

Inżynieria Rolnicza i Leśna

Specjalność: Systemy Komputerowe w Inżynierii Produkcji

Studia stacjonarne I stopnia

Karty skrócone opisu modułów

Rocznik 2020/21 i 2021/22



Spis Modułów:

Matematyka 1	4
Chemia.....	5
Produkcja rolnicza i leśna.....	6
Fizyka	7
Technologia informacyjna	9
Grafika inżynierska 1.....	10
Zarządzanie i logistyka w przedsiębiorstwie	11
Etyka.....	13
Socjologia	14
Metodologia studiów	15
Wychowanie fizyczne 1	16
Język obcy -1- Angielski B2.....	17
Język obcy -1- Francuski B2	18
Język obcy -1- Niemiecki B2.....	19
Język obcy -1- Rosyjski B2	20
Wychowanie fizyczne 2	21
Matematyka 2	22
Technologia żywności.....	23
Rachunek kosztów dla inżynierów	24
Nauka o materiałach	25
Mechanika techniczna.....	26
Grafika inżynierska 2.....	27
Komunikacja społeczna	28
Sztuka negocjacji	29
Język obcy -2- Angielski B2.....	30
Język obcy -2- Francuski B2	31
Język obcy -2- Niemiecki B2.....	32
Język obcy -2- Rosyjski B2	33
Elektrotechnika i elektronika	34
Modelowanie systemów dynamicznych	35
Technika Ciepła	37
Maszynoznawstwo rolnicze.....	38
Maszynoznawstwo leśne.....	39
Maszynoznawstwo przetwórstwa spożywczego.....	40
Pojazdy rolnicze i leśne	42
Historia Techniki.....	44
Wiedza o nauce.....	45
Historia winiarstwa i browarnictwa	46
Historia Przemysłu Spożywczego	47
Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny	48
Filozofia żywienia	49
Język obcy -3- Angielski B2.....	51

Język obcy -3- Francuski B2	52
Język obcy -3- Niemiecki B2.....	53
Język obcy -3- Rosyjski B2	54
Konstrukcje Maszyn	55
Organizacja produkcji rolniczej i usług	56
Ergonomia i bezpieczeństwo pracy oraz ochrona własności intelektualnej	57
Gospodarka energetyczna	58
Eksploatacja maszyn rolniczych	59
Eksploatacja maszyn leśnych.....	60
Eksploatacja maszyn przetwórstwa spożywczego	61
Utrzymywanie i odnowa maszyn.....	62
Automatyka.....	64
Podstawy metrologii	66
Programowanie strukturalne	68
Projektowanie i zarządzanie bazami danych 1	69
Systemy i sieci komputerowe	71
Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn rolniczych.....	72
Systemy Informacji Przestrzennej	73
Pomiary i komputerowe przetwarzanie danych	74
Systemy wizualizacji i monitoringu	75
Programowanie obiektowe	77
Komputerowe systemy sterowania i sterowanie cyfrowe.....	78
Agrorobotyka.....	80
Komputerowe sterowanie procesami w produkcji żywności.....	81
Projektowanie i zarządzanie bazami danych 2	82
Praktyka zawodowa	83
Seminarium dyplomowe 1	84
Komputerowe wspomaganie procesów decyzyjnych	85
Programowanie aplikacji mobilnych	86
Komputerowe systemy doradztwa w produkcji rolniczej.....	87
Sztuczna inteligencja i sterowanie rozmyte.....	88
Systemy agrotroiczne.....	90
Programowanie VBA.....	91
Seminarium dyplomowe 2	92



Symbol modułu	TL1 s01
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Matematyka 1 Mathematics 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (3/3)
Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Elżbieta Osypiuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Opanowanie wiadomości z zakresu wybranych działów matematyki wyższej, niezbędnych do studiowania przedmiotów obowiązujących na tym kierunku studiów.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów	<p>Kształcenie w zakresie matematyki obejmuje następujące zagadnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. algebra: wyznaczniki, działania na macierzach, wyznaczanie macierzy odwrotnej, rozwiązywanie równań macierzowych, rozwiązywanie układy równań liniowych (metodą macierzową, za pomocą wzorów Cramera, metodą Gaussa) 2. liczby zespolone - działania w zbiorze liczb zespolonych, postać algebraiczna i trygonometryczna liczb zespolonych. 3. geometria na płaszczyźnie: <ul style="list-style-type: none"> - wektory na płaszczyźnie, iloczyn skalarny wektorów, warunek równoległości i prostopadłości wektorów - równania prostej na płaszczyźnie, warunek równoległości i prostopadłości prostych, - krzywe drugiego stopnia, 4. geometria w przestrzeni: <ul style="list-style-type: none"> - wektory w przestrzeni, iloczyn skalarny i wektorowy wektorów, warunek równoległości i prostopadłości wektorów - równania prostej w przestrzeni, warunek równoległości i prostopadłości prostych, - powierzchnie drugiego stopnia. 5. analiza: nieskończone ciągi liczbowe.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teresa Jurewicz, Zbigniew Skoczylas; „Algebra liniowa 1”, Wrocław, 2002 2. Bogusław Gdowski, Edmund Pluciński; „Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej”, Warszawa, 1976. 3. Włodzimierz Krysiński, Lech Włodarski; „Analiza matematyczna w zadaniach”, Warszawa, 1974. 4. Elżbieta Osypiuk, Irena Pisarek; „Zbiór zadań z matematyki dla studentów uczelni rolniczych”, Lublin, 2004.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, konsultacje, samodzielne prace domowe

Symbol modułu	TL s02
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Chemia <i>Chemistry</i>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5(1,9/3,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Paweł Muszyński
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Chemii
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie podstawowej wiedzy na temat budowy atomu oraz procesów zachodzących w roztworach wodnych. Poznanie głównych kryteriów klasyfikacji i nazewnictwa związków organicznych oraz ich wybranych właściwości. Rozwijanie odpowiedzialności za wyniki pracy indywidualnej i zespołowej.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykład: Budowa atomu. Konfiguracje atomu i jonu. Wiązania chemiczne. Równowagi w roztworach. Odczyn i pH roztworów. Układy buforowe. Procesy redoks. Właściwości i podstawowe reakcje poszczególnych grup związków organicznych: węglowodorów, alkoholi, aldehydów, ketonów, kwasów organicznych, tłuszczów, węglowodanów, aminokwasów i białek. Ćwiczenia audytoryjne: nomenklatura związków nieorganicznych, obliczenia chemiczne, sprawdzenie wiedzy (pisanie kolokwium). Ćwiczenia laboratoryjne: wybrane reakcje chemiczne dla związków nieorganicznych i organicznych, przygotowywanie roztworu, nastawianie miana roztworu, określanie pH, analiza jakościowa.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. P. Akins, L. Jones, L. Laverman. Chemia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020. 2. K. Dzierzbicka, G. Cholewiński, J. Rachoń. Chemia organiczna dla opornych. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2017. 3. D. Kołodyńska i in. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii nieorganicznej. Wydawnictwo UMCS, 2017. 4. B. Dasiewicz (red.). Ćwiczenia laboratoryjne z chemii organicznej. Wyd. XI, Wydawnictwo SGGW, 2020. 5. J. Chojnacki i in. Chemia ogólna i nieorganiczna: ćwiczenia rachunkowe. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2019.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne.



Symbol modułu	TL1 s03
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Produkcja rolnicza i leśna Agricultural and forestry production
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Alina Kowalczyk-Juško, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem modułu jest wyposażenie studentów w wiedzę z zakresu uwarunkowań przyrodniczych produkcji rolniczej i leśnej, podstawowych technik i technologii produkcji roślinnej w rolnictwie, hodowli i użytkowaniu lasu oraz umiejętności rozpoznawania podstawowych gatunków roślin rolniczych i drzew leśnych, przyrodniczych podstaw produktywności lasu; sposobów zagospodarowania i użytkowania lasu, związków produkcji roślinnej z produkcją zwierzęcą, podstaw hodowli i użytkowania najważniejszych zwierząt gospodarskich; oceny produktywności zwierząt; utrzymania zwierząt w różnych systemach produkcji
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Treści kształcenia obejmują: podstawowe systemy produkcji rolniczej; uwarunkowania przyrodnicze produkcji roślinnej; zarządzanie czynnikami siedliska; główne gatunki roślin uprawnych i zasady zmianowania; wykorzystanie podstawowych ziemiopłodów; związki produkcji roślinnej i zwierzęcej; las jako ekosystem; funkcje lasu; przyrodnicze uwarunkowania produktywności lasu; podstawy hodowli i użytkowania lasu; zasoby leśne Polski i sposoby ich kształtowania; podstawy ochrony lasu; określanie cech drzew i drzewostanu (pierśnica, wysokość, wiek, zwarcie); podstawowe gatunki, typy użytkowe i rasy zwierząt i ich znaczenie gospodarcze; systemy utrzymania, behavior i dobrostan zwierząt; ocena użyteczności zwierząt
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piekut K, Pawłat H. 1999. Podstawy rolnictwa dla inżynierów środowiska. Wyd. SGGW. Warszawa. 2. Cybulska J. 2010. Produkcja roślinna. Poradnik metodyczny. Wyd. Rea. 3. Cymerman R. (red.) 2011. Podstawy rolnictwa, leśnictwa i gospodarki wodnej. Wyd. UWM w Olsztynie. 4. Drozd L., Florek M. 2000. Leśnictwo. Wyd. AR w Lublinie. 5. Grodzki H. (red.): Hodowla i użytkowanie zwierząt gospodarskich. Wyd. SGGW, Warszawa 2005.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład; dyskusja; demonstracja (np. rozpoznawanie gatunków); sprawdziany; praca indywidualna; praca w grupach; metody: podająca, praktyczna



Symbol modułu	TL1_s04
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Fizyka Physics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (3/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Arkadiusz Matwijczuk, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki, Zakład Biofizyki Molekularnej
Cel modułu	Podstawowe cele nauczania przedmiotu fizyki dotyczą opanowania wiadomości i ugruntowania wiedzy z wybranych działów fizyki, ukierunkowanych ich na zagadnienia współczesnej techniki rolniczej, szczególnie przydatnych dla inżynierii rolniczej i leśnej.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Obejmuje wiedzę z fizyki technicznej dotyczącej wiadomości z wybranych działów fizyki ukierunkowanych na zagadnienia współczesnej techniki i technologii, przede wszystkim mogących być przydatnymi w dziedzinie inżynierii rolniczej i leśnej. Moduł ukierunkowany jest ponadto na poznanie zasad, praw i wielkości fizycznych obejmujących podstawy mechaniki, statyki i dynamiki płynów, elektryczności i magnetyzmu wraz z równaniami Maxwella i falami elektromagnetycznymi, podstaw spektroskopii molekularnej, obwodów elektrycznych, optyki geometrycznej i falowej, budowy i zasady działania urządzeń typu polarymetr, refraktometr, laser itp. Obejmuje również znajomość definicji podstawowych jednostek układu SI i zapoznanie się z metodami i technikami prowadzenia doświadczeń fizycznych w laboratorium fizyki oraz teorii błędów.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa 1. Resnick R., Halliday D., 2007: Fizyka tom 1 - 4 PWN Warszawa. 2. Pietruszewski S., Kurzyp T., Kornarzyński K. Przewodnik do ćwiczeń z fizyki dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji. Wydawnictwo UP, Lublin 2010, skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych. Literatura zalecana 3. Bulanda W., 2009: Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo UMCS, Lublin. 4. Massalski J., 2013: Fizyka dla inżynierów tom 1 i 2. WNT Warszawa. Literatura uzupełniająca: 5. Skorko M., 1979: Fizyka. PWN, Warszawa. 6. Szydłowski H., 1966: Pracownia fizyczna. PWN, Warszawa Feynmana wykłady z fizyki Tom 1 i 2, 2009.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady: Ćwiczenia audytoryjne. Zajęcia laboratoryjne. Konsultacje. Indywidualne sprawozdania (prace) studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Dodatkowe prace dla chętnych w formie prezentacji lub opisu. Dyskusje i omówienie istotnych zagadnień dotyczących przedmiotu.

	Sprawdzenie prezentacji studentów z zagadnień łączących zastosowanie fizyki w inżynierii rolniczej i leśnej.
--	--



Symbol modułu	TL1_s05
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria rolnicza i leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Technologia informacyjna Information Technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,28 / 1,72)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Andrzej Bochniak, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów ze sprzętem komputerowym i oprogramowaniem dotyczącym tworzenia, przetwarzania, przesyłania, prezentowania i zabezpieczania informacji oraz wypracowanie umiejętności doboru odpowiednich narzędzi informatycznych do realizacji zadań własnych i grupowych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Bezpieczna praca z komputerem i w sieci komputerowej, wyszukiwanie potrzebnych informacji w Internecie, praca z długim dokumentem w edytorze tekstu z wykorzystaniem automatycznych podpisów, odsyłaczy i spisów, prace z szablonami, korespondencją seryjną, pracą w trybie konspektu i recenzji, prosta analiza danych w arkuszu kalkulacyjnym z wykorzystaniem formuł, wykresów, tabel i wykresów przestawnych, korzystanie z dodatku Solver, prezentację informacji za pomocą prezentacji multimedialnej przygotowanej on-line i grafiki komputerowej, przygotowanie bazy danych i tworzenie prostych zapytań z wykorzystaniem języka SQL
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<i>Literatura obowiązkowa:</i> 1. Materiały własne do ćwiczeń dostępne na platformie e-learningowej Moodle (http://kzmi.up.lublin.pl/moodle) <i>Literatura zalecana:</i> 1. Kowalczyk G., Word 2016 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion 2016 2. Masłowski K., Excel 2016 PL. Ćwiczenia zaawansowane, Helion 2106 3. Gajda W., GIMP. Praktyczne projekty, Helion 2006 4. Mendrala M., Szeliga M., Access 2016 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion 2016
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Zadania praktyczne – praca z komputerem i poszczególnymi aplikacjami, wykonanie powierzonych zadań w pracowni komputerowej, dyskusja, wykład, pogadanka, praca grupowa



Symbol modułu	TL1 s06
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Grafika inżynierska 1 Engineering graphics 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Anna Skic
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego oraz z zagadnieniami stosowanymi w teorii konstrukcji procesu projektowego, tak aby absolwent był przygotowany do pracy kreślarskiej, konstrukcyjnej i projektowej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Dobrzański T., „Rysunek techniczny maszynowy”, WNT, wydanie 24, Warszawa 2010. Literatura uzupełniająca: 1. Rotter Z., Ochman R.: „Przewodnik do ćwiczeń z rysunku technicznego”, wydanie 7, Wyd. AR, Lublin 2001. 2. Bober A., Dudziak M.: „Zapis konstrukcji”, PWN, wydanie 2, Warszawa, 1999. 3. Rydzanowicz I.: „Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji”, WNT, wydanie 2, Warszawa 1999. 4. Zbiór POLSKICH NORM: „Rysunek techniczny”, Warszawa 1996
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • Wykłady. • Wykonywanie rysunków w ołówku z wykorzystaniem przyborów kreślarskich na ćwiczeniach. • Wykonywanie rysunków w tuszu z wykorzystaniem przyborów kreślarskich w domu. • Wykonanie rysunków w ołówku i w tuszu, z wykorzystaniem przyborów kreślarskich, na ćwiczeniach. • Obrona prac graficznych.



Symbol modułu	TL1_s07
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Zarządzanie i logistyka w przedsiębiorstwie Management and logistics in enterprise
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,5/1,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Sławomir Juściński
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Pojazdów - Zakład Logistyki i Zarządzania Przedsiębiorstwem
Cel modułu	Przekazanie podstawowej (elementarnej) wiedzy z zakresu praktycznych aspektów zarządzania we współczesnym przedsiębiorstwie. Wprowadzenie do podstaw logistyki. Przedstawienie zadań stawianych logistyce, tworzenie systemów logistycznych oraz omówienie struktury organizacyjnej, współzależności i relacji między poszczególnymi podsystemami logistycznymi w przedsiębiorstwie.
Treści modułu kształcenia – zwróty opis ok. 100 słów.	Przedmiot opisuje rozwój nauki organizacji i zarządzania oraz podstawowe funkcje zarządzania. W ramach przedmiotu realizowane są zagadnienia z zakresu: funkcjonowania organizacji jako systemu, otoczenia organizacji, planowania i podejmowania decyzji w aspekcie funkcji zarządzania, poziomów planowania, procesów decyzyjnych w organizacji, funkcjonowania i rodzaju struktur organizacyjnych oraz kierowania i motywowania ludźmi w organizacjach. Prezentowane są również tematy o stylach kierowania i koncepcjach przywództwa. Ponadto omawiane są zagadnienia opisujące genezę i historyczne podstawy logistyki oraz fazy rozwojowe logistyki. Realizowane są tematy dotyczące: struktury procesów logistycznych, podstawy modelowania systemów logistycznych, infrastruktury procesów logistycznych. Ponadto omawiane są zagadnienia dotyczące: logistyki zaopatrzenia, planowania potrzeb materiałowych, magazynowania i obsługa zapasów, logistycznych funkcji opakowań, transportu w logistyce, logistycznych systemów sterowania produkcją, a także zarządzania logistyką dystrybucji.



<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p>Literatura obowiązkowa: <i>Zarządzanie:</i> - R.W.Griffin, <i>Podstawy zarządzania organizacjami</i>, PWN, Warszawa 2004, - Kisielnicki J., <i>Zarządzanie</i>, PWE, Warszawa 2008. <i>Logistyka:</i> - Golemska E., <i>Kompendium wiedzy o logistyce</i>, Polskie Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2016. - Skowronek Cz., Sarjusz –Wolski Z., <i>Logistyka w przedsiębiorstwie</i>, PWE, Warszawa 2012. Literatura zalecana: <i>Zarządzanie:</i> - E.Marfo-Yiadom, <i>Zasady zarządzania</i>, WSHE, Łódź 2008 E.Michalski, <i>Zarządzanie. Podręcznik akademicki</i>, Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2008 <i>Logistyka:</i> - Blaik P. <i>Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania</i>, Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2017. - Dwiliński L., <i>Zarys logistyki przedsiębiorstwa</i>, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006. - Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J., <i>Zarządzanie logistyczne</i>, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.</p>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład: - omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, - prezentacja wybranych zjawisk za pomocą modeli dydaktycznych, - case studies. Ćwiczenia: - analiza studium przypadku, - zespołowe rozwiązywanie problemów, - rozwiązywanie praktycznych problemów z zakresu zarządzania, - ćwiczenia sprawdzające i utrwalające wiedzę zdobytą na wykładach, - ćwiczenia w zakresie interpretacji danych.</p>



Symbol modułu	TL1 sH1 01
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria rolnicza i leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Etyka Ethics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Moduł fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Mirosław Murat
Jednostka oferująca przedmiot	Jednostka zewnętrzna
Cel modułu	<p>Celem modułu jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnienie pojęcia etyka oraz jej odmian /kierunków /, - uwrażliwienie słuchaczy na potrzebę stosowania się do akceptowanych społecznie norm i zasad- rola ethosu w życiu społecznym, - analiza podstawowych zasad etyki heteronomicznej i autonomicznej- wykazanie zależności między nimi, - analiza odpowiedzialności za ochronę własności intelektualnej - wprowadzenie studentów w problematykę etyki zawodowej - wykazanie roli odpowiedzialności i uczciwości w budowanie relacji interpersonalnych oraz społecznych - wykazanie odpowiedzialności jednostkowej za tożsamość otwartą i aktywną tolerancję
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	<p>Treścią modułu kształcenia jest zapoznanie słuchaczy z dorobkiem refleksji antropologicznej, aksjologicznej i etycznej ludzkości. Poruszane problemy dotyczą miejsca i roli norm oraz zasad etycznych w kształtowaniu socjoprzestrzeni. Ich obecności w dyskursie społecznym, a także wpływu na postępowanie moralne. Poruszane w trakcie zajęć problemy mają przybliżyć moralny wymiar działania człowieka w świecie. Uświadomienie mu odpowiedzialności za przekształcanie jego niszy egzystencjalnej.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Tatarkiewicz, Historia filozofii t. I-III- różne wydania, 2. F Hayek, Konstytucja wolności, Warszawa 2007. 3. Mały Słownik Etyczny, red. S. Jedynek, Bydgoszcz 1999, 4. Kodeks etyki zawodowej inżyniera- http://dariuszczepiel.pl/kodeks-etyki-zawodowej-inzyniera/ 5. Kodeks etyki pracownika nauki- https://instytucja.pan.pl/images/2020/kodeks/Kodeks_Etyki_Pracownika_Naukowego_Wydanie_III_na_strone.pdf 6. Kodeks etyki zawodowej lekarza- https://nil.org.pl/dokumenty/kodeks-etyki-lekarskiej
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład konwersatoryjny, Dyskusja na zadany temat



Symbol modułu	TL1 sH1 02
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Socjologia Sociology
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 pkt. ECTS (1,5/0,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Iwona Zakrzewska
Jednostka oferująca przedmiot	Jednostka zewnętrzna
Cel modułu	Wyposażenie studentów w podstawową wiedzę z zakresu socjologii; ukazanie najważniejszych kierunków i koncepcji socjologicznych. Ukazanie wielowymiarowych relacji społecznych współczesnej rzeczywistości. Rozwijanie umiejętności etycznego kształtowania własnej tożsamości z poszanowaniem odmienności kulturowej. Kształtowanie postawy refleksyjnej wobec zmian w społeczeństwie globalnym. Uświadomienie roli ekologii środowiska i człowieka we współczesnym świecie. Umiejętność łączenia wiedzy inżynierskiej z jej wpływem na społeczeństwo w wymiarze lokalnym jak i globalnym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Treści kształcenia zawarte w następujących obszarach tematycznych; Socjologiczne konteksty odczytywania wielowymiarowości sytuacji społecznych. Dynamika życia społecznego. Jednostka w społeczeństwie: osobowość, tożsamość, socjalizacja. Kultura współczesna. Gra społeczna. Integracja a transakcyjność społeczna w życiu codziennym. Wykluczenie społeczne. Nowoczesne systemy organizacji pracy. Kierunki rozwoju systemu zatrudnienia a problem końca pracy Demografia a kryzys ekologiczny. Współczesne media ich funkcja w budowaniu sieci społecznych. Ekologia społeczna.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Piotr Sztompka, Socjologia analiza społeczeństwa, Znak 2002. 2. Anthony Giddens, Socjologia, PWN 2008. 3. George Ritzer, Makdonaldyzacja społeczeństwa, Muza S. A. 2009. 4. Thorstein Veblen, Teoria klasy próżniaczej, Muza S.A. 2008. 5. Richard Sennett, Szacunek w świecie nierówności, Muza S.A. 2012. 6. Richard Sennett, Etyka dobrej roboty, Muza S.a. 2010. 7. Ulrich Beck, Społeczeństwo ryzyka, Scholar 2002. 8. J. Ryffkin, koniec pracy, Muza 2006.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, dyskusja dydaktyczna.



Symbol modułu	TL1 s08
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Metodologia studiów Methodology of the study
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prodzikani
Jednostka oferująca przedmiot	Dziekanat Wydziału Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Założeniem i celem, jest zapoznanie studentów ze strukturą Uczelni, z jej władzami, organizacją procesu dydaktycznego, zasadami wyboru specjalności, systemem udzielania pomocy materialnej studentom. Ponadto przekazywana jest wiedza dotycząca praw i obowiązków studenta.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Statut Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. 2. Regulamin Studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady



Symbol modułu	TL1 s09
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Wychowanie fizyczne 1 Physical education 1
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Mgr Marek Wawer
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Kultury Fizycznej i Sportu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Ćwiczenia obejmują nauczanie i doskonalenie elementów technicznych pływania stylem grzbietowym, kraulem, stylem klasycznym i motylkowym: <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczenia wypornościowe w wodzie i ćwiczenia wydechu powietrza do wody - ćwiczenia pracy nóg i rąk z przyborami i bez przyborów - ćwiczenia koordynacji pracy rąk, nóg i oddychania w poszczególnych stylach - ćwiczenia pracy nóg, rąk i ułożenia tułowia w poszczególnych stylach z przyborami i bez przyborów - skoki startowe, nawroty odkryte i kryte - nurkowanie w głąb i na odległość - elementy ratownictwa wodnego: zasady bezpiecznej kąpieli, - udzielanie pomocy z brzegu basenu z użyciem sprzętu ratowniczego:
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Bartkowiak E., 20 lekcji pływania. Wyd. COS, W-wa 1977 2. Bartkowiak E., Pływanie. Wyd. COS, W-wa 1977 3. Czabański B., Nauczanie techniki pływania. Wyd. AWF Wrocław 1977 4. Bartkowiak E., Pływanie sportowe. Wyd. COS, W-wa 1999 5. Rakowski M., Nowoczesny trening pływacki. Wyd. Centrum Rekreacyjno-Sportowe Rafa, Rumia 2008
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	— zajęcia praktyczne w formie ćwiczeń z wykorzystaniem metod słownych, pokazowych oraz praktycznego działania pogadanki promujące aktywność fizyczną i zasady zdrowego stylu życia



Symbol modułu	TL1 s10
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -1- Angielski B2 Foreign Language -1- English B2
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/ 0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K. Najafi; C. Fettig, Pathways, Second Edition, National Geographic 2018 2. S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006 3. https://www.sciencedaily.com/ 4. Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002 5. Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001 6. Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009 7. Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s10
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -1- Francuski B2 Foreign Language -1- French B2
Język wykładowy	francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Elżbieta Karolak
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowo zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe 1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008 2. G. Capelle “Espaces 2 i 3” Wyd. Hachette Livre 2008 3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du français avec 250 exercices”, Wyd. CLE International 2007 4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieur II”, Wyd. Hachette 2006 Lektury zalecane 1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s10
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -1- Niemiecki B2 Foreign Language -1- German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/ 0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe 1. W. Krenn, H. Puchta, Motive B1, Hueber 2016 2. U. Koithan, H. Schnitz, T. Sieber, R. Sonntag, Aspekte 1, Langenscheidt 2007 3. M. Perlmann- Balme, S. Schwalb, Sicher!, Hueber Verlag 2014 Lektury zalecane 1. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak, Mit Beruf auf Deutsch –profil rolniczo-leśny z ochroną środowiska - Nowa Era Sp. z o.o. 2013 2. M.Ptak "Grammatik Intensivtrainer“, Langenscheidt 2010
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s10
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -1- Rosyjski B2 Foreign Language -1– Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/ 0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Jerzy Szuma
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowo zapoznać studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: 1. A.Kaźmierak i inni „Русский язык подготовительные материалы к экзамену TELC”, Wyd UMCS 2006 2. L. Fast, M. Zwolińska, „Русский язык в деловой среде ч I,II, III” wyd. Poltext 2010 3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa „-Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg “Złatoust” 2009 Lektury zalecane: 1. M.Cieplicka „Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne”, WARGOS 2007 2. A.Buczek „Rosyjski w biznesie”, EDGARD 2009
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 S11
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Wychowanie fizyczne 2 Physical education 2
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Mgr Marek Wawer
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Kultury Fizycznej i Sportu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Ćwiczenia obejmują nauczanie i doskonalenie elementów technicznych pływania stylem grzbietowym, kraulem, stylem klasycznym i motylkowym: <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczenia wypornościowe w wodzie i ćwiczenia wydechu powietrza do wody - ćwiczenia pracy nóg i rąk z przyborami i bez przyborów - ćwiczenia koordynacji pracy rąk, nóg i oddychania w poszczególnych stylach - ćwiczenia pracy nóg, rąk i ułożenia tułowia w poszczególnych stylach z przyborami i bez przyborów - skoki startowe, nawroty odkryte i kryte - nurkowanie w głąb i na odległość - elementy ratownictwa wodnego: zasady bezpiecznej kąpieli, - udzielanie pomocy z brzegu basenu z użyciem sprzętu ratowniczego:
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Bartkowiak E., 20 lekcji pływania. Wyd. COS, W-wa 1977 2. Bartkowiak E., Pływanie. Wyd. COS, W-wa 1977 3. Czabański B., Nauczanie techniki pływania. Wyd. AWF Wrocław 1977 4. Bartkowiak E., Pływanie sportowe. Wyd. COS, W-wa 1999 5. Rakowski M., Nowoczesny trening pływacki. Wyd. Centrum Rekreacyjno-Sportowe Rafa, Rumia 2008
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	— zajęcia praktyczne w formie ćwiczeń z wykorzystaniem metod słownych, pokazowych oraz praktycznego działania — pogadanki promujące aktywność fizyczną i zasady zdrowego stylu życia



Symbol modułu	TL1_s12
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Matematyka 2 Mathematics 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	7 (4/3)
Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Elżbieta Osypiuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Opanowanie wiadomości z zakresu wybranych działów matematyki wyższej, niezbędnych do studiowania przedmiotów obowiązujących na tym kierunku studiów.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów	Kształcenie w zakresie matematyki obejmuje następujące zagadnienia: 1. rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: - obliczanie granic funkcji - liczenie pochodnych funkcji - badanie funkcji - reguła de L'Hospitala - różniczka funkcji 2. rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: - całkowanie metodą przez podstawienie, przez części, całkowanie funkcji wymiernej i niewymiernej, całkowanie funkcji trygonometrycznej - obliczanie i zastosowanie całki oznaczonej. 3. równania różniczkowe pierwszego rzędu 4. badanie zbieżności szeregów liczbowych, wyznaczenie promienia i obszaru zbieżności szeregów potęgowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Włodzimierz Krysicki, Lech Włodarski; „Analiza matematyczna w zadaniach”, Warszawa, 1974. 2. Elżbieta Osypiuk, Irena Pisarek; „Zbiór zadań z matematyki dla studentów uczelni rolniczych”, Lublin, 2004.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, konsultacje (praca zdalna), samodzielne prace domowe



Symbol modułu	TL1 s13
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Technologia żywności Food Technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,3/1,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr Agnieszka Sagan
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz
Cel modułu	Zapoznanie studentów z charakterystyką głównych surowców przetwórstwa spożywczego oraz najważniejszymi kierunkami ich wykorzystania.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład: Podstawowe operacje i procesy związane z przetwarzaniem żywności. Charakterystyka podstawowych składników żywności. Budowa, skład chemiczny oraz główne kierunki wykorzystania ziarna zbożowego. Skład chemiczny owoców i warzyw, półprodukty owocowe i warzywne. Pozyskiwanie tłuszczu z roślin oleistych. Cechy ziemniaka warunkujące jego przydatność technologiczną, produkcja syropów skrobiowych, produkcja cukru z buraków cukrowych. Wartość odżywcza mleka, wybrane operacje w przemyśle spożywczym na przykładzie przetwarzania mleka. Ćwiczenia: badanie jakości wybranych surowców i produktów spożywczych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A.: Ogólna technologia żywności. WNT, Warszawa, 2009 2. Dłużewska E., Leszczyński K. (red.) Ogólna technologia żywności Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2013 3. Mitek M. i Słowiński M. (red.): Wybrane zagadnienia z technologii żywności. Wyd. SGGW, Warszawa, 2006 4. Sikorski Z.E. (red.): Chemia żywności. WNT, Warszawa, 2017
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne



Symbol modułu	TL1 s14
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Rachunek kosztów dla inżynierów Costs calculation for engineer
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,3/1,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Edmund Lorencowicz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem jest wykształcenie umiejętności rozumienia podstawowych zasad rachunkowości oraz rachunku kosztów i metod kalkulacji
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Zdefiniowanie kosztów i pojęcia bliskoznaczne, kryteria klasyfikacyjne kosztów. Analiza zmienności kosztów. Wycena zużycia czynników produkcji-środków trwałych oraz surowców. Ocena kosztów eksploatacji środków technicznych i technologii. Metody kalkulacji kosztów – podziałowe i doliczeniowe. Kalkulacje produkcji sezonowej i sprzężonej. System rachunku kosztów pełnych oraz rachunku kosztów zmiennych. Analiza prognozy rentowności produkcji jedno- i wieloasortymentowej. Analiza wrażliwości i określanie stref bezpieczeństwa. Kalkulacja kosztów według koncepcji ABC. Wskaźniki oceny poziomu kosztów. Dźwignia operacyjna.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Jagiełło A. 2000. Podstawy rachunkowości. WAR Lublin 2. Lorencowicz E. 2012. Poradnik użytkownika techniki rolniczej w tabelach. APRA Bydgoszcz 3. Matuszek J., Kołosowki M., Krokosz-Krynke Z. 2011. Rachunek kosztów dla inżynierów. PWE Warszawa 4. Nowak E. 1998. Rachunek kosztów. Ekspert Wrocław
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	1. Wykład – 15 godz. 2. Ćwiczenia w rozwiązywaniu zadań rachunkowych – 12 godz. 3. Analizy realnych przypadków – 3 godz.



Symbol modułu	TL1 s15
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Nauka o materiałach Materials science
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,9/2,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Jerzy Grudziński, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi rodzajami materiałów inżynierskich, metodami kształtowania ich struktury i właściwości oraz z metodami doboru materiałów do zastosowań technicznych
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p><u>Wykład</u> obejmuje: rozwój materiałów inżynierskich w ujęciu historycznym, podstawowe właściwości i metody badania, materiały naturalne, elementy krystalografii, wady struktury krystalicznej, strukturę i właściwości stali, staliw oraz żeliw, rolę składników stopowych w stopach żelaza, obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną, metalurgię metali oraz metalurgię proszków, właściwości i zastosowanie metali nieżelaznych i ich stopów: aluminium, miedzi, niklu, cynku, cyny, tytanu, obróbkę plastyczną umacniającą, elementy inżynierii powierzchni, materiały polimerowe oraz kompozyty, korozję i ochronę przed korozją, drewno, ceramiki, szkła, zasady doboru materiałów z uwzględnieniem wymagań ekologicznych (w tym metody wspomagania komputerowego), i źródła informacji o materiałach inżynierskich, kierunki rozwoju materiałoznawstwa.</p> <p><u>Ćwiczenia laboratoryjne</u> obejmują: informacje regulaminowe, pomiary twardości metali, badania makro- i mikroskopowe struktury stali, w tym po obróbkach cieplnych i cieplno-chemicznych, żeliw, stopów aluminium, miedzi oraz stopów łożyskowych, obliczanie szybkości korozji w celu optymalizacji doboru materiałów pod kątem obniżenia prędkości korozji w wybranych środowiskach, identyfikację tworzyw sztucznych, prezentację filmów o metodach kształtowania wyrobów, metalurgii proszków, przetwórstwa tworzyw sztucznych, ceramiki, szkła i drewna, komputerową prezentację wspomagania doboru materiałów.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blicharski M. 2009. Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT W-wa 2. Dobrzański L.A. (red) 2001. Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk. Wyd. Polit. Śląskiej w Katowicach 3. Przybyłowicz K. 2003. Metaloznawstwo. WNT Warszawa 4. Rzeźnik Cz., Rybacki P. 2017. Podstawy technologii maszyn, Wyd. UP Poznań, 5. Marciniak J., Szwed G. 1983. Materiały konstrukcyjne i korozja metali. AR Lublin 6. Prowans S. 1998. Metaloznawstwo. WNT Warszawa
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład, badania laboratoryjne, badania makro- i mikroskopowe struktury, opracowanie sprawozdań, filmy dydaktyczne, zadania obliczeniowe, dyskusja

Symbol modułu	TL1 s16
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Mechanika techniczna Technical mechanics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2/3)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Andrzej Stępniewski, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami statyki oraz wytrzymałości materiałów.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p><u>Wykłady:</u> Pojęcia podstawowe. Płaski zbieżny i dowolny układ sił, redukcja układu i warunki równowagi. Środki ciężkości powierzchni. Momenty statyczne i bezwładności figur płaskich. Naprężenia i odkształcenia. Obliczenia wytrzymałościowe przy rozciąganiu, ściskaniu i ścinaniu. Obliczenia wytrzymałościowe przy skręcaniu i zginaniu. Siły wewnętrzne i naprężenia w belkach i elementach konstrukcji prętowych.</p> <p><u>Ćwiczenia:</u> Wyznaczanie reakcji podporowych i sił w konstrukcjach prętowych. Obliczenia wytrzymałościowe elementów rozciąganych i ściskanych. Obliczanie połączeń ścinanych. Obliczenia elementów skręcanych. Wyznaczanie sił wewnętrznych i naprężeń w belkach zginanych.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Misiak J.: Mechanika techniczna, t. I i II. WNT W-wa 1990. 2. Rajfert T., Rżysko J.: Zbiór zadań ze statyki i wytrzymałości materiałów. PWN 2010. 3. Engel Z., Giergiel J.: Mechanika ogólna, tom I. WNT 2005 4. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T.: Wytrzymałość materiałów. Arkady 1985 5. Giergiel J., Głuch L., Łopata A.: Zbiór zadań z mechaniki - metodyka rozwiązań. Skrypt AGH 2000.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykład – 15 godz. 2) rozwiązywanie zadań rachunkowych – 26 godz. 3) prezentacje, dyskusje problemowe – 4 godz.



Symbol modułu	TL1 s17
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Grafika inżynierska 2 Engineering graphics 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,2/1,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Anna Skic
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego oraz z zagadnieniami stosowanymi w teorii konstrukcji procesu projektowego, tak aby absolwent był przygotowany do pracy kreślarskiej, konstrukcyjnej i projektowej.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Ćwiczenia obejmują wykonywanie rysunków wykonawczych części maszynowych o różnym stopniu trudności, z uwzględnieniem oznaczenia rodzaju materiału, wymiarowania, chropowatości, tolerancji wymiarów, a ponadto wykonanie rysunku złożeniowego zespołu maszynowego i rysunków wykonawczych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Dobrzański T., „Rysunek techniczny maszynowy”, WNT, wydanie 24, Warszawa 2010. Literatura uzupełniająca: 1. Rotter Z., Ochman R.: „Przewodnik do ćwiczeń z rysunku technicznego”, wydanie 7, Wyd. AR, Lublin 2001. 2. Bober A., Dudziak M.: „Zapis konstrukcji”, PWN, wydanie 2, Warszawa, 1999. 3. Rydzanowicz I.: „Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji”, WNT, wydanie 2, Warszawa 1999. 4. Zbiór POLSKICH NORM: „Rysunek techniczny”, Warszawa 1996
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	1. Odręczne wykonanie rysunków w ołówku na ćwiczeniach. 2. Wykonanie rysunków w ołówku z wykorzystaniem przyborów kreślarskich w domu. 3. Wykonanie rysunku z wykorzystaniem przyborów na ćwiczeniach. 4. Wykonanie rysunków z wykorzystaniem przyborów w domu. 5. Obrona prac graficznych.



Symbol modułu	TL1 sH2 01
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Komunikacja społeczna Social communication
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Milan Koszel, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem przedmiotu jest ukazanie słuchaczom możliwości i warunków płynnej i skutecznej wymiany informacji, rozwijanie własnej elastyczności, wyboru i przystosowania stylu komunikacji do osób i środowiska, w którym przyjdzie im działać.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Nauczanie słuchaczy możliwości i warunków płynnej i skutecznej wymiany informacji, rozwijanie własnej elastyczności, wyboru i przystosowania stylu komunikacji do osób i środowiska, w którym przyjdzie działać. Kierowanie zespołami ludzkimi. Prowadzenie negocjacji. Rozwiązywanie konfliktów. Kreowanie własnego rozwoju. Umiejętny dobór narzędzi public relations. Przemawianie publiczne.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golka M.: 2008. <i>Bariery komunikacyjne i społeczeństwo (dez)informacyjne</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 2. Griffin M.; 2003; <i>Podstawy komunikacji społecznej</i>. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. Gdańsk. 3. Mastenbroek W.; 1996; <i>Negocjowanie</i>. PWN. Warszawa. 4. Morreale S. P., Spitzberg B. H., Barge J. K.: 2007. <i>Komunikacja między ludźmi</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 5. Bugajski M.: 2007. <i>Język w komunikowaniu</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 6. Grzenia J.: 2008. <i>Komunikacja językowa w Internecie</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 7. Hogan K.; 2001; <i>Sztuka porozumienia</i>. Wydawnictwo Jacek Santorski & CO. Warszawa.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład interaktywny, ćwiczenia praktyczne



Symbol modułu	TL1 sH2 02
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Sztuka negocjacji Art of negotiation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,5/0,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Paweł Krzaczek
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Cel realizacji przedmiotu jest omówienie problematyki prowadzenia i rozwiązywania konfliktów interesów w sytuacjach negocjacyjnych. Szczegółowe cele obejmują nabycie przez studenta wiedzy dotyczącej procesu negocjacji, jego faz, analizy rozwiązań i celów w negocjacjach, oceny wpływu uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych na proces negocjacji. Dodatkowo kładziony będzie nacisk na nabycie wiedzy i umiejętności stosowania technik i strategii negocjacyjnych w celu osiągnięcia zamierzonych celów negocjacyjnych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Przedmiotem kształcenia jest problematyka prowadzenia i rozwiązywania konfliktów interesów w sytuacjach negocjacyjnych. Szczegółowe cele obejmują nabycie przez studenta wiedzy dotyczącej procesu negocjacji, jego faz, analizy rozwiązań i celów w negocjacjach, oceny wpływu uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych na proces negocjacji. Celem jest także nabycie wiedzy i umiejętności stosowania technik i strategii negocjacyjnych w celu osiągnięcia zamierzonych celów negocjacyjnych. Omówione zostaną aspekty poziomów reprezentacji w negocjacjach, komunikacja werbalne i niewerbalne. Ponadto zostanie zwrócona uwaga na mechanizmy psychomanipulacji.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Dąbrowski P. J., 1991. Praktyczna teoria negocjacji. SORBOG Warszawa 1991. 2. Nęcki Z., 2000. Negocjacje w biznesie. ANTYKWA. Kraków-Kluczbork 2000. 3. Literatura dodatkowa: 4. Witkowski T., 2000. Psycho-manipulacje. Jak je rozpoznawać i jak sobie z nimi radzić. Oficyna Wydawnicza UNUS. Warszawa 2000.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, prezentacja wybranych zjawisk za pomocą modeli dydaktycznych, ćwiczenia w zakresie interpretacji danych, techniki pobudzania myślenia twórczego (np. burza mózgów), praca w małych grupach, wystąpienia indywidualne studentów, dyskusja na forum całej grupy ćwiczeniowej, konfrontacja różnych stanowisk studentów poprzez ćwiczenia praktyczne, np. odgrywanie scenek.



Symbol modułu	TL1 s18
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -2- Angielski B2 Foreign Language -2- English B2
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/ 0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K. Najafi; C. Fettig, Pathways, Second Edition, National Geographic 2018 2. S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006 3. https://www.sciencedaily.com/ 4. Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002 5. Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001 6. Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009 7. Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s18
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -2- Francuski B2 Foreign Language -2- French B2
Język wykładowy	francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/ 0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Elżbieta Karolak
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe 1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008 2. G. Capelle “Espaces 2 i 3” Wyd. Hachette Livre 2008 3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du français avec 250 exercices”, Wyd. CLE International 2007 4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieur II”, Wyd. Hachette 2006 Lektury zalecane 1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s18
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -2- Niemiecki B2 Foreign Language -2- German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/ 0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowo zapoznać studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe 1. W. Krenn, H. Puchta, Motive B1, Hueber 2016 2. U. Koithan, H. Schnitz, T. Sieber, R. Sonntag, Aspekte 1, Langenscheidt 2007 3. M. Perlmann- Balme, S. Schwalb, Sicher!, Hueber Verlag 2014 Lektury zalecane 1. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak, Mit Beruf auf Deutsch –profil rolniczo-leśny z ochroną środowiska - Nowa Era Sp. z o.o. 2013 2. M.Ptak "Grammatik Intensivtrainer“, Langenscheidt 2010
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s18
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -2- Rosyjski B2 Foreign Language -2- Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/ 0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Jerzy Szuma
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: 1. A.Kaźmierak i inni „Русский язык подготовительные материалы к экзамену TELC”, Wyd UMCS 2006 2. L. Fast, M. Zwolińska, „Русский язык в деловой среде ч I,II, III” wyd. Poltext 2010 3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg “Złatoust” 2009 Lektury zalecane: 1. M.Cieplicka "Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne", WARGOS 2007 2. A.Buczek "Rosyjski w biznesie", EDGARD 2009
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s19
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Elektrotechnika i elektronika Electrical engineering and electronics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Piotr Makarski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Przybliżenie zagadnień związanych z podstawami elektrotechniki i elektroniki
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: fundamentalne prawa elektrotechniki, zjawiska fizyczne związane z elektrycznością i magnetyzmem, obwody prądu stałego, obwody prądu przemiennego jedno i trójfazowego, maszyny i instalacje elektryczne, elementy półprzewodnikowe, układy elektroniczne. Ćwiczenia audytoryjne: obwody prądu stałego i obwody prądu przemiennego. Ćwiczenia laboratoryjne: obwody prądu stałego, obwody prądu przemiennego, obwody trójfazowe, podstawy elektroniki.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Majka K.: Elektryfikacja rolnictwa. PWRiL W-wa 1996. 2. Markiewicz Henryk, Instalacje elektryczne, WNT Warszawa, 2018. 3. Markiewicz Aleksy, Zbiór zadań z elektrotechniki, WSiP, Warszawa 2010.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, symulacje komputerowe, pokazy, ćwiczenia rachunkowe, ćwiczenia laboratoryjne



Symbol modułu	TL1 s20
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Modelowanie systemów dynamicznych Modelling of dynamical systems
Język wykładowy	Język polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Anna Stankiewicz, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami i technikami modelowania matematycznego i symulacyjnego systemów dynamicznych. Student nabywa umiejętność zastosowania praw fizyki do budowy uproszczonych modeli matematycznych nieskomplikowanych procesów właściwych dla szeroko rozumianej techniki rolniczej i leśnej opisanych równaniami różniczkowymi zwyczajnymi. Student poznaje także komputerowe narzędzia symulacji tych procesów.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	<p><u>Wykład obejmuje:</u> System i proces. Systemy statyczne i dynamiczne, proste i złożone. Model systemu, model matematyczny. Przeznaczenie modeli, ich typy i klasyfikacja. Istota i zakres modelowania matematycznego systemów. Modelowania a symulacja komputerowa. Etapy budowy modelu matematycznego i symulacyjnego. Modele wejście-wyjście. Równanie różniczkowe (ruchu), rząd systemu. Systemy i modele liniowe. Struktury systemów, sprzężenia pomiędzy elementami systemów. Rachunek operatorowy, transmitancja operatorowa. Analiza dynamiki procesów oraz ich punktów pracy. Podstawowe metody numerycznego rozwiązywania równań różniczkowych. Dobór algorytmu obliczeniowego, stabilność numeryczna. Wykorzystanie praw fizyki do budowy modeli matematycznych i symulacyjnych układów mechanicznych i elektrycznych stosowanych w układach napędowych, układach kierowniczych pojazdów, systemach sterowania panelami fotowoltaicznymi. Analogie modeli; układy mechaniczne i elektryczne 1 i 2-go rzędu, układy hydrauliczne i mechaniczne. Identyfikacja, podstawowe etapy identyfikacji systemu. Metody identyfikacji modeli parametrycznych. Metoda najmniejszej sumy kwadratów, modele liniowe.</p> <p><u>Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne:</u> Środowisko Matlab-Simulink. Tryby użytkownika Matlab. Operacje na macierzach, funkcje macierzowe. Wykresy, grafika w Matlabie. Programowanie w Matlabie, skrypty. Sterowanie obliczeniami. Definiowanie funkcji własnych w Matlabie. Podstawowe biblioteki Simulinka. Metoda Kelvina budowy schematów blokowych systemów dynamicznych; zastosowanie do modelowania układów dynamicznych w Simulinku. Budowa fizykalnych modeli matematycznych prostych i złożonych obiektów dynamicznych: zbiornika z cieczą, reaktora chemicznego o idealnym zmieszaniu, zawieszenia samochodu. Zdefiniowanie warunków początkowych. Obliczenia symulacyjne, analiza wrażliwości modeli, prognozowanie przebiegu procesów.</p> <p><u>Realizacja projektu:</u> Modelowanie wybranego prostego lub nieskomplikowanego złożonego procesu dynamicznego; tematyka projektów dostosowana do indywidualnych zainteresowań studentów.</p>

<p>Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe</p>	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stankiewicz A.: Materiały pomocnicze do wykładów i ćwiczeń z przedmiotu „Modelowanie systemów dynamicznych” dostępne na stronie: https://sites.google.com/site/annamstankiewicz/ 2. Czemplik A.: Modele dynamiki układów fizycznych dla inżynierów. WNT, Warszawa 2019. 3. Stanisław Osowski S.: Modelowanie i symulacja układów i procesów dynamicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007 4. Tadeusiewicz R., Jaworek J., Kańtoch E., Miller J., Pięciak T., Przybyło J.: Wprowadzenie do modelowania systemów biologicznych oraz ich symulacji w środowisku Matlab. Wyd. UMCS, Lublin 2012. http://otworzksiazke.pl/images/ksiazki/wprowadzenie_do_modelowania_sytemow_biologicznych/wprowadzenie_do_modelowania_systemow_biologicznych.pdf <p><u>Literatura zalecana:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gutenbaum J.: Modelowanie matematyczne systemów. Wydawnictwo EXIT, Warszawa 2003. 2. Holnicki P., Nahorski Z., Żochowski A.: Modelowanie procesów środowiska naturalnego. Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, Warszawa 2000. 3. Stefanowicz W., Świercz J.: Wstęp do metod numerycznych. Wyd. Nowik, Opole 2004. 4. Białynicki-Birula I., Białynicka-Birula I. Modelowanie rzeczywistości. WNT, Warszawa 2014. 5. <u>Klempka R., Stankiewicz A.</u> Modelowanie i symulacja układów dynamicznych. Wybrane zagadnienia z przykładami w Matlabie. PWN, 2007.
<p>Planowane formy /działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Realizacja przedmiotu <i>Modelowanie systemów dynamicznych</i> obejmuje następujące <u>formy zajęć</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład prowadzony w wymiarze 1 godz. tygodniowo (15 tygodni zajęć), - ćwiczenia audytoryjne w wymiarze 2 godz. tygodniowo przez 5 tygodni, - zajęcia laboratoryjne realizowane w wymiarze 2 godz. tygodniowo przez 10 tygodni, zajęcia odbywają się w laboratorium komputerowym, student korzysta z programu MATLAB-SIMULINK; część ćwiczeń oraz zadanie projektowe realizowana jest przez 2-3 osobowe zespoły studentów, - student może uczestniczyć w prowadzonych co tydzień w wymiarze 2 godz. konsultacjach, przeciętnie 1 raz w semestrze przez 1 godz. <p><u>Metody dydaktyczne:</u> wykłady, dyskusje problemowe wyrabiające umiejętność dostrzegania, formułowania i rozwiązywania problemów modelowania procesów; ćwiczenia audytoryjne - budowa fizykalnych modeli matematycznych, dobór typu modelu i jego struktury, ćwiczenia laboratoryjne (laboratorium komputerowe), wykonanie projektu - modelowanie wybranego procesu dynamicznego właściwego dla techniki rolniczej – realizowanego częściowo w ramach zajęć ćwiczeniowych (możliwość dyskusowania wybranego problemu w grupie i konsultacje z prowadzącym, modelowanie w środowisku MATLAB-SIMULINK i badanie modelu w laboratorium komputerowym), a częściowo samodzielnie w ramach 2-3 osobowych zespołów</p> <p><u>Przedmiot zintegrowany</u>, tzn. wykłady i ćwiczenia stanowią jeden przedmiot.</p>



Symbol modułu	TL1 s21
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Technika Ciepłna Thermal Engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,48/2,52)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Renata Polak
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest przekazanie: wiedzy dotyczącej właściwości i przemian czynników termodynamicznych w oparciu o zasady termodynamiki oraz umiejętności obliczania wielkości termodynamicznych związanych z wymianą ciepła. Zapoznanie studentów z podstawami działania silników cieplnych, chłodziarek, pomp ciepła a także ocena ich jakości poprzez obliczanie charakterystycznych wielkości termodynamicznych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Treści wykładów: Podstawowe pojęcia termodynamiki. Pierwsza zasada termodynamiki dla układów zamkniętych i otwartych. Druga zasada termodynamiki dla procesów odwracalnych i nieodwracalnych. Trzecia zasada termodynamiki. Rodzina przemian politropowych. Obiegi porównawcze silników cieplnych. Para wodna jako czynnik termodynamiczny. Obiegi termodynamiczne chłodziarek i pomp ciepła. Termodynamika powietrza wilgotnego. Klasyfikacja sposobów wymiany ciepła. Budowa i klasyfikacja wymienników ciepła. Treści ćwiczeń: Wyznaczanie parametrów czynników termodynamicznych, przeprowadzanie bilansu energetycznego przemian termodynamicznych. Określanie sprawności oraz wielkości cieplnych charakterystycznych silników cieplnych, chłodziarek i pomp ciepła. Wyznaczanie właściwości cieplnych powietrza wilgotnego w przemianach charakterystycznych. Wyznaczanie strat ciepła w wyniku prostej i złożonej wymiany ciepła. Określanie mocy cieplnej wymienników ciepła.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Szargut J., Termodynamika. PWN 1998. 2. Wiśniewski S., Termodynamika techniczna. WNT. Warszawa 1995 3. Szargut J., Guzik A., Górniak H.: Programowany zbiór zadań z termodynamiki technicznej. PWN Warszawa 1986. 4. Staniszewski B., Termodynamika. PWN, Warszawa 1982. 5. Ochęduszko S., Termodynamika stosowana. WNT, Warszawa 1970.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	1. wykład - 30 godz., 2. ćwiczenia - 28 godz., 3. samodzielne rozwiązywanie zadań. Metody dydaktyczne: audytoryjny wykład problemowy; pokaz; dyskusja, korzystanie z materiałów dydaktycznych.



Symbol modułu	TL1 s22
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria rolnicza i leśna, specjalność
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Maszynoznawstwo rolnicze Science of agrimachines
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Wojciech Tanaś
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom kompleksowej wiedzy dotyczącej rodzajów, budowy, zasady działania oraz regulacji pracy narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: podstawowe pojęcia związane z techniką rolniczą, wymagania agrotechniczne i zootechniczne sprzętu technicznego, technikę uprawy roli i nawożenia, technikę siewu i sadzenia roślin, technikę ochrony i pielęgnacji roślin, technikę zbioru zielonek i siana, technikę zbioru zbóż, czyszczenia i konserwacji ziarna, technikę zbioru roślin okopowych, technikę prac w produkcji zwierzęcej, konstrukcje i teorie wybranych zespołów roboczych i maszyn rolniczych. Ćwiczenia obejmują: rodzaje, budowę, działanie i regulacje pracy sprzętu technicznego. Narzędzia i maszyny do uprawy roli i nawożenia. Maszyny do siewu nasion i sadzenia roślin. Maszyny do ochrony i pielęgnacji roślin. Maszyny do zbioru zielonek i siana. Maszyny do zbioru zbóż, czyszczenia i konserwacji ziarna. Maszyny do zbioru roślin okopowych. Urządzenia do mechanizacji prac w produkcji zwierzęcej
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Dreszer K. i inni. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR, Poznań 2015. 2. Dreszer K. i inni. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR, Poznań 2014. 3. Dreszer K. i in. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR Poznań 2008. 4. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. Mechanizacja rolnictwa. Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wyd. SGGW, Warszawa 1997. 5. Gach St., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz.: Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń. Wyd. SGGW, Warszawa 1991. Literatura zalecana: 1. Waszkiewicz Cz., Kuczewski J.: Maszyny rolnicze. Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej. T. 1, Wyd. WSSiP Warszawa 1996. 2. Michałek R. i In. Uwarunkowania technicznej rekonstrukcji rolnictwa. Wyd. PTIR Kraków, 1998.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywanie zadań rachunkowych • ćwiczenia laboratoryjne w postaci eksperymentów symulacyjnych • wykład • 4. obrona sprawozdań



Symbol modułu	TL1 s23
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Maszynoznawstwo leśne Theory of Forestry Machines
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,5/1,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Janusz Zarajczyk, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy z zakresu budowy i zasady działania typowych maszyn i urządzeń stosowanych w hodowli, ochronie lasu i pozyskiwaniu drewna.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Charakterystyka polskiego gospodarstwa leśnego. Urządzenia techniczne do zbioru nasion z drzew leśnych (drabiny segmentowe, podnośniki, otrząsacze) oraz wydziałania nasion i ich obróbki. Maszyny i urządzenia do uprzętań powierzchni pozrębowych (grabie, wycinarki, rozdrabniacze bierne i czynne). Narzędzia i maszyny do uprawy i doprawiania gleby na powierzchniach pozrębowych i tradycyjnych szkółkach gruntowych (pługi lemieszowe i talerzowe, pługofrezarki i glebogryzarki, pogłębiacze, kultywatory, brony, wały). Wyposażenie techniczne szkółek kontenerowych (linie technologiczne do napełniania substratem kontenerów i siewu nasion, tunele foliowe z wyposażeniem do produkcji sadzonek). Siewniki i sadzarki stosowane w tradycyjnych szkółkach i przy odnowieniach sztucznych lasu. Ochrona upraw leśnych. Maszyny i urządzenia stosowane do ścinki drzew (pilarki, harwestery) i zrywki (wciągarki, kolejki linowe, forwardery, skidery, klembanki).
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: 1. Więsik J., Arciszewska M. 2011. Urządzenia techniczne w produkcji leśnej T.1. Wyd. SGGW w Warszawie. 2. Więsik i in. 2015. Urządzenia techniczne w produkcji leśnej. T.2. Maszyny i urządzenia do pozyskiwania i transportu drewna. Lektury uzupełniające: 1. Kocjan H. 2008. Prace przygotowawcze do odnowień i zalesień, sposoby i technika sadzenia oraz pielęgnacji upraw. Wyd. UP w Poznaniu. 2. Praca zbiorowa. 2008. Poradnik dla operatorów maszyn leśnych agregatowanych na ciągnikach Wyd. OR-WLP w Bedoniu.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: wykłady, ćwiczenia, dyskusja. Metody dydaktyczne: podająca, praktyczna.



Symbol modułu	TL1 s24
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Maszynoznawstwo przetwórstwa spożywczego Food machinery
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Elżbieta Kusińska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową, działaniem i zastosowaniem podstawowych maszyn i aparatów występujących w głównych gałęziach przemysłu spożywczego. Podczas ćwiczeń studenci mają okazję zapoznać się z wieloma podstawowymi urządzeniami przemysłu spożywczego, dokonać pomiaru i obliczeń podstawowych parametrów konstrukcyjnych, technicznych i technologicznych.
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje: Charakterystyka procesów produkcyjnych w podstawowych gałęziach przemysłu spożywczego. Ogólne zasady i nowoczesne kierunki w konstrukcji maszyn spożywczych. Budowa, zasada działania podstawowych maszyn i aparatów występujących w różnych gałęziach przemysłu spożywczego. Maszyny transportowe, do obróbki wstępnej, rozdrabniania, mieszania, sortowania, rozdzielania, aglomerowania, obróbki termicznej, dozowania, pakowania itd. Dobór maszyn i urządzeń oraz organizacja linii technologicznych. Ćwiczenia obejmują: Pomiar i sporządzenie charakterystyki prędkości powietrza w otworze wylotowym wentylatora promieniowego. Pomiar wydajności pompy samozasysającej. Pomiar skuteczności procesu rozdrabniania i separacji. Zadania rachunkowe dotyczące podstawowych procesów. Projekt mieszalnika do cieczy. Poznanie procesów technologicznych w przetwórstwie spożywczym.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Błasiński K., Pyć W., Rzycki E.: Maszyny i aparatura technologiczna przemysłu spożywczego. Politechnika Łódzka, 1994. 2. Diakun J., Radomski G.: Urządzenia przemysłu spożywczego. Wyd. PK. 2003. 3. Lenart A.: Maszynoznawstwo przemysłu spożywczego. Wyd. SGGW. 2003. 4. Lewicki P.P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa 2005. 5. Kaleta A., Wojalski J.: Przetwórstwo rolno-spożywcze. Wybrane zagadnienia inżynierijno-produkcyjne i energetyczne. Wyd. SGGW, Warszawa, 2007. 6. pod red. Wojdalskiego J.: Użytkowanie maszyn i aparatury w przetwórstwie rolno-spożywczym. Wyd. SGGW, Warszawa, 2010.
Planowane formy/działania/metody	Wykład, omawianie zagadnień w oparciu o schematy i

dydaktyczne	ilustracje, ćwiczenia eksperymentalne i obliczeniowe, rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykonanie projektów.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, U1, U2 – sprawdzian, zaliczenie, egzamin K1 – ocena pracy studenta Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego

Symbol modułu	TL1 s25
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Pojazdy rolnicze i leśne Farm and forest vehicles
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Krzysztof Plizga
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową, zasadą działania i diagnostyką układów silników spalinowych i pojazdów samochodowych oraz poszczególnych zespołów wchodzących w skład mechanizmów pojazdów samochodowych. Podczas nauczania przedmiotu studenci nabywają także wiedzę z zakresu prawidłowej eksploatacji i ustalania stanu pojazdu samochodowego, która może być wykorzystana podczas kształcenia na przedmiocie „Diagnostyka pojazdów”.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe, wymagania techniczne, mechaniczne, eksploatacyjne i ekonomiczne wyposażenia pojazdów, budowa, działanie i eksploatacja silników spalinowych pojazdów samochodowych, układy silników spalinowych oraz prawidłowe użytkowanie silników podczas ich eksploatacji w warunkach codziennego użytkowania, budowa pojazdów samochodowych, układy napędowe, bezpieczeństwa i komfortu pojazdów, dobór materiałów eksploatacyjnych. Ćwiczenia obejmują analizę konstrukcji układów silników spalinowych oraz doboru parametrów pracy poszczególnych układów silników, analiza konstrukcji elementów układów napędowych pojazdów samochodowych, budowa i zasada działania elementów układów bezpieczeństwa w pojazdach, konstrukcje układów wspomaganie pracy kierowcy w pojazdach oraz układy komfortu, dobór materiałów eksploatacyjnych, badania silników spalinowych oraz układów pojazdów samochodowych
Zalecana lista literatury	Literatura obowiązkowa: 1. Instrukcje do ćwiczeń. Literatura zalecana: 1. Dajniak H. 1985. Ciągniki. Teoria ruchu i konstruowanie. WKiŁ, Warszawa. 2. Dębicki M. 1976. Teoria samochodu. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa. 3. Ignatowicz J., Jaśkiewicz Z. 1964. Podwozia i nadwozia samochodowe. WKiŁ, Warszawa. 4. Jaśkiewicz Z. 1967. Mechaniczne napędy samochodów. Sprzęgła. WKiŁ, Warszawa. 5. Jaśkiewicz Z. 1968a. Mechaniczne napędy samochodów. Mosty napędowe. WKiŁ, Warszawa. 6. Jaśkiewicz Z. 1968b. Mechaniczne napędy samochodów. Wały i przeguby. WKiŁ, Warszawa. 7. Jaśkiewicz Z. 1975. Mechaniczne skrzynki przekładniowe. WKiŁ, Warszawa. 8. Jaśkiewicz Z. 1982. Projektowanie układów napędowych pojazdów. WKiŁ,

	<p>Warszawa.</p> <p>9. Jeżewski W. 1979. Wyposażenie do obsługi, badań i naprawy samochodów. WKiŁ, Warszawa.</p> <p>10. Kuczyński Z. 1975. Mechanik pojazdów samochodowych. WSiP, Warszawa.</p> <p>11. Lanzendoerfer J. 1977. Badania pojazdów samochodowych. WKiŁ, Warszawa.</p> <p>12. Mazur J., Madaliński R. 1979. Silniki spalinowe i ciągniki rolnicze. PWRL, Warszawa.</p> <p>13. Micknass W., Popiol R., Sprenger A. 2005. Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i półosie napędowe. WKiŁ Warszawa.</p> <p>14. Orzełowski S. 1995. Eksperymentalne badania samochodów i ich zespołów. WNT, Warszawa.</p> <p>15. Orzełowski S. 1999. Budowa podwozi i nadwozi samochodowych. WSiP, Warszawa.</p> <p>16. Piekarski W. 2000. Przewodnik do ćwiczeń z pojazdów rolniczych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.</p> <p>17. Praca zbiorowa pod red. Z. Jaśkiewicz. 1990. Poradnik inżyniera samochodowego. Elementy i materiały. WKiŁ, Warszawa.</p> <p>18. Praca zbiorowa. 1998a. Mechanik pojazdów samochodowych. Budowa i eksploatacja pojazdów. Cz. I. Konstrukcje zespołów i podzespołów. Wyd. Vogel. Wrocław.</p> <p>19. Praca zbiorowa. 1998b. Mechanik pojazdów samochodowych. Budowa i eksploatacja pojazdów. Cz. II. Działanie zespołów i podzespołów. Wyd. Vogel. Wrocław.</p> <p>20. Wasilewski J., Krasowski E.: Silniki spalinowe, Wydawnictwo UP, 2015.</p>
<p>Planowane formy /działania/metody dydaktyczne</p>	<p>1) wykłady informacyjne i problemowe 2) ćwiczenia o charakterze problemowym, 3) dyskusje o charakterze aktywizującym,</p>



Symbol modułu	TL1 sH3 01
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Historia Techniki History of Technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,7/0,3)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Wojciech Misztal
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu historii: powstania najważniejszych wynalazków, pozyskiwania energii oraz rozwoju m.in. techniki rolniczej, leśnej i motoryzacyjnej na przestrzeni dziejów.
Treści modułu kształcenia	Wykłady obejmują: Zagadnienia związane z: historią powstania najważniejszych wynalazków; pozyskiwania różnych rodzajów energii i doskonalenia techniki ich wytwarzania na przestrzeni dziejów; wynalazków dotyczących techniki rolniczej, leśnej i motoryzacyjnej. Definicje różnych rodzajów energii: spalania, sprężystości, mechanicznej, odzwierzęcej, wiatrowej, wody, pary, elektrycznej, słonecznej, jądrowej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Zbigniew Pater: Wybrane zagadnienia z historii techniki. Wyd. Politechnika Lubelska, Lublin, 2011 r.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • Wykłady • Przygotowanie i obrona projektu



Symbol modułu	TL1_sH3_02
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria rolnicza i leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Wiedza o nauce Knowledge on science
Język wykładowy	język polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,6/0,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Grzegorz Łysiak, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat pojęcia i zadań nauki, podziału dyscyplin naukowych i roli nauki w poszerzaniu wiedzy o świecie i rozwoju człowieka.
Efekty kształcenia	W1. Student ma podstawową wiedzę na temat specyfiki nauk przyrodniczych, społecznych i humanistycznych W2. Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu ogólnej metodologii nauk przyrodniczych i technicznych
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<u>Treści kształcenia:</u> Geneza i specyfika nauki. Pojęcie i cechy nauki. Dyscypliny naukowe. Podstawowe pojęcia i cechy metody naukowej. Fakty naukowe. Hipoteza, prawo naukowe, model teoretyczny, teoria. Mechanizmy rozwoju nauk. Geneza metody matematycznej. Rozwój wiedzy o wszechświecie. Narodziny fizyki. XX-wieczne rewolucje w fizyce: Ewolucja w chemii. Nauki techniczne: dawne „sztuki mechaniczne” a matematyczno-przyrodnicze podstawy nowoczesnych technologii. Specyfika nauk o życiu. Geneza i struktura nauk biologicznych. Ewolucjonizm. Biologia i ewolucjonizm a współczesne spory światopoglądowe. Nauki społeczne i humanistyka. Praktyczne i teoretyczne aspekty wiedzy o społeczeństwie. Największe odkrycia naukowe. Nauka a życie społeczne, nauka a światopogląd. Autorytet nauki i uczonego. Przyszłość nauki.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. M. Heller: Filozofia nauki. Copernicus Center Press 2016. 2. M. Heller: Spotkania z nauką. Wydawnictwo: Znak 1974. 3. M. Heller: Nauka i wyobraźnia. Wydawnictwo Znak 1983. 4. Wł. Krajewski: Prawa nauki. Przegląd zagadnień metodologicznych i filozoficznych, KiW, W-wa 1998 (fragmenty). 5. Materiały BBC (<i>British Broadcasting Corporation</i>).
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Realizacja przedmiotu Wiedza o nauce obejmuje następujące <u>formy zajęć</u> : - wykład prowadzony w wymiarze 1 godz./tydzień (15 godzin zajęć), <u>Metody dydaktyczne</u> : wykład, prezentacja, dyskusje problemowe
Bilans punktów ECTS	- udział w wykładach: 15 godz., - samodzielne studiowanie tematyki zajęć 9 godz. Łączny nakład pracy studenta wynosi 24 godz.



Symbol modułu	TL1_sH3_03
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Historia winiarstwa i browarnictwa History of winemaking and brewing
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,6/ 0,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Rafał Nadulski, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Zapoznanie studentów z historią winiarstwa i browarnictwa, podstawowymi technologiami produkcji wina i piwa oraz znaczeniem tradycji we współczesnym winiarstwie i browarnictwie.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Historia browarnictwa, różnorodność tradycji i gatunków piwa w Europie i na świecie, tradycyjne technologie wytwarzania słodu i piwa i ich wpływ na współczesne browarnictwo i słodownictwo. Piwa koncernowe i kraftowe. Kultura spożycia piwa. Turystyka piwna. Historia winiarstwa i miodosytnictwa, tradycyjne technologie produkcji win, klasyfikacja win i miodów pitnych, czynniki różnicujące gatunki win: warunki i przebieg obróbki moszczu, warunki fermentacji i leżakowania, kupaż, wykorzystanie wtórnej fermentacji w produkcji win. Tradycyjne i współczesne metody produkcji win musujących. Zasady serwowania win. Enoturystyka jako element kultywowania tradycji winiarskich.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Yair Margalit (2006) Technologia produkcji wina. PWRiL. Warszawa 2. Bednarski W., Rejs A. (red) (2003) Biotechnologia żywności, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 3. Domine A. (2009) Wino, Wydawnictwo Olesiejuk 4. Dylkowski W. (1984) Browarnictwo. WSiP, Warszawa 5. Kunze W. (1999) Technologia piwa i słodu, Piwochmiel Spółka z o.o., Warszawa 6. Levis M.J., Young T.W. (2001) Piwowarstwo. Wydawnictwo Naukowe PWN
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych (prezentacja, film).



Symbol modułu	TL1 sH3 04
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Historia Przemysłu Spożywczego History of Food Industry
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,7/0,3)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Tomasz Oniszczyk, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Zakład Inżynierii Procesowej, Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu historii powstania przemysłu spożywczego na świecie i w Polsce, rozwoju tego sektora w Polsce po II wojnie światowej oraz w ostatnim dwudziestolecu, udziału sektora spożywczego w gospodarce narodowej, branży i lokalizacje, trendy rynkowe.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Historia powstania przetwórstwa żywności, powstanie przemysłu spożywczego na przestrzeni wieków na świecie i w Polsce, rejonizacja przemysłu spożywczego w Polsce, rozwój przemysłu w ostatnim 20-leciu po przemianach polityczno-gospodarczych, podział sektorowy, wielkość produkcji, gracze rynkowi, perspektywy rozwoju, wielkość rynku sektorowego. Historia i stan obecny badań rynkowych konsumpcji żywności, badania trendów rozwojowych produkcji żywności i koniecznego postępu technicznego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Franciszek Kapusta: Przemysł spożywczy w Polsce i jego baza surowcowa, Z Ekonomia XXI Wieku 2 (6) 2015 Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2015
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: praca jednostkowa (indywidualna). Metody dydaktyczne: podająca.



Symbol modułu	TL1 sH3 05
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny Cultural heritage of region Lublin
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,8/0,2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Marek Domin
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz Zakład Chłodnictwa I Energetyki Przemysłu Spożywczego
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z rozwojem i wkładem Lubelszczyzny w rozwój kulturowy i naukowy kraju na przestrzeni wieków.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wkład mieszkańców Lubelszczyzny w rozwój kulturalno-naukowy regionu i kraju na przestrzeni historii miasta. Przełomowe na skalę kraju i świata wydarzenia zainicjowane w regionie lub przez jego mieszkańców. Miejsce Lubelszczyzny w literaturze i sztuce dawniej i dziś. Postacie słynnych pisarzy, artystów i poetów wywodzących się lub tworzących w Lublinie. Lubelskie atrakcje kulturalno-turystyczne. Ogólnopolskie imprezy, ich historia, charakter i popularność. Zmiany jakim ulegało miasto na przestrzeni lat uchwycone w obiektywie. Znaki rozpoznawcze Lublina (charakterystyczne zwroty, potrawy...)
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. ...miejsce mojego urodzenia będą zwiedzali : Szkic topograficzny na urodziny Czechowicza, Panas Władysław (1947-2005) 2. Gawarecki H., Gawdzik Cz., Ulicami Lublina, Wydawnictwo Lubelskie, Lublin 1976. 3. Kamiński I.J., O sztuce w Lublinie, [w:] Radzik T., Witusik A.A. [red.], Lublin w dziejach i kulturze Polski, Lublin 2000. 4. Rozwałka A., Niedźwiadek R., Stasiak M.: Lublin wczesnośredniowieczny. Studium rozwoju przestrzennego Wydawnictwo Trio, Warszawa 2006. 5. Rozwałka A.: Lubelskie wzgórze staromiejskie w procesie formowania średniowiecznego miasta.. Wyd. UMCS, Lublin 1997 6. Słownik biograficzny miasta Lublina T.1 7. Sochacka A., Rodowody lubelskich dzielnic, "Lublin w dziejach i kulturze Polski", red. Radzik T., Witusik A., Lublin 2000. 8. Stasiak M., Katalog zasobów kulturowych miasta Lublina, Studium ochrony wartości kulturowego krajobrazu i środowiska miasta Lublina, Lubelska Pracownia Urbanistyczna, Lublin 1999.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • wykład-prezentacje multimedialne • zajęcia terenowe w muzeach lubelskich • filmy dydaktyczne • zadania domowe



Symbol modułu	TL1 sH3 06
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Filozofia żywienia The philosophy of nutrition
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Przedmiot humanistyczny 3
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,8/0,2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Marian Panasiewicz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Wykład dotyczy filozofii i historii żywienia w ujęciu kulturowym, ze zwróceniem uwagi także na jego aspekty biologiczne, ekologiczne, gospodarcze i społeczne. Odżywianie jako praktyka kulturowa integrująca sferę tożsamościową, biologiczną i społeczną, postrzegane jest jako zjawisko historyczne (zmiennie), ekspresja kultury i narzędzie działań społecznych.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę ok. 100 słów.	Historia jedzenia jest od kilkudziesięciu lat odrębną, fachową subdyscypliną historyczną i częścią szerszych tzw. Food studies, w których elementy biologiczne, ściśle żywieniowe, kulturowe i historyczne ściśle spajają się w jedną całość. Wykład dotyczy historycznych form zmienności jedzenia i jego funkcji w różnych czasach i kulturach, w szczególności związanych z jedzeniem wartości: estetycznych, religijnych, społecznych czy narodowych. Wprowadzenie do ogólnej wiedzy na ten temat miejsca historii oraz kultury żywienia wśród innych subdyscyplin czy prądów historycznych ma na celu rozszerzenie tradycyjnego pojęcia historii i zwrócenie uwagi na jej rolę w kształtowaniu tradycji, kultury i używanie dla celów promocyjnych oraz komercyjnych (produkcja żywności ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej, turystyka, gastronomia itd.) .
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anthelme Brillat-Savarin, Fizjologia smaku, Warszawa 2003. 2. Bockenheimer K., Przy polskim stole, Wrocław 2003. 3. M. Dembińska, Zmiany w polskiej kuchni od średniowiecza do końca XVII wieku na tle europejskim. Compendium ferculorum z 1682 r. [w:] Szkice z dziejów materialnego bytowania społeczeństwa polskiego, Wrocław 1989, s. 191-199. 4. Dumanowski J., Compendium ferculorum Stanisława Czernieckiego, [w:] S. Czerniecki, Compendium Ferculorum albo zebranie potraw, oprac. J. Dumanowski, M. Sychaj, Warszawa 2009. 5. Dumanowski J. Wino, oliwa i post. Morze Śródziemne w kuchni staropolskiej [w:] Czy Polska leży nad Morzem Śródziemnym, red. R. Kusek, J. Sanetra-Szeliga, Kraków 2012, s. 387-418. 6. Gottwald F. T., Kolmer L., Jedzenie. Rytuale i magia., Warszawa 2009. 7. J. L. Flandrin, Wyróżnienie smaku [w:] Historia życia prywatnego, t. 3, red. R. Chartier, Wrocław 1999. 8. Higman B. W., Historia żywności, przeł. A. Kunicka, Warszawa 2012. 9. Meyzie P., Kuchnia w Europie w dobie nowożytnej. Jeść i pić: XVI-XIX wiek, przeł. E. Kucińska i A. Drzymała, Warszawa 2012. 10. Nowicki W., Stół, jaki jest. Wokół kuchni w Polsce, Kraków 2011. 11. Sztuka życia, zasady dobrego zachowania, etykieta. O zmienności obyczaju w kulturze, [red.:] Leńska – Bąk K., Sztandara M., Opole 2008.

	<ol style="list-style-type: none">12. Toussaint – Samat M., Historia naturalna i moralna jedzenia, Warszawa 2008.13. Wolf I., Szkoła współczesnego savoir vivre'u, Warszawa.14. Wrangham R., Walka o ogień. Jak gotowanie stworzyło człowieka, Warszawa 2009.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady multimedialne, dyskusje filozoficzne w grupach.



Symbol modułu	TL1 s26
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -3- Angielski B2 Foreign Language -3- English B2
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,1/1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K. Najafi; C. Fettig, Pathways, Second Edition, National Geographic 2018 2. S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006 3. https://www.sciencedaily.com/ 4. Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002 5. Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001 6. Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009 7. Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s26
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -3- Francuski B2 Foreign Language -3- French B2
Język wykładowy	francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,1/1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Elżbieta Karolak
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowo zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe 1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008 2. G. Capelle “Espaces 2 i 3” Wyd. Hachette Livre 2008 3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du français avec 250 exercices”, Wyd. CLE International 2007 4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieur II”, Wyd. Hachette 2006 Lektury zalecane 1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s26
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -3- Niemiecki B2 Foreign Language -3- German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,1/ 1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Krenn, H. Puchta, Motive B1, Hueber 2016 2. U. Koithan, H. Schnitz, T. Sieber, R. Sonntag, Aspekte 1, Langenscheidt 2007 3. M. Perlmann- Balme, S. Schwalb, Sicher!, Hueber Verlag 2014 Lektury zalecane <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Kujawa, M. Stinia, B. Szymoniak, Mit Beruf auf Deutsch –profil rolniczo-leśny z ochroną środowiska - Nowa Era Sp. z o.o. 2013 2. M.Ptak "Grammatik Intensivtrainer“, Langenscheidt 2010
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s26
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -3- Rosyjski B2 Foreign Language -3- Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,1/ 1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Jerzy Szuma
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego 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. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowo zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: 1. A.Każmierak i inni „Русский язык подготовительные материалы к экзамену TELC, Wyd UMCS 2006 2. L. Fast, M. Zwolińska, Русский язык в деловой среде ч I,II, III wyd. Poltext 2010 3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg “Złatoust“ 2009 Lektury zalecane: 1. M.Cieplicka "Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne",WARGOS 2007 2. A.Buczek "Rosyjski w biznesie", EDGARD 2009
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s27
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Konstrukcje Maszyn Construction Machinery
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Grzegorz Bartnik, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aspektami procesu doboru podstawowych elementów i modeli obliczeniowych maszynowych z zakresu tolerancji i pasowań, połączeń, elementów podatnych, osi i wałów, łożyskowania, sprzęgieł, hamulców oraz przekładni dla zastosowań ogólnotechnicznych
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Podstawy teorii konstrukcji, ogólne i szczególne zasady konstrukcji. Rodzaje obciążeń i naprężeń. Współczynniki bezpieczeństwa. Wytrzymałość zmęczeniowa. Zjawisko wyboczenia. Tolerancje i pasowania. Konstruowanie, charakterystyka i zasady obliczania połączeń nierozłącznych, połączeń kształtowych. Rurociągi i armatura Konstrukcja, zastosowanie i obliczanie osi i wałów. Konstrukcja elementów podatnych. Charakterystyka i podział sprzęgieł. Budowa i podział hamulców Koła zębate, konstrukcja, podstawowe określenia, nazwy, symbole. Łożyska ślizgowe i toczne, przekładnie cięgnowe i cierne. Ćwiczenia obejmują obliczanie: naprężeń dopuszczalnych materiałów konstrukcyjnych, wytrzymałości prostych elementów konstrukcyjnych, wymiarów granicznych, luzów, tolerowanie swobodne i normalne. obliczanie połączeń, osi oraz wałów sprzęgieł, parametrów geometrycznych kół i przekładni zębatych, przekładni cięgowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Andrzej Rutkowski – Części Maszyn 2. Osiński, Bajon, Szucki – Podstawy Konstrukcji Maszyn 3. Jan Banaszek – Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn 4. Marek Dietrich – Podstawy Konstrukcji Maszyn 5. Janusz Dietrych, Stanisław Kocańda, Witold Korewa – Podstawy Konstrukcji Maszyn Literatura zalecana: 1. Dietrych, Korewa, Kornberger, Zygmunt – Podstawy Konstrukcji Maszyn 2. Witold Korewa – Części maszyn 3. Tadeusz Dobrzański – Rysunek techniczny maszynowy 4. Michał Niezgodziński, Tadeusz Niezgodziński – Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe 5. Poradnik inżyniera mechanika
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	1) rozwiązywanie zadań rachunkowych, 2) obrona wykonywanych projektów konstrukcyjnych 3) wykład, 4) sprawdziany umiejętności prowadzenia obliczeń konstrukcyjnych.

Symbol modułu	TL1 s28
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Organizacja produkcji rolniczej i usług The organization of agricultural production and the services
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,5/1,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Stanisław Parafiniuk, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Zdobycie wiedzy w zakresie ekonomiki i zarządzania procesami produkcji rolniczej i organizacji mechanizacji rolnictwa, efektywności podstawowych technologiach produkcji rolniczej, metod rachunku ekonomicznego i analizy ekonomiczne w gospodarstwie, czynników produkcji determinujących efektywność produkcji rolniczej, ekonomicznych aspektów rolnictwa zrównoważonego. Zapoznanie z problemami obsługi technicznej i świadczeniem usług.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	W treści modułu zostaną omówione podstawowe zasady organizacji produkcji oraz czynniki produkcji rolniczej. Omówione będą procesy produkcji polowej, zasady określania kosztów produkcji i kształtowania dochodu uzyskiwanego w gospodarstwie rolniczym. Zostaną omówione zasady klasyfikacji gruntów pod względem jakościowym, sposobu określania rozłogu gospodarstwa i jego wpływu na produkcję rolniczą. Zasady planowania i płodozmianów oraz kalkulacji wariantów planowych upraw polowych. Określone będą zasady planowania inwestycji mechanizacyjnych w gospodarstwie i prognozy ich zasadności w zależności od warunków panujących w gospodarstwie. Omówione będą zagadnienia związane z planowaniem usług rolniczych ze szczególnym uwzględnieniem usług produkcyjnych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: <ol style="list-style-type: none"> 1. Fereniec J. 1999. Ekonomia i organizacja rolnictwa. Wydawnictwo Key Text sp.z.o.o Warszawa ss. 494. 2. Klepacki B. 1996. Organizacja gospodarstw, produkcji pracy w rolnictwie. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, ss. 136. Lektury zalecane <ol style="list-style-type: none"> 3. Banasiak J. 1999. Agrotechnologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Wrocław, ss. 482. 4. Kuś J. 1955. Systemy gospodarowania w rolnictwie. JUNG Puławy. ss. 38.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: <ul style="list-style-type: none"> – Praca indywidualna. – Praca zbiorowa. Metody dydaktyczne: <ul style="list-style-type: none"> – podające (wykład, film szkoleniowy), – problemowe (dyskusja), demonstracyjne (pokaz praktycznej kalibracji opryskiwaczy)

Symbol modułu	TL1 s29
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy oraz ochrona własności intelektualnej Ergonomics, work safety and protection of intellectual property
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Anna Pecyna
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z interdyscyplinarną wiedzę ergonomiczną oraz z uregulowaniami z zakresu podstaw prawnej ochrony pracy i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce i Unii Europejskiej. Przedstawienie uregulowań prawnych z zakresu ochrony własności intelektualnej
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Ergonomia jako nauka interdyscyplinarna, przedmiot, zakres, zadania i cele, geneza i rozwój. Układ człowiek-maszyna – podstawowe funkcje układu. Obciążenie psychiczne i fizyczne pracownika. Zmęczenie – przyczyny, postaci, konsekwencje, profilaktyka. Organizacja pracy i projektowanie struktury przestrzennej stanowisk pracy. Czas pracy. Diagnostyka w ergonomii, optymalizacja warunków pracy. Wybrane aspekty prawnej ochrony pracy, przepisy ogólne i branżowe bhp w Polsce i UE. Czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne w środowisku pracy. Profilaktyka i działania ochronne w zakresie występujących zagrożeń na stanowiskach pracy. Szczególne wymagania w zakresie ochrony zdrowia pracowników. Wypadkowość – wypadek przy pracy, zrównany, wypadki w drodze do i z pracy. Podstawy prawne ochrony. Prawa autorskie, prawa wyłączne na wynalazki, wzory użytkowe, przemysłowe i znaki towarowe. Ochrona patentowa.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Rączkowski B. Bhp w praktyce. ODDK. Gdańsk. 2016 2. Wykowska M. Ergonomia jako nauka stosowana. Wyd. AGH Kraków 2007. 3. Koradecka D. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Tom. 1 i 2. CIOP, Warszawa 1997. 4. Kodeks pracy, rozporządzenia szczególne
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia, dyskusja, wykonanie projektu/prezentacji, wystąpienie, sprawozdanie z ćwiczeń



Symbol modułu	TL1 s30
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Gospodarka energetyczna Energy management
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,5/1,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Jacek Wasilewski, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi problemami energetyki, w szczególności z gospodarowaniem nośnikami energii zarówno pierwotnej pozyskanej z zasobów nieodnawialnych oraz odnawialnych, jak i wtórnej, a także charakterystyką wybranych zakładów i urządzeń energetycznych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Przedstawienie podstawowych wiadomości z zakresu gospodarki energetycznej w następujących zagadnieniach: zasoby energetyczne i zapotrzebowania na energię w kraju i na świecie; charakterystyka różnych rodzajów paliw, właściwości fizyko-chemiczne, badanie niektórych właściwości paliw, spalanie paliw (obliczenia), kotły parowe – przykładowe rozwiązania konstrukcyjne, budowa i działanie, obliczenia; przesyłanie nośników energetycznych rurociągami; elektrownie i elektrociepłownie – klasyfikacja, przemiany energetyczne, podstawowe parametry, zajęcia praktyczne w ramach wizyty studyjnej w PGE EC S.A. Oddział Elektrociepłownia Wrotków w Lublinie; racjonalne gospodarowanie energią elektryczną w zakładach przemysłowych; układy chłodnicze, obliczenia bilansu cieplnego pomieszczeń chłodniczych; sprężarki – przykładowe konstrukcje, budowa i działanie; energia ze źródeł odnawialnych: charakterystyka, przykładowe konstrukcje siłowni, urządzeń, systemów; skażenie powietrza spalinami - charakterystyka zanieczyszczeń, wymagania normatywne, badanie składu spalin silnika spalinowego w hamowni silnikowej, zasilanego biopaliwem i paliwem tradycyjnym.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Krasowski E., Krasowska M.: Gospodarka energetyczna w rolnictwie. Wydawnictwo Akademii Rolniczej. Lublin 2000. 2. Lewandowski W.: Proekologiczne odnawialne źródła energii. WN-T. Warszawa 2007. 3. Neryng A., Wojdalski J., Budny J., Krasowski E.: Energia i woda w przemyśle rolno-spożywczym. WN-T. Warszawa 1990. 4. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F.: Elektrownie. WN-T. Warszawa 1997. 5. Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M.: Energetyka a ochrona środowiska. WN-T. Warszawa 1997.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady informacyjne i problemowe; ćwiczenia o charakterze problemowym, w tym badawczym i obliczeniowym; dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące; wykonanie projektów obliczeniowych, zadań rachunkowych oraz sprawozdań z przeprowadzonych badań.

Symbol modułu	TL1s31
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Eksplotacja maszyn rolniczych Exploitation of agricultural machinery
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (2,1/1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Janusz Nowak
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy z zakresu budowy, funkcjonowania maszyn i urządzeń rolniczych oraz oceny racjonalnego ich doboru i wykorzystania dla realizacji określonych zadań produkcyjnych
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	W ramach przedmiotu realizowane są zagadnienia z zakresu budowy i użytkowania maszyn rolniczych przeznaczonych do: uprawy gleby, nawożenia i ochrony roślin, siewu i sadzenia, zbioru zbóż, zbioru siana oraz zielonek przeznaczonych do zakiszania, zbioru buraków cukrowych i ziemniaków. Wykłady obejmują: podstawowe elementy budowy głównych zespołów roboczych maszyn rolniczych, czynniki decydujące o wyposażeniu gospodarstw w środki techniczne, zasady obliczania parametrów pracy agregatów maszynowych, zasady wykonywania przykładowych prac rolniczych, kryteria oceny racjonalnego doboru i wykorzystania maszyn. W ramach ćwiczeń dokonuje się: obliczeń parametrów pracy agregatów maszynowych oraz elementów procesu technologicznego, badań jakości pracy wybranych maszyn rolniczych, obliczeń kosztów eksploatacji wybranych agregatów.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. 2007. Mechanizacja rolnictwa: maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wydawnictwo SGGW. Warszawa. 2. Kuczewski J. 1990. Podstawy użytkowania maszyn w pracach polowych. PWRiL. Warszawa. 3. Nowak J. Maszyny do formowania bel cylindrycznych. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Lublin 2013. 4. Nowak J. Maszyny do formowania bel cylindrycznych. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Lublin 2013. 5. Nowak J., Stępniewski A., Bulgakov V. Maszyny do osłaniania folią zakiszanych pasz. Monografia. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Lublin 2019.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia, dyskusj.



Symbol modułu	TL1 s32
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Eksploracja maszyn leśnych Forestry Machines Operation
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,5/0,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Janusz Zarajczyk, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Opanowanie przez studentów zagadnień z zakresu podstaw eksploatacji maszyn leśnych. Szczególnie maszyn leśnych do realizacji procesów technologicznych takich jak.: pozyskiwanie i zrywka drewna w użytkach rębnych i przed rębnych oraz transportu sortymentów drewna.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Omówienie pracy maszyn wraz z ich eksploatacją w warunkach leśnych. Omówienie sposobów ścinki, zrywki i transportu drewna z lasu w aspekcie eksploatacyjnym.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: 1. Botwin M. 1993. Podstawy użytkowania maszyn leśnych. Warszawa. 2. Kubiak M. 1990. Transport Leśny, Poznań. 3. Laurow Z. 1995. Rola szlaków zrywkowych w warunkach górskich. Proekologiczne i produkcyjne funkcjonowanie szlaków operacyjnych w współczesnej gospodarce leśnej, PTL Warszawa. 4. Praca pilarką. Bezpieczna i wydajna praca pilarką – podręcznik.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Przekaz werbalny ilustrowany schematami, fotografiami i filmami wybranych maszyn z wykorzystaniem technik multimedialnych; wykonywanie zadań projektowych związanych z tematyką prac maszyn leśnych.



Symbol modułu	TL1 s33
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Eksploatacja maszyn przetwórstwa spożywczego Machinery operation and maintenance in food industry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Ryszard Kulig, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych Zakład Inżynierii Eksploatacji Maszyn
Cel modułu	Celem realizacji przedmiotu jest przekazanie studentom interdyscyplinarnej wiedzy o procesie i zasadach eksploatacji oraz zagadnień związanych z użytkowaniem i obsługiwaniem maszyn i urządzeń przetwórstwa spożywczego, pozwalającej planować, organizować i nadzorować systemy wytwarzania i zapewnienia gotowości technicznej parku maszynowego.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Pojęcia i definicje z zakresu eksploatacji maszyn oraz zagadnień związanych z użytkowaniem i obsługiwaniem maszyn i urządzeń w przetwórstwie żywności. Proces i system eksploatacji maszyn. Warunki i właściwości eksploatacji maszyn. System produkcyjny. Czynniki produkcji. Dobór maszyn i urządzeń oraz organizacja linii technologicznych. Zasady określania przepustowości, zdolności produkcyjnej, przerobowej i oceny wykorzystania pracy maszyn. Zasady prowadzenia badań eksploatacyjnych maszyn. Uszkodzenia i zużycie elementów maszyn. Trwałość i niezawodność maszyn. Polityka i strategie eksploatacyjne. Zagadnienia bezpieczeństwa w eksploatacji maszyn. Ćwiczenia obejmują: Dokonanie oceny procesu eksploatacji maszyn, obliczanie wskaźników eksploatacyjnych. Analizę zdolności produkcyjnych i przerobowych. Poznanie procesów technologicznych w przetwórstwie żywności. Optymalizację procesu eksploatacji systemów technicznych. Analizę dostępności i efektywności wykorzystania maszyn oraz zapewnienia gotowości technicznej parku maszynowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Diakun J.: Eksploatacja w praktyce inżynierskiej przemysłu spożywczego. Wyd. Ucz. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, 2005. 2. pod red. Wojdalskiego J.: Użytkowanie maszyn i aparatury w przetwórstwie rolno-spożywczym. Wyd. SGGW, Warszawa, 2010. 3. Kaleta A., Wojalski J.: Przetwórstwo rolno-spożywcze. Wybrane zagadnienia inżynierijno-produkcyjne i energetyczne. Wyd. SGGW, Warszawa, 2007. 4. Słowiński B.: Inżynieria eksploatacji maszyn. Wyd. Politechniki Koszalińskiej, 2011.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Metody teoretyczne, wykład, omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, ćwiczenia praktyczne, obliczeniowe, rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykonanie prezentacji.

Symbol modułu	TL1 s34
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Utrzymywanie i odnowa maszyn Maintenance of Machines
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Andrzej Kusz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z problematyką techniczną i organizacyjną funkcjonowania systemów eksploatacji technicznej maszyn rolniczych. W trakcie zajęć studenci zapoznają się z podstawowymi metodami oceny stanu oraz z metodami modelowania określonych problemów organizacyjne wspomagających informacyjnie proces podejmowania decyzji z zakresu eksploatacji technicznej, sterowania zapasami itp.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na zwięzły opis ok. 100 słów.	Wykład – wprowadzenie w tematykę przedmiotu, rola wiedzy i informacji w procesie eksploatacji, zarządzanie utrzymaniem maszyn w kompleksowych systemach zarządzania produkcją w świetle norm ISO, procesy zużycia i starzenia, definicja obiektu technicznego, fazy istnienia obiektów technicznych, pojęcia struktury, funkcji i stanu technicznego, utrzymywanie i odnowa obiektów technicznych - aspekty technologiczne, organizacyjne i ekonomiczne, diagnostyka techniczna jako źródło informacji o stanie, cel stosowania diagnostyki, strategie utrzymania maszyn, zastosowanie teorii niezawodności do modelowania przewidywalności zachowania obiektu technicznego, opis systemów wielostanowych, modelowanie i symulacyjne badanie modelu. Ćwiczenia - diagnostyki wibroakustyczna, zasady rejestracji sygnału, reprezentacja sygnału w dziedzinie czasu i częstotliwości, miary, modelowanie syntezy sygnału, analiza widmowa (szybka transformata Fouriera), rejestracja sygnału na stanowisku pomiarowym, analiza widmowa cyfrowa i analogowa (filtry), weryfikacja, metody odtwarzania pasowań, budowanie symulacyjnych modeli: struktur niezawodnościowych, odnów profilaktycznych, konceptualizacja problemu wyznaczania zapasu części wymiennych przy założeniu, że strumień uszkodzeń jest strumieniem Poissona i znany jest współczynnik bezpieczeństwa zapasu, analiza kosztów eksploatacji.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Wykłady i instrukcje ćwiczeniowe. 2. Materiały wykładowe dostępne w Internecie. 3. Niziński S, Michalski R. - Utrzymanie pojazdów i maszyn. Wyd. Inst. Tech. Ekspl. Radom 2007. 4. Legutko S. - Eksploatacja maszyn. Wyd. Pol. Poz. Poznań 2007. 5. Orzełowski S., Kowalczyk S. - Naprawa pojazdów samochodowych. WSiP, Warszawa 2013. Czasopismo - Utrzymanie ruchu maszyn.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady prezentowane są z wykorzystaniem różnych technik przekazu wiedzy (prezentacja, tablica, dyskusja). Wszystkie ćwiczenia mają charakter laboratoryjny. Studenci samodzielnie przeprowadzają pomiary (sygnału drganiowego, zużycia, chropowatości) a następnie, na ich podstawie oceniają

	<p>stan techniczny. Ćwiczenia komputerowe sprowadzają się do budowy modelu, jego implementacji w określonym środowisku i symulacji dla zadanych warunków czy też parametrów decyzyjnych. Wyniki eksperymentów symulacyjnych są podstawą do wyboru wariantów najlepszych w sensie przyjętego kryterium jakości.</p>
--	--



Symbol modułu	TL1 s35
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Automatyka Automatic Control
Język wykładowy	Język polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Anna Stankiewicz, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy o układach automatyki oraz strukturach i algorytmach sterowania w zakresie wystarczającym do zrozumienia procesów sterowania właściwych dla szeroko rozumianej techniki rolniczej i leśnej, w szczególności procesów sterowania w przemyśle rolno-spożywczym, motoryzacji, systemach produkcyjnych i energetycznych.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	<p><u>Wykład obejmuje:</u> Systemy i sterowanie. Podstawowe struktury układów sterowania, sprzężenie zwrotne, regulacja. Modele matematyczne prostych i złożonych systemów liniowych, schematy blokowe. Podstawowe człony dynamiczne. Jednoobwodowy układ regulacji, struktura funkcjonalna, elementy wykonawcze. Regulatory PID. Stabilność układów dynamicznych, kryteria (w dziedzinie czasu, częstotliwości, operatorowej) i interpretacja fizyczna. Ocena jakości sterowania. Projektowanie liniowych układów regulacji metodami klasycznymi i optymalne strojenie regulatorów PID. Systemy nieliniowe, linearyzacja modeli. Układy regulacji o dwu stopniach swobody, przykład: kaskadowy układ regulacji w procesie pasteryzacji. Rozproszenie, koordynacja i integracja w sterowaniu procesami złożonymi, struktury sterowania. Przykłady prostych układów regulacji procesów stosowanych w motoryzacji i energetyce.</p> <p><u>Ćwiczenia audytoryjne:</u> modele matematyczne prostych i złożonych obiektów sterowania, opisy wejście wyjście w dziedzinie czasu i częstotliwości, opis operatorowy; budowa modeli nieskomplikowanych układów mechanicznych i elektrycznych. Analiza algebraiczna stabilności układów automatyki</p> <p><u>Ćwiczenia laboratoryjne:</u> modelowanie i badanie własności podstawowych elementów dynamicznych; modelowanie i badanie układu regulacji PID, ocena jakości sterowania z zastosowaniem typowych wskaźników; projektowanie układu regulacji PID metodami klasycznymi; optymalne strojenie regulatorów PID, precyzowanie wymagań stawianych układowi regulacji, dobór wskaźników jakości.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stankiewicz A.: Materiały pomocnicze do wykładów i ćwiczeń z przedmiotu „Automatyka” dostępne na stronie: https://sites.google.com/site/annamstankiewicz/ 1. Gessing R: Podstawy automatyki. Wyd. Polit. Śląskiej. Gliwice 2001. 2. Dębowski A.: Automatyka. Podstawy teorii, WNT, Warszawa, 2018. 3. Kaczorek T., Dzieliński A., Dąbrowski W., Łopatka R.: Podstawy teorii sterowania. WNT, Warszawa 2020. <p><u>Literatura zalecana:</u></p>

	<p>1. Findeisen W.: Struktury sterowania dla złożonych systemów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.</p> <p>2. Skoczowski S., Osypiuk R., Pietruszewicz K.: Odporna regulacja PID o dwóch stopniach swobody w praktyce. PWN, Warszawa 2006.</p> <p>3. Dębowski A.: Automatyka. Technika regulacji, WNT, Warszawa, 2020.</p>
<p>Planowane formy /działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Realizacja przedmiotu <i>Automatyka</i> obejmuje następujące <u>formy zajęć</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład prowadzony w wymiarze 1 godz. tygodniowo (15 tygodni zajęć), - ćwiczenia audytoryjne w wymiarze 2 godz. tygodniowo przez 5 tygodni, - zajęcia laboratoryjne realizowane w wymiarze 2 godz. tygodniowo przez 10 tygodni, zajęcia odbywają się w laboratorium komputerowym, student korzysta z programów CLASSIC i MATLAB-SIMULINK; część ćwiczeń (projektowanie układów regulacji) realizowana jest przez 2-3 osobowe zespoły studentów, - student może uczestniczyć w prowadzonych co tydzień w wymiarze 2 godz. konsultacjach, przeciętnie 2 razy w semestrze przez 1 godz. <p><u>Metody dydaktyczne</u>: wykłady, dyskusje problemowe wyrabiające umiejętność dostrzegania, formułowania i rozwiązywania problemów sterowania procesami; ćwiczenia audytoryjne o charakterze obliczeniowym, ćwiczenia laboratoryjne, obrona sprawozdań.</p> <p>Przedmiot zintegrowany, tzn. wykłady i ćwiczenia stanowią jeden przedmiot.</p>



Symbol modułu	TL1 s01 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Podstawy metrologii Fundamentals of Metrology
Język wykładowy	języki polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Jacek Skwarcz, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Nabywanie wiedzy w zakresie metod i narzędzi stosowanych w pomiarach długości i kąta. Samodzielne planowanie zakresu i metodyki prowadzenia badań i pomiarów oraz opracowywanie raportów z badań zawierających analizę niepewności pomiarów z wykorzystaniem metod statystyki matematycznej. W szczególności zapoznanie studentów z: - podstawami teorii pomiaru. - klasyfikacją i ogólną charakterystyką narzędzi, metod i układów pomiarowych stosowanych w metrologii. - układami jednostek miar i ich wzorcami. - prawnymi aspektami metrologii.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Istota metrologii, podział, znaczenie w różnych dziedzinach nauki i techniki, podstawowe pojęcia i definicje. Wielkość; podział wielkości, układy wielkości, jednostki miary, układy jednostek miar. Wzorce i jednostki miar Układ SI. Jednostki podstawowe i dodatkowe oraz ich aktualne definicje. Wielokrotności i podwielokrotności. Wzorce miar. Metody pomiaru, błąd pomiaru, definicje, podział, ogólne sposoby obliczania oraz wybrane zagadnienia rachunku prawdopodobieństwa. Metody obliczania błędów przypadkowych w pomiarach bezpośrednich i pośrednich, sposoby ustalania i eliminacji błędów systematycznych. Narzędzia pomiarowe: podział, budowa, elementy składowe, właściwości metrologiczne i użytkowe. Układ tolerancji i pasowań. Tolerancja wymiaru.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Jakubiec W., Malinowski J.: Metrologia wielkości geometrycznych. WNT Warszawa 2007, wydanie V 2. Adamczak S. Makiela W. Metrologia w budowie maszyn. Zadania z rozwiązaniami. WNT Warszawa 2007, wydanie II zmienione. 3. Adamczak S. Makiela W. Podstawy metrologii i inżynierii jakości dla mechaników. Ćwiczenia praktyczne. WNT Warszawa 2010, wydanie I 4. Adamczak S. Pomiary geometryczne powierzchni. Zarysy kształtu, falistości i chropowatości. WNT Warszawa 2008 5. Adamczak S., Sender E. Ćwiczenia laboratoryjne z podstaw metrologii. WPS, wyd. III, Kielce 1996 6. Humienny Z. i inni: Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) WNT, Warszawa 2004 7. Praca zbiorowa: Mała encyklopedia metrologii, WNT, Warszawa, 1989 8. Praca zbiorowa. Poradnik metrologa warsztatowego. WNT Warszawa 1972 9. Arendarski J.: Niepewność pomiarów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003

	10. Białas S.: Metrologia techniczna z podstawami tolerowania wielkości geometrycznych dla mechaników. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1997
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	omówienie metod pomiarów i analizy błędów, ćwiczenia laboratoryjne (pomiar). wykład, obrona sprawozdań.

Symbol modułu	TL1 s02 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Programowanie strukturalne Structured programming
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,2/1,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Agnieszka Kubik-Komar, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Uzyskanie ogólnej wiedzy na temat technik algorytmicznych oraz programowania strukturalnego. Zdobycie podstaw teoretycznych i nabycie umiejętności z zakresu stosowania języków programowania wysokiego poziomu w programowaniu strukturalnym.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Popularne edytory kodu – edycja i kompilacja; Definicja i zapis algorytmu: schemat blokowy, pseudokod. Podstawy programowania - struktura programu, identyfikatory, komentarze; Pojęcie zmiennej, typy proste, typy złożone, specyfikatory, modyfikatory, konwersje, stałe; Procedury wejścia-wyjścia, instrukcja przypisania, instrukcje warunkowe, pętle, pętle nieskończone, przerywanie wykonywania pętli; Funkcje, deklaracja i definicja funkcji, wywołanie; przekazywanie parametrów, zmienna ilość parametrów, funkcje rekurencyjne; Metody znajdowania błędów kodu - narzędzie debugger, przechwytywanie i obsługa błędów
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Cormen T. Leiserson C. Rivest R., Wprowadzenie do algorytmów, WNT 2000. 2. Wirth N., Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, 1999. 3. Grębosz J., Symfonia C++ standard, Edition 2000, 2008. 4. Eckel B., Thinking in C++, Helion, 2002. 5. Dawson M. Python dla każdego. Podstawy programowania. Wydanie III, Helion, 2014
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykłady, ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach, ćwiczenia audytoryjne / opracowanie i udostępnienie kursu do modułu poprzez platformę edukacji wirtualnej / pokaz, instruktaż, realizacja zadań, dyskusja



Symbol modułu	TL1 s03 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Projektowanie i zarządzanie bazami danych I Database Design and Management I
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Wojciech Przystupