
| 2. Ma wiedzę na temat protokołów komunikacyjnych i metod wymiany informacji w i pomiędzy maszynami, pojazdami i obiektami rolniczymi |
| 3. Ma wiedze na temat struktur i interfejsów komunikacyjnych |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi identyfikować zastosowane protokoły komunikacyjne i diagnostyczne w technicznych obiektach rolniczych |
| 2. Potrafi ocenić funkcjonalność zastosowanych interfejsów systemów sterująco-diagnostycznych |
| 3. Potrafi wykorzystać informacje z systemów diagnostycznych i sieci komunikacyjnych |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość konsekwencji wdrożenia nieprawidłowo zaprojektowanego systemu na bezpieczeństwo użytkowania, aspekty ekologiczne i ekonomiczne systemu agrotronicznego |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Podstawowa wiedza z zakresu informatyki, znajomość budowy pojazdów i maszyn rolniczych oraz diagnostyki technicznej |
| Treści programowe modułu  | Moduł obejmuje szeroko pojęte zastosowanie systemów sterująco-diagnostycznych pojazdach, maszynach, urządzeniach i instalacjach rolniczych. Omówione zostaną elementy składowe systemów sterująco-diagnostycznych. Szczególna uwag zostanie zwrócona na integracyjnych charakter systemów sterująco-diagnostycznych w budowie maszyn i pojazdów rolniczych. Poznanie metod przesyłania danych, tworzenia komunikatów, weryfikacji danych, gromadzenia i ich praktycznego wykorzystania.  |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | J. Merkisz, S. Mazurek,: Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych, WKiŁ, Warszawa 2011W.Zimmermann, R. Schmidgall, Magistrale danych w pojazdach Protokoły i standardy, WKiŁ Warszawa 2008Adam Ekielski, Karol Wesołowski, Systemy agrotroniczne. Polska Izba Gospodarcza Maszyn i Urządzeń Rolniczych. Poznań 2020. ISBN 978-83-955096-0-5 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady w formie prezentacji i studium przypadku, omawianie zagadnień dotyczą tematyki w oparciu o zagadnienia problemowe, ćwiczenia w zakresie interpretacji danych, samodzielne lub zespołowe prezentacje lub rozwiązania dedykowanych zastosowań systemów telemetrycznych, dyskusja na forum całej grupy ćwiczeniowej, prezentacja modeli rzeczywistych |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | WiedzaKońcowe kolowkium sprawdzająceUmiejętności:Udział w ćwiczeniach indywidualnych i grupowych – notatki prowadzącegoPrzygotowanie ćwiczeń domowych, udział w dyskusjach na forum grupy – notatki prowadzącegoPrzygotowanie projektu lub referatu (praca indywidualna lub praca grupowa dwu-trzyosobowa)  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Kolokwium sprawdzające – waga 0,6Referat lub projekt – waga 0,3Notatki prowadzącego – waga 0,1 |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE****Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS** Wykład 15 godz. 0,6 pkt. ECTSĆwiczenia 30 godz. 1,2 pkt ECTSKolokwium z wykładu 2 godz. 0,08 pkt. ECTSKonsultacje 2 godz. 0,08 pkt. ECTS**Razem kontaktowe 49 godz. 2 pkt. ECTS****NIEKONTAKTOWE**Wykonanie referatulub projektu 25 godz. 1,00 pkt. ECTSWykonywanie zadańdomowych 10 godz. 0,6 pkt. ECTSPrzygotowanie do kolokwium 9 godz. 0,32 pkt. ECTSStudiowanie literatury 7 godz. 0,56 pkt. ECTS**Razem niekontaktowe godz. 51 2 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.Udział w kolokwium – 2 godz.**Łącznie 49 godz. co stanowi 2 pkt. ECTS**  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | **Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego**W1 – TRiA2\_W03, TRiA2\_W08, TRiA2\_W15W2 – TRiA2\_W08, TRiA2\_W12W3 – TRiA2\_W03, TRiA2\_W08U1 – TRiA2\_U04U2 – TRiA2\_U06, TRiA2\_U09U3 – TRiA2\_U03, TRiA2\_U06K1 – TRiA2\_K01, |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotechnika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Gospodarka odpadamiWaste management |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | drugiego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | II |
| 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 funkcjonowaniem gospodarki odpadami oraz regulacjami prawnymi i obowiązkami podmiotów w zakresie postępowania z odpadami. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| 1. Zna system gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce |
| 2. Zna i opisuje podstawowe technologie stosowane w gospodarce odpadami |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi nakreślić obowiązki podmiotów w zakresiepostępowania z odpadami |
| 2. Umie opracować i przedstawić systemy zagospodarowania różnych rodzajów odpadów |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość odpowiedzialności za racjonalne prowadzenie gospodarki odpadami |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | - |
| Treści programowe modułu  | Podstawowe pojęcia związane z gospodarką odpadami. Klasyfikacja odpadów według różnych kryteriów.Regulacje prawne w gospodarce odpadami. Poziom i struktura wytwarzanych odpadów. Obowiązki podmiotów w zakresie postępowania z odpadami. System gospodarki odpadami komunalnymi i jego racjonalizacja. Sposoby odzysku i unieszkodliwiana odpadów komunalnych. Recykling odpadów. Kompostowanie i składowanie odpadów. Termiczne przekształcanie odpadów. Technologie kompleksowego przerobu odpadów komunalnych. Monitoring gospodarki odpadami i systemy informacji o odpadach w Polsce. Wybrane systemy gospodarki odpadami. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Rosik-Dulewska, C. (2007). Podstawy gospodarki odpadami. Wydawnictwo Naukowe PWN.Bilitewski, B., Härdtle, G., Merk, K. (2003). Podręcznik gospodarki odpadami, teoria i praktyka, Wydawnictwo „Seidel-Przywecki" Sp. z o.o., Warszawa. |
| 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 – kolokwium zaliczeniowe pisemne,U1, U2 – ocena zadań projektowychK1 – ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego zadania projektowe.Formy dokumentowania osiągniętych wyników: kolokwium zaliczeniowe pisemne, ocena ćwiczeń rachunkowych |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych1. 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** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowegoW1,W2,W3 – TRiA2\_W02, TRiA2\_W07, TRiA2\_W10, TRiA2\_W13, TRiA2\_W14, TRiA2\_W15,U1, U2 – TRiA2\_U02, TRiA2\_U05, TRiA2\_U09, TRiA2\_U10K1 – TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Odzysk energii z odpadów i ściekówEnergy recovery from wastes and sludges |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| 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. Alina Kowalczyk-Juśko |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji |
| Cel modułu | Celem modułu jest wyposażenie studentów w wiedzę dotyczącą produkcji energii z odpadów i ścieków w różnych procesach konwersji, w kontekście technologicznym, prawnym i środowiskowym oraz umiejętności doboru rozwiązań technicznych z tego zakresu |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. Student wykazuje znajomość metod, technik, technologii, urządzeń i materiałów pozwalających na konwersję energii chemicznej zawartej w odpadach i ściekach na energię użytkową |
| W2. Student zna tendencje rozwoju technologii zagospodarowania odpadów, a także regulacje prawne dotyczące odzysku energii z odpadów i ścieków |
| Umiejętności: |
| U1. Student potrafi dobrać właściwy proces odzysku do danego rodzaju odpadów w celu racjonalnego ich zagospodarowania |
| U2. Student umie ocenić wartość opałową różnych odpadów oraz właściwości paliw formowanych |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Student ma świadomość znaczenia właściwego postępowania z odpadami i ściekami, rozumie środowiskowe, społeczne i ekonomiczne skutki tej działalności i wynikającej z tego odpowiedzialności za podejmowane decyzje |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Brak |
| Treści programowe modułu  | Moduł obejmuje wiedzę w zakresie zrównoważonej gospodarki odpadami i ściekami; regulacji prawnych dotyczących metod odzysku; właściwości palnych odpadów; procesów biochemicznych: kompostowania i fermentacji metanowej odpadów i osadów ściekowych (przebieg procesów, technologie, produkty); procesów termochemicznych (spalanie, zgazowanie, piroliza); właściwości paliw formowanych. Studenci uzyskają umiejętności doboru technologii odzysku energii z danego rodzaju odpadów i określenia sposobu jej wykorzystania jako energii użytkowej, a także w sposób praktyczny zapoznają się z instalacjami, w których pozyskuje się energię z odpadów. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Jędrczak A. Biologiczne przetwarzanie odpadów. PWN, Warszawa, 2008.
2. Łomotowski J., Szpindor A. Nowoczesne systemy oczyszczaia ścieków. Wyd. Arkady, Warszawa 2002.
3. Wandrasz J.W., Wandrasz A.J. Paliwa formowane. Wyd. „Seidel-Przywecki” Sp. z o.o., Warszawa, 2006.
4. Zabawa S. (red.). Zarządzanie gospodarką odpadami. Techniczno-organizacyjno-prawne aspekty gospodarki odpadami. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Poznań, 2010.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Metoda podająca z zastosowaniem środków audiowizualnych, metoda obliczeniowa, dyskusja, analiza aktów prawnych, zajęcia terenowe, opracowanie i prezentacja projektu. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1, W2 – kolokwium, projektU1, U2 – kolokwium, projektK1 – projekt, zaangażowanie w zajęcia, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Kolokwium – 80%Projekt – 10%Obecność na zajęciach – 10% |
| Bilans punktów ECTS | Kontaktowe – 40 godz./1,6 ECTS:Udział w wykładach - 15 godz./0,6 ECTSUdział w ćwiczeniach - 15 godz./0,6 ECTSKonsultacje - 10 godz./0,4 ECTSNiekontaktowe – 35 godz./1,4 ECTS:Przygotowanie do ćwiczeń - 15 godz./0,6 ECTSOpracowanie projektu - 10 godz./0,4 ECTSPrzygotowanie do kolokwium-10 godz. /0,4 ECTSŁączny nakład pracy studenta to 75 godz. - 3 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 ECTSKonsultacje – 10 godz./0,4 ECTSŁącznie – 40 godz. – 1,6 ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA2\_W07+W1 – TRiA2\_W15+++W2 – TRiA2\_W10++U1 – TRiA2\_U10+U1 – TRiA2\_U02+U2 – TRiA2\_U05++K1 – TRiA2\_K01++ |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| 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 modułu jest zapoznanie studentów z metodologią realizacji prac naukowo-badawczych a w szczególności formułowania tematu pracy w relacji do określonego problemu badawczego, określanie hipotez badawczych, celu głównego i celów szczegółowych pracy, doboru odpowiedniej metody badawczej. Podczas seminarium prezentowane są najnowsze osiągnięcia z zakresu tematyki prac realizowanych przez uczestników. |
| 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  | Analiza i interpretacja tekstów źródłowych, analiza podobnych przypadków prac magisterskich, konsultacje, prezentacje referatów, wykłady |
| 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 80%Dyskusje w grupie 20% |
| Bilans punktów ECTS | - udział w seminariach: - 15 godz. - studiowanie i gromadzenie piśmiennictwa - 10 godz. - udział w konsultacjach –5 godz. Łączny nakład pracy studenta to 30 godz., co odpowiada 1 pkt. ECTS  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w zajęciach seminaryjnych – 15 godz., - udział w konsultacjach - 5 godz., Łącznie 20 godz. co odpowiada 0,8 punktu ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA2\_W10W2 – TRiA2\_W15 U1 – TRiA2\_U12U2 – TRiA2\_U12K1 – TRiA2\_K01K2 – TRiA2\_K03 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Ekstruzja materiałów biologicznychExtrusion-cooking of biological materials |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | II |
| 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 | Dr inż. Maciej Combrzyński |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Techniki Cieplnej i Inżynierii ProcesowejZakład Inżynierii Procesowej  |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi procesu ekstruzji materiałów biologicznych, zastosowanie w przemyśle rolno-spożywczym, budowa urządzeń przetwórczych, linie technologiczne, produkcja wyrobów ekstrudowanych spożywczych, paszowych, przemysłowych, biomateriałów, perspektywy rozwoju techniki ekstruzji w przetwórstwie rolno-spożywczym  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| 1. zna i rozumie w poszerzonym stopniu metody, techniki i technologie wykorzystujące współczesną technikę w zakresie przetwórstwa materiałów biologicznych |
| 2. zna i rozumie problemy wdrażania ekologicznych rozwiązań przy projektowaniu procesów sektora rolniczego, energetyki i transportu oraz aktualny stan technik i technologii ochrony środowiska |
| Umiejętności: |
| 1. potrafi dobrać odpowiednie techniki analityczne dla oceny właściwości surowców, półproduktów i materiałów w obszarze produkcji rolniczej |
| 2. potrafi pracować samodzielnie i w grupie, kierować pracą zespołu; planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie, rozwijać wiedzę i pogłębiać umiejętności praktyczne związane z kierunkiem studiów |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. jest gotów do przyjmowania odpowiedzialności za efekty pracy własnej i kierowanego zespołu oraz efektywnego organizowania pracy i krytycznego oceniania stopnia jej zaawansowania; |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Ekonomika i organizacja produkcji, Planowanie i projektowanie inwestycji, Monitoring i sterowanie procesami produkcyjnymi |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują:Ekstruzja materiałów biologicznych – wprowadzenie, definicje. Budowa urządzeń – elementy składowe, podzespoły robocze, typy urządzeń stosowanych w przemyśle. Zasady konstrukcji układów plastyfikujących. Modele przepływu masy w ekstruderach. Urządzenia i linie technologiczne służące do produkcji ekstrudowanej żywności i pasz. Produkcja zbożowej galanterii śniadaniowej. Produkcja teksturatów sojowych i teksturatów białkowych. Produkcja karmy dla zwierząt domowych i ryb. Zastosowanie ekstruzji w przemyśle rolno-spożywczym, chemicznym, farmaceutycznym. Ekspandery, budowa i zastosowanie w przemyśle rolno-spożywczym. Ekstruzja w recyklingu.Ćwiczenia obejmują:Charakterystyka surowców stosowanych w ekstruzji. Przemiany składników w materiałach biologicznych poddawanych obróbce ekstruzyjnej. Metody badań właściwości fizycznych produktów ekstrudowanych, organizacja badań i zaplecza kontrolno-pomiarowego. Produkcja wyrobów ekstrudowanych z materiałów biologicznych na ekstruderze jednoślimakowym i badanie ich wybranych właściwości fizycznych. Produkcja wyrobów ekstrudowanych z materiałów biologicznych na ekstruderze dwuślimakowym i badanie ich wybranych właściwości fizycznych. Produkcja biomateriałów na ekstruderze dwuślimakowym i badanie ich wybranych właściwości fizycznych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura wymagana:Literatura podstawowa:1.Mościcki L., Mitrus M., Wójtowicz A. Technika ekstruzji w przemyśle rolno-spożywczym, PWRiL, Warszawa, 2007 2.Harper J. Extrusion of foods, CRC Press Inc., Florida, USA, 19813.Sikora R. Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych, Wydawnictwo Edukacyjne Żak, Warszawa, 19934.Łączyński B. Maszyny przetwórcze tworzyw sztucznych, PWSZ, Warszawa, 19675. Mitek M. Wybrane zagadnienia z technologii żywności pochodzenia roślinnego, Wydawnictwo SGGW, 2014Literatura zalecana:1. Janssen L., Mościcki L. Extrusion-cooking techniques: applications, theory and sustainability Weinheim, Wiley-VCH Verlag, 20112. Thermoplastic Starch: A Green Material for Various Industries Weinheim, Wiley-VCH Verlag GmbH, 2009 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w formie prezentacji multimedialnych, ćwiczenia laboratoryjne – ćwiczenia praktyczne z produkcji wyrobów ekstrudowanych na ekstruderach jedno- i dwuślimakowym oraz badania właściwości fizycznych uzyskanych produktów, dyskusja. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – ocena z zaliczenia W2 – ocena z zaliczeniaU1 – ocena z zaliczenia U2 – ocena wykonania sprawozdania K1 – ocena pracy studenta w charakterze członka zespołu wykonującego ćwiczenia praktyczne i sprawozdaniaForma dokumentacji osiągniętych wyników: zaliczenie pisemne, złożenie sprawozdań, rejestracja pracy studentów na zajęciach |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena z zaliczenia 90%Ocena sprawozdań 10% |
| Bilans punktów ECTS | KONTAKTOWEForma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS Wykład 15 godz. 0,60 pkt. ECTSĆwiczenia 15 godz. 0,60 pkt. ECTS Konsultacje 1 godz. 0,04 pkt. ECTSUdział w zaliczeniu 2 godz. 0,08 pkt. ECTS Razem kontaktowe 33 godz. 1,32 pkt. ECTSNIEKONTAKTOWEPrzygotowanie sprawozdań 6 godz. 0,24 pkt. ECTSPrzygotowaniedo zaliczenia 5 godz. 0,20 pkt. ECTSStudiowanie literatury 6 godz. 0,24 pkt. ECTSRazem niekontaktowe 16 godz. 0,68 pkt. ECTSŁączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 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 – 1 godz.Udział w zaliczeniu – 2 godz.Łącznie 33 godz. co stanowi 1,3 pkt. ECTS  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA2\_W11W2 - TRiA2\_W15U1 - TRiA2\_U05U2 – TRiA2\_U12K1 – TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika Rolnicza i Agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Ogrzewnictwo i ciepłownictwoHeating and calorifics technology |
| Język wykładowy  | Polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | II |
| 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 | dr hab. inż. Andrzej Krzykowski |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Techniki Cieplnej i Inżynierii Procesowej |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu wytwarzania, przesyłania i wykorzystywania energii cieplnej oraz przedstawienie ogólnych zasad doboru systemów ogrzewania, mających zastosowanie w obiektach o różnym przeznaczeniu |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. zna i rozumie w stopniu poszerzonym i pogłębionym zagadnienia z zakresu matematyki oraz wybranych działów fizyki współczesnej niezbędne do statystycznej analizy danych i planowania eksperymentu oraz opisu matematycznego i projektowania procesów, obiektów i systemów ogrzewania |
| Umiejętności: |
| U1. potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu matematyki do opisu zjawisk fizycznych oraz procesów produkcyjnych, a także do projektowania, nadzorowania, zarządzania i sterowania procesami zajmujący się wytwarzaniem, przesyłaniem i wykorzystywaniem energii cieplnej |
| U2. potrafi pracować samodzielnie i w grupie, kierować pracą zespołu; planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie, rozwijać wiedzę i pogłębiać umiejętności praktyczne związane z kierunkiem studiów |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Matematyka, termodynamika |
| Treści programowe modułu  | Wykład obejmuje: podstawy meteorologii, termodynamiki powietrza, termodynamiki spalania, wymiana ciepła, odnawialne źródła energii, budowa i eksploatacja wodnych sieci ciepłowniczych, budowa i zasada działania pomp grzejnych sprężarkowych, źródła ciepła niskotemperaturowego stosowane w pompach ciepła, systemy ogrzewania pomieszczeń, urządzenia i podzespoły instalacji grzewczych.Ćwiczenia obejmują: doświadczalne określanie ciepła spalania oraz obliczanie wartości opałowej paliw stałych, wyznaczanie właściwości cieplnych powietrza wilgotnego w przemianach charakterystycznych, obliczanie współczynnika efektywności energetycznej sprężarkowych pomp ciepła, określanie zapotrzebowania na ciepło do centralnego ogrzewania oraz na podgrzanie ciepłej wody użytkowej, określanie mocy cieplnej wymienników ciepła |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Rietschel, RaiB W.: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1972.
2. Malicki M.: Wentylacja i klimatyzacja. PWN, W-wa 1974.
3. Recknagel – Sprenger: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1976.
4. Ogrzewanie domów z zastosowaniem pomp ciepła. WKŁ, W-wa 2011.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | - wykład, - dyskusja, - rozwiązywanie zadań problemowych. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się: W1 – sprawdzian pisemnyU1 – sprawdzian pisemnyU2 – sprawdzian pisemnyK1 - ocena wystąpieniaFormy 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 | Na ocenę końcową wpływają pozytywne oceny z trzech kolokwiów, wagi poszczególnych zaliczeń są takie same i wynoszą każda 33,3% wartości oceny końcowej. |
| Bilans punktów ECTS | **KONTAKTOWE****Forma zajęć Liczba godz. Punkty ECTS** Wykład 15 godz. 0,60 pkt. ECTSĆwiczenia 15 godz. 0,60 pkt. ECTS Konsultacje 2 godz. 0,08 pkt. ECTS**Razem kontaktowe 32 godz. 1,3 pkt. ECTS****NIEKONTAKTOWE**Przygotowanie do kolokwium 5 godz. 0,20 pkt. ECTSRozwiązywanie zadań domowych 8 godz. 0,32 pkt. ECTSStudiowanie literatury 5 godz. 0,20 pkt. ECTS**Razem niekontaktowe 18 godz. 0,7 pkt. ECTS****Łączny nakład pracy studenta to 50- godz. co odpowiada 2pkt. ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.Udział w ćwiczeniach –15 godz.Udział w konsultacjach –2 godz.**Łącznie 32 godz. co stanowi 1,3 pkt. ECTS** |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowegoW1 – TRiA2\_W01U1 – TRiA2\_U01U2 – TRiA2\_U12K1 – TRiA2\_K02 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Motoryzacyjne zanieczyszczenia środowiskaAutomotive environmental pollution |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| 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 | Dr hab. inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Energetyki i Środków Transportu |
| Cel modułu | Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu powstawania emisji toksycznych składników spalin i hałasu z silników spalinowych. Zaznajomienie studenta z zagrożeniami środowiska przyrodniczego, zdrowia i życia ludzi, powodowanymi przez zanieczyszczenia motoryzacyjne. Wypracowanie przez studenta umiejętności oceny wpływu rozwoju motoryzacji i infrastruktury komunikacyjnej na środowisko przyrodnicze w kontekście przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. Ma ogólną wiedzę z zakresu motoryzacyjnych zanieczyszczeń środowiska w ujęciu jakościowym i ilościowym. |
| W2. Identyfikuje zagrożenia środowiska związane z rozwojem i funkcjonowaniem przemysłu motoryzacyjnego i infrastruktury komunikacyjnej w aspekcie zrównoważonego rozwoju. |
| W3. Charakteryzuje oddziaływanie związków toksycznych emitowanych przez pojazdy samochodowe na człowieka i środowisko. |
| Umiejętności: |
| 1. Wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego pomiary równoważnego poziomu ciśnienia akustycznego, pomiary emisji i imisji hałasu komunikacyjnego, prawidłowo interpretuje wyniki. |
| 2. Analizuje i ocenia skuteczność sposobów ograniczania oddziaływania motoryzacji na środowisko przyrodnicze. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma ogólną świadomość ekologiczną, postępuje zgodnie z zasadami ochrony środowiska w transporcie. Dba o promocję rozwoju zrównoważanego transportu. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Wiedza podstawowa z chemii, fizyki, nauk przyrodniczych, wiedza dotycząca budowy i zasady działania silników spalinowych. |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują: Wybrane aspekty prawne w polityce transportowej i ochronie środowiska. Podmioty i przedmioty oddziaływania motoryzacji na środowisko naturalne, zakres ich oddziaływania. Klasyfikacja zagrożeń. Charakterystyka zagrożeń powodowanych przez silniki spalinowe. Kierunki ekologicznego rozwoju pojazdów. Problemy związane z hałasem i wibracjami. Kwantyfikacja oddziaływań motoryzacji na środowisko przyrodnicze. Czynniki zagrażające środowisku naturalnemu, zagrożenie środowiska przez motoryzację i mechanizację, problemy skażenia roślin, skażenie gleby, skażenie zasobów wodnych. Wpływ czynników konstrukcyjnych i eksploatacyjnych na poziom emisji zanieczyszczeń.Ćwiczenia obejmują:Ogólne wiadomości o spalaniu w silnikach ZS i ZI. Emisja czynników szkodliwych (spaliny, hałas, pyły, opary, itp.). Jednostki pomiarowe składu spalin, normy emisji toksycznych składników spalin. Mechanizmy tworzenia związków toksycznych spalin. Oddziaływanie związków toksycznych emitowanych przez pojazdy na człowieka i środowisko. Metody badań składu spalin oraz ich zadymienia. Pomiary hałasu. Recykling wyeksploatowanych pojazdów samochodowych. Sposoby ograniczania oddziaływania motoryzacji na środowisko przyrodnicze. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Merkisz J., Piekarski W., Słowik T. 2005. Motoryzacyjne zanieczyszczenia środowiska. WAR w Lublinie.2. Chłopek Z. 2002. Ochrona środowiska naturalnego. WKiŁ.3. Gronowicz J. 2004. Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Instytut Technologii Eksploatacji. Poznań-Radom. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady informacyjne i problemowe ilustrowane pokazami, dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące. Wykonanie pomiarów ciśnienia akustycznego, interpretacja wyników pomiarów. Opracowanie i wygłoszenie referatu. Powyższe powinno być uzupełnione pracą własną studenta, szczególnie w odniesieniu do dyskusji i opracowania referatu. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza:W 1-3. Kolokwium sprawdzające wiedzę.W 3. Wypowiedzi ustne na zajęciach, aktywność na zajęciach.Umiejętności:U1. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych.U2. Wypowiedzi ustne na zajęciach, aktywność na zajęciach, opracowanie i prezentacja referatu.Kompetencje społeczne:K1. Wypowiedzi ustne na zajęciach, aktywność na zajęciach. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Kolokwium sprawdzające wiedzę 50%Ocena referatu 50% |
| Bilans punktów ECTS | Udział w wykładach – 15 hUdział w ćwiczeniach – 15hUdział w konsultacjach – 5 hStudiowanie literatury – 5 hPrzygotowanie do kolokwium – 5 hOpracowanie referatu – 5 hSumaryczne obciążenie pracą studenta – 50 h/2 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | - udział w wykładach – 15 h- udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 15 h- udział w konsultacjach – 5 hŁącznie 35 godz. co odpowiada 1,4 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA1\_W15W2 - TRiA1\_W03W3 - TRiA1\_W15K1 - TRiA1\_U05K2 - TRiA1\_U07U1 - TRiA1\_K06 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Doradztwo rolniczeAgricultural consultancy |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| 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 inż. Wojciech Misztal |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z wiedzą dotyczącą: istoty problemów decyzyjnych napotykanych w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym; metod oraz narzędzi wspomagających racjonalizację/optymalizację podejmowanych decyzji w zakresie doboru rozwiązań, środków, a także przydziału zasobów do realizacji zadań; struktury systemów doradczych, metod selekcjonowania i gromadzenia danych, a także ich analizy ukierunkowanej na podnoszenie jakości produkcji. |
| 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 obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu istoty, zadań, struktury i elementów systemów doradczych.
 |
| 1. Zna metody, narzędzia i techniki stosowane w celu uzyskiwania zracjonalizowanych, bądź zoptymalizowanych rozwiązań problemów decyzyjnych. Ma wiedzę w zakresie sposobów pozyskiwania danych, ich przetwarzania oraz analizy.
 |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi dokonywać doboru metod odpowiednich dla rozpatrywanych zagadnień, oceniać możliwości w zakresie jakości uzyskiwanego rozwiązania, identyfikować kryterium celu oraz warunki ograniczające.
 |
| 1. Potrafi identyfikować potrzeby w zakresie funkcjonalności opracowywanych systemów doradczych, umie dobierać ich odpowiednie elementy składowe.
 |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość skutków swoich działań. Rozumie potrzebę efektywnej realizacji powierzonych mu zadań oraz roli, jaką odgrywa w tym ustalanie priorytetów i monitorowanie przebiegu prac.
 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | - |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują: kluczowe zagadnienia z zakresu istoty problemów decyzyjnych związanych z prowadzeniem działalności rolniczej oraz przetwórczej; złożoności procesów decyzyjnych; teoretycznych i praktycznych aspektów racjonalizacji i optymalizacji decyzji; narzędzi znajdujących zastosowanie w doradztwie rolniczym; struktury systemów doradczych, wzajemnych powiązań ich elementów, danych oraz struktur je przechowujących, algorytmów, technik oraz rozwiązań autonomicznych umożliwiających/wspomagających ich działanie.Ćwiczenia obejmują: treści związane z metodami oraz narzędziami wspomagającymi racjonalizację (optymalizację) decyzji w zakresie wyboru wariantów produkcji, doboru środków, przydziału zasobów do realizacji zróżnicowanych zadań; harmonogramowaniem prac; wspomaganiem decyzji na bazie danych retrospektywnych; metod selekcjonowania, przetwarzania i gromadzenia danych niezbędnych w zapewnianiu poprawności prowadzonej działalności oraz podnoszeniu jakości produkcji, a także ich analizy. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura wymagana:1. Wakulicz-Deja A., Nowak-Brzezińska A., Przybyła-Kasperek M., Simiński R. Systemy ekspertowe. Uniwersytet Śląski w Katowicach. Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit. 2021.
2. Siarkowski Z., Marczuk A., Komputerowe systemy doradztwa w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie 2002.

Literatura zalecana:1. Całczyński A. Elementy badań operacyjnych w zarządzaniu (T. 1 i 2). Politechnika Radomska. Radom. 2000.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | - wykłady, - rozwiązywanie zadań rachunkowych, - wykonanie projektu |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 - sprawdzian IW2 - wykonanie projektuU1 - sprawdzian IIU2 - sprawdzian IIK1 - wykonanie projektu |
| 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 – 10 godz./0,4 ECTS- czytanie literatury – 18 godz./0,72 ECTS- udział w konsultacjach – 2 godz./0,08 ECTS- przygotowanie do sprawdzianów – 15 godz./0,6 ECTSŁączny nakład pracy studenta wynosi 75 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 ECTSŁączny nakład pracy studenta wynosi 37 godzin co odpowiada 1,3 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA2\_W08++W2 - TRiA2\_W01+U1 - TRiA2\_U09++U2 - TRiA2\_U07+K1 - TRiA2\_K01+++ |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Systemy eksperckie w rolnictwieExpert systems in agriculture |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| 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 inż. Wojciech Misztal |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z wiedzą dotyczącą: istoty problemów decyzyjnych napotykanych w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym; metod oraz narzędzi umożliwiających uzyskiwanie optymalnych rozwiązań problemów decyzyjnych; istoty, zadań, struktury oraz elementów systemów eksperckich znajdujących zastosowanie w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym, a także metod selekcjonowania i gromadzenia danych stanowiących ich źródło wiedzy. |
| 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 obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu istoty, zadań, struktury i elementów systemów eksperckich znajdujących zastosowanie w rolnictwie oraz przetwórstwie rolno-spożywczym.
 |
| 1. Zna metody, narzędzia i techniki stosowane w celu uzyskiwania zracjonalizowanych, bądź zoptymalizowanych rozwiązań problemów decyzyjnych. Ma wiedzę w zakresie sposobów pozyskiwania danych, ich przetwarzania oraz analizy.
 |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi dokonywać doboru metod odpowiednich dla rozpatrywanych zagadnień, oceniać możliwości w zakresie jakości uzyskiwanego rozwiązania, identyfikować kryterium celu oraz warunki ograniczające.
 |
| 1. Potrafi identyfikować potrzeby w zakresie funkcjonalności opracowywanych systemów eksperckich, umie projektować ich strukturę.
 |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma świadomość skutków swoich działań. Rozumie potrzebę efektywnej realizacji powierzonych mu zadań oraz roli, jaką odgrywa w tym ustalanie priorytetów i monitorowanie przebiegu prac.
 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | - |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują: kluczowe zagadnienia z zakresu istoty problemów decyzyjnych związanych z prowadzeniem działalności rolniczej oraz przetwórczej; złożoności procesów decyzyjnych; teoretycznych i praktycznych aspektów racjonalizacji i optymalizacji decyzji; istoty, zadań, struktury oraz elementów systemów eksperckich znajdujących zastosowanie w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym, metod selekcjonowania i gromadzenia danych stanowiących ich źródło wiedzy, a także algorytmów, technik oraz rozwiązań autonomicznych umożliwiających/wspomagających ich działanie.Ćwiczenia obejmują: treści związane z metodami oraz narzędziami wspomagającymi uzyskiwanie rozwiązań dla złożonych problemów natury optymalizacyjnej; wspomaganiem procesów decyzyjnych; algorytmami, technikami i rozwiązaniami autonomicznymi znajdującymi zastosowanie w systemach eksperckich, a także metodami selekcjonowania, przetwarzania i gromadzenia danych niezbędnych do ich poprawnego funkcjonowania. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura wymagana:1. Wakulicz-Deja A., Nowak-Brzezińska A., Przybyła-Kasperek M., Simiński R. Systemy ekspertowe. Uniwersytet Śląski w Katowicach. Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit. 2021.
2. Siarkowski Z., Marczuk A., Komputerowe systemy doradztwa w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie 2002.

Literatura zalecana:1. Całczyński A. Elementy badań operacyjnych w zarządzaniu (T. 1 i 2). Politechnika Radomska. Radom. 2000.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | - wykłady, - rozwiązywanie zadań rachunkowych, - wykonanie projektu |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 - sprawdzian IW2 - wykonanie projektuU1 - sprawdzian IIU2 - sprawdzian IIK1 - wykonanie projektu |
| 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 – 10 godz./0,4 ECTS- czytanie literatury – 18 godz./0,72 ECTS- udział w konsultacjach – 2 godz./0,08 ECTS- przygotowanie do sprawdzianów – 15 godz./0,6 ECTSŁączny nakład pracy studenta wynosi 75 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 ECTSŁączny nakład pracy studenta wynosi 37 godzin co odpowiada 1,3 pkt. ECTS |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA2\_W08++W2 - TRiA2\_W01+U1 - TRiA2\_U09++U2 - TRiA2\_U07+K1 - TRiA2\_K01+++ |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek lub kierunki studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim | Bezpieczeństwo systemów produkcyjnychProduction systems safety  |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe | 2 (1,5/0,5) |
| Tytuł imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej | prof. dr hab. inż. Krzysztof Gołacki |
| Jednostka oferująca przedmiot | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu systemów bezpieczeństwa technicznego a w szczególności bezpieczeństwa funkcjonalnego rozumianego jako ogólne podejście do wszystkich działań w cyklu życia systemów zawierających elektryczne lub elektroniczne lub programowalne elektronicznie systemy składowe a także systemy wykonane w innych technikach. Przekazana wiedza pozwoli na podejmowanie decyzji zmierzających do wprowadzenia podsystemów związanych z bezpieczeństwem. |
| Efekty uczenia się dla modułu opis zakładanych zasobów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student powinien nabyć po zrealizowaniu zajęć | Wiedza: |
| W1. Zna akty normatywne związane z bezpieczeństwem funkcjonalnym z szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa procesowego. |
| W2. Zna metody analizy i oceny ryzyka elementów systemów produkcyjnych. Zna procedury określania SIL.  |
| W3. Zna zasady zarządzania bezpieczeństwem, podstawowe przyczyny awarii przemysłowych oraz zasady postępowania w strefach Ex.  |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi dobrać metodę i przeprowadzić analizę ryzyka dla obiektu pod kątem wyboru zagrożeń krytycznych.  |
| U2. Potrafi opisać wymaganą funkcję bezpieczeństwa oraz wyznaczyć jej poziom nienaruszalności bezpieczeństwa.  |
| U3. Umie zaproponować postępowanie w strefach zagrożonych wybuchem.  |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma świadomość konieczności podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania a także moralnej odpowiedzialności za podejmowane decyzje.  |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia | W1- sprawdzian, projekt, W2- sprawdzian, projekt, W3 - sprawdzian, projekt, U1- sprawdzian, projekt, U2 - sprawdzian, projekt, U3 - sprawdzian, K1- ocena pracy studenta w charakterze lidera i członka zespołu wykonującego projekt, udział w dyskusji.Formy dokumentowania osiągniętych wyników: sprawdziany, projekty, dziennik prowadzącego. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Sprawdzian z teorii i zadań obliczeniowych – 70%Projekty – każdy po 15% |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Matematyka, Fizyka |
| Treści programowe modułu | Wykład obejmuje: Koncepcję bezpieczeństwa funkcjonalnego, cykl życia/trwania bezpieczeństwa, ważniejsze pojęcia i definicje, zasadę ALARP, rodzaje pracy systemów E/E/PE i kryteria probabilistyczne, zarządzanie bezpieczeństwem funkcjonalnym, przydzielanie wymagań bezpieczeństwa funkcjonalnego systemom, specyfikacja wymagań dotyczących sprzętu i oprogramowania, graf ryzyka w określaniu wymaganego poziomu SIL funkcji związanych z bezpieczeństwem, ograniczenia architektoniczne systemów E/E/PE, rodzaje uszkodzeń elementów i dane niezawodnościowe, przykładowe rozwiązania systemów E/E/PE związanych z bezpieczeństwem, ogólne informacje na temat zapobiegania stratom w przemyśle, zagadnienia bezpieczeństwa pożarowego w strefach Ex.Ćwiczenia obejmują: Analizę przyczyn rzeczywistych awarii przemysłowych, analizy ryzyka, ocenę ryzyka, dobór funkcji bezpieczeństwa, projektowanie i obliczenia przyrządowego systemu bezpieczeństwa (SIS). |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej  | Literatura obowiązkowa: 1. Markowski A.: Zapobieganie stratom w przemyśle cz. III, Wyd. Polit. Łódzkiej, Łódz 2000.2. Michalik J. S.: Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym. Główny Inspektorat Pracy, Warszawa 2005. Literatura zalecana:3. Borysiewicz i inni: Poradnik metod oceny ryzyka związanego z niebezpiecznymi instalacjami procesowymi. Instytut Energii Atomowej, Otwock – Świerk, 2000.4. PN-EN 61508, PN-EN 61511 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | 1) rozwiązywanie zadań rachunkowych, 2) zadania projektowe, 3) analizy przypadków rzeczywistych awarii,4) wykład, 5) obrona projektów. |
| Bilans punktów ECTS | Kontaktowe:- udział w wykładach – 15 godz.,- udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 30 godz.,- udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia – 2 x 1 godz. = 2 godz., Łączny nakład pracy studenta to 47 godz. co odpowiada ok. 1,5 punktu ECTS.Niekontaktowe:- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych 4 godz.,- przygotowanie do sprawdzianów – 4 godz. - wykonanie projektów – 2 x 4 godz. = 8 godz.,Łączny nakład pracy studenta to 16 godz. co odpowiada ok. 0,5 punktu ECTS.Łączny nakład pracy studenta podczas realizacji modułu to 63 godz. Co odpowiada ok. 2 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 – 2 x 1 godz. = 2 godz., Łączny nakład pracy studenta to 47 godz. co odpowiada ok. 1,5 punktu ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA2\_W10,W2 – TRiA2\_W10, TRiA2\_W11,W3 – TRiA2\_W10, TRiA2\_W11,U1 – TRiA2\_U02, TRiA2\_U03, TRiA2\_U09,U2 – TRiA2\_U03,U3 – TRiA2\_U03, TRiA2\_U09,K1 – TRiA2\_K01 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Systemy wiedzyKnowledge systems  |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,9/0,1) |
| 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 przedmiotu jest dostarczenie wiedzy w zakresie umiejętności formułowania problemów i wykorzystania metod zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie. Nabycie praktycznych umiejętności projektowania i efektywnego wykorzystania informatycznych systemów wspomagania decyzji w zakresie analiz finansowych i produkcyjnych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. Zna formalne systemy reprezentacji wiedzy oraz rozumie rolę komputerowych modeli w zarządzaniu wiedzą i wspomaganiu procesów decyzyjnych z wykorzystaniem systemów adaptacyjnych z wbudowanymi automatycznymi mechanizmami wnioskowania oraz zna metody kodowania wiedzy w systemie opartym na regułach, w sieciach probabilistycznych (sieci bayesowskie), w postaci zbiorów rozmytych oraz w sztucznych sieciach neuronowych.  |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi opracować model formalny wybranego zagadnienia oraz zaimplementować ten model w środowisku GeNIe Modeler oraz przeprowadzić eksperymenty symulacyjne z wykorzystaniem wbudowanych w ten system metod automatycznego wnioskowania. U2. Potrafi zaproponować strukturę modelu w postaci regułowej bazy wiedzy. Potrafi kodować wiedzę w postaci zbiorów rozmytych oraz w postaci sztucznych sieci neuronowych. Potrafi wykorzystać te modele pod kątem informacyjnego wspomagania zarządzania.  |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma świadomość roli i znaczenia doboru odpowiednich metod reprezentacji wiedzy do informacyjnego wspomagania procesów decyzyjnych.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Badania operacyjne, podstawy informatyki, wiedza o zarządzaniu procesami produkcyjnymi |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują: Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące formalnych systemów reprezentacji wiedzy. Sieci probabilistyczne, zasady kodowania wiedzy, metody wnioskowania. Reprezentacja wiedzy w postaci zmiennych dyskretnych. Implementacja procedur obliczeniowych. Regułowa reprezentacja wiedzy. Struktura systemu. Kodowanie wiedzy. Metody wnioskowania. Pojęcie zbioru rozmytego. Wnioskowanie rozmyte. Podejmowanie decyzji w otoczeniu rozmytym. Modele neuronowe. Zasada działania sztucznego neuronu. Zasady uczenia sieci. Klasyfikacja sieci i ich zastosowania. Ćwiczenia obejmują: Tworzenie modeli koncepcyjnych różnych zagadnień praktycznych. Budowa aplikacji i eksperymenty symulacyjne z modelami komputerowymi. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**1. Rutkowski L. Metody i techniki sztucznej inteligencji, Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2006. 2. Tadeusiewicz R. Elementarne wprowadzenie do techniki sieci neuronowych z przykładowymi programami, Akademicka Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1998 3. Dokumentacja programu GeNIe Modeler**Literatura uzupełniająca:**Michalewicz Z., Fogel D.B.: Jak to rozwiązać, czyli nowoczesna heurystyka. WNT, 2006. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady w formie prezentacji multimedialnejĆwiczenia - rozwiązywanie zadań rachunkowych, symulacje w uniwersalnym językach programowania wysokiego poziomu (GeNIe Modeler) lub BayesiaLabMetody dydaktyczne - dyskusja, pokaz wykonywanie zadań przedmiotowych |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza 1 - 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 kontrolnych1) 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 | KONTAKTOWEWykłady -15 godz. - 0,6 ECTSĆwiczenia 30 godz. - 1,2 ECTSEgzamin/egzamin pop. 2 godz. - 0,1 ECTSRAZEM kontaktowe 1,9 pkt. ECTSNIEKONTAKTOWEPrzygotowanie do egzaminu 3 godz - 0,1 ECTSRAZEM niekontaktowe 0,1 pkt. ECTSŁączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.Udział w ćwiczeniach – 30.godz.Udział w egzaminie – 2 godz. Łącznie 47 godz. co stanowi 1,9 pkt. ECTS  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA2\_W08++, U1 - TRiA2\_U03++U2 - TRiA2\_U02++K1- TRiA2\_K03+ |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Systemy reprezentacji i zarządzania wiedząSystems of representation and knowledge management  |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | fakultatywny |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1,9/0,1) |
| 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 przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami zarządzania wiedzą oraz nabycie praktycznych umiejętności projektowania i efektywnego wykorzystania informatycznych systemów wspomagania decyzji  |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. Rozumie znaczenie wiedzy dla współczesnych organizacji, wyjaśnia istotę zarządzania wiedzą, identyfikuje podstawowe źródła pozyskiwania i generowania wiedzy, zna koncepcje i zasady wykorzystania wiedzy, postrzega wiedzę, jako czynnik zwiększania konkurencyjności organizacji w otoczeniu.W2. Zna metody kodowania wiedzy w systemie opartym na regułach, w sieciach probabilistycznych (sieci bayesowskie), oraz w postaci zbiorów rozmytych  |
| Umiejętności: |
| U1. Posiada umiejętność wykorzystania wiedzy w zakresie tworzenia oraz stosowania narzędzi zarządzania wiedzą w organizacji i oceny sprawności działania systemu zarządzania wiedzą.U2. Potrafi zaproponować strukturę modelu w postaci regułowej bazy wiedzy. Potrafi kodować wiedzę w postaci zbiorów rozmytych. Potrafi wykorzystać te modele pod kątem informacyjnego wspomagania zarządzania.  |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma świadomość roli i znaczenia doboru odpowiednich metod reprezentacji wiedzy do informacyjnego wspomagania procesów decyzyjnych.  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Badania operacyjne, podstawy informatyki, wiedza o zarządzaniu procesami produkcyjnymi |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują: Zarządzanie wiedzą w organizacji – pojęcie, istota, elementy, cele, funkcje, procesy. Wdrażanie systemu zarządzania wiedzą w organizacji. Wiedza a skuteczne konkurowanie organizacji, gospodarka oparta na wiedzy. Modele zarządzania i pomiaru wiedzy, proces badania wiedzy i narzędzia badawcze.Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące formalnych systemów reprezentacji wiedzy. Sieci probabilistyczne, zasady kodowania wiedzy, metody wnioskowania. Reprezentacja wiedzy w postaci zmiennych dyskretnych. Implementacja procedur obliczeniowych. Regułowa reprezentacja wiedzy. Struktura systemu. Kodowanie wiedzy. Metody wnioskowania. Pojęcie zbioru rozmytego. Wnioskowanie rozmyte. Podejmowanie decyzji w otoczeniu rozmytym. Ćwiczenia obejmują: Tworzenie modeli koncepcyjnych różnych zagadnień praktycznych. Budowa aplikacji i eksperymenty symulacyjne z modelami komputerowymi. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | **Literatura podstawowa:**1. Rutkowski L. Metody i techniki sztucznej inteligencji, Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2006. 2. Jashapara A., Zarządzanie wiedzą, PWE, Warszawa 2014.3. Dokumentacja programu BayesiaLab**Literatura uzupełniająca:**Michalewicz Z., Fogel D.B.: Jak to rozwiązać, czyli nowoczesna heurystyka. WNT, 2006. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykłady w formie prezentacji multimedialnejĆwiczenia - rozwiązywanie zadań rachunkowych, symulacje w uniwersalnym językach programowania wysokiego poziomu (BayesiaLab)Metody dydaktyczne - dyskusja, pokaz wykonywanie zadań przedmiotowych |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Wiedza 1 - 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 kontrolnych1) 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 | KONTAKTOWEWykłady -15 godz. - 0,6 ECTSĆwiczenia 30godz - 1,2ECTSEgzamin/egzamin pop. 2 godz - 0,1 ECTSRAZEM kontaktowe 1,9 pkt. ECTSNIEKONTAKTOWEPrzygotowanie do egzaminu 3godz - 0,1 ECTSRAZEM niekontaktowe 0,1 pkt. ECTSŁączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 pkt. ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Udział w wykładach – 15 godz.Udział w ćwiczeniach – 30.godz.Udział w egzaminie – 2 godz. Łącznie 47 godz. co stanowi 1,9 pkt. ECTS  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - TRiA2\_W06+, W2 –TRiA2\_W08++,U1 - TRiA2\_U02+,U2 - TRiA2\_U03++,K1- TRiA2\_K03+ |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Technika rolnicza i agrotronika |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Komputerowe zarządzanie gospodarstwem rolnymComputer management of an agricultural holding |
| Język wykładowy  | polski |
| Rodzaj modułu  | obowiązkowy |
| Poziom studiów | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| 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. Artur Kraszkiewicz |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi |
| Cel modułu | Celem modułu jest przekazanie wiedzy z zakresu działania i struktury systemów informatycznych stosowanych w zarządzaniu gospodarstwem rolnym, jak również funkcjonalności stosowanych w nich rozwiązań ewidencyjnych i analitycznych oraz perspektyw standaryzacji i rozwoju systemów wspomagających rachunkowość w przedsiębiorstwach. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. Zna strukturę systemów informatycznych stosowanych w zarządzaniu gospodarstwem rolnym.  |
| W2. Zna funkcjonalność rozwiązań ewidencyjnych i analitycznych, jak również możliwości rozwoju i standaryzacji stosowanych w systemach informatycznych zarządzania gospodarstwem rolnym.  |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi pozyskać właściwy system informatyczny dla danego typu gospodarstwa. |
| U2. Potrafi przygotować wybrane rozwiązanie do pracy.  |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Ma kompetencje do organizacji pracy zespołu w środowisku pracy. |
| K2. Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy i motywujący do regularnego doskonalenia się. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Ekonomika i organizacja produkcji |
| Treści programowe modułu  | Wykłady obejmują następujące obszary zagadnień: systemy komputerowe stosowane w gospodarstwach rolnych w myśl wymagań przepisów prawa, dobór systemów informatycznych dla danego typu gospodarstwa, wdrażanie systemów informatycznych – punkty krytyczne, koszty wdrożenia, wymagania stawiane nowoczesnym systemom informatycznym stosowanym w gospodarstwach rolnych, warianty rozwiązań oferowanych na rynku programów komputerowych dedykowanych gospodarstwom rolnym, raportowanie danych, analiza finansowa, obligatoryjna sprawozdawczość finansowaĆwiczenia obejmują następujące zagadnienia: wprowadzenie, terminologię, systemy informatyczne jako systemy informacyjne, ćwiczenia praktyczne obsługi wybranego systemu zarządzania, metody obliczeń kosztów wdrażania systemów informatycznych |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:1. Podręcznik programu Symfonia Finanse i rachunkowość lub ERP Optima2. Wachnik B. Wdrażanie systemów informatycznych wspomagających zarządzanie. PWE 2016Literatura uzupełniająca:1. Andrzejewski M., Jonas K., Młodkowski P. Zastosowanie technik komputerowych w rachunkowości – systemy dla małych i średnich przedsiębiorstw, Wolters Kluwer Polska, Oficyna, Kraków, 20042. Kisielnicki J., MIS Systemy informatyczne zarządzania, PLACET, Warszawa, 2008 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | dyskusja, wykład, studia przypadku, wykonanie pracy kontrolnej |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – praca kontrolna, udział w dyskusjiW2 – praca kontrolna, udział w dyskusjiU1 – praca kontrolnaU2 – praca kontrolnaK1 – udział w dyskusji, zaangażowanie w pracę zespołuK2 – udział w dyskusji, zaangażowanie w pracę zespołuFormy dokumentowania osiągniętych wyników: prace kontrolne, dziennik prowadzącego, praca zaliczeniowa |
| 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**Forma zajęć Liczba godz. wykłady 15 ćwiczenia 30 konsultacje 5 Razem kontaktowe 50 godz. 2 pkt. ECTS**NIEKONTAKTOWE**Forma zajęć Liczba godz. przygotowanie do ćwiczeń 15 studiowanie literatury 10przygotowanie do zaliczenia 10Razem niekontaktowe 35 godz. 1 pkt. ECTS**Łączny nakład pracy studenta to 85 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 – 5 godz.Udział na zaliczeniu – 2 godz.**Łącznie 52 godz. co stanowi 2 pkt. ECTS**  |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA2\_W06W2 – TRiA2\_W08U1 – TRiA2\_U07U2 – TRiA2\_U03K1 – TRiA2\_K01K2 – TRiA2\_K02 |

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | II |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (1/1) |
| 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 zapoznanie studentów z wybranymi metodami realizacji problemów badawczych, sposobami opracowania wyników oraz formułowania wniosków. |
| 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 specjalistycznej wiedzy dotyczącej realizowanej pracy magisterskiej z zakresu techniki rolniczej i agrotroniki. Metody analizy, przedstawiania i interpretacji wyników badań. Merytoryczna dyskusja nad pracą. Opracowanie wniosków. Przygotowanie do obrony pracy. |
| 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 80%Dyskusje w grupie 20% |
| Bilans punktów ECTS | Udział w seminariach: - 30 godz. Przygotowanie pracy magisterskiej - 15 godz. Przygotowanie się do prezentacji i referowania pracy dyplomowej oraz zagadnień na egzamin dyplomowy - 5 godz. Łączny nakład pracy studenta to 50 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 pkt. ECTS. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – TRiA2\_W10W2 – TRiA2\_W15 U1 – TRiA2\_U12U2 – TRiA2\_U12K1 – TRiA2\_K01K2 – TRiA2\_K03 |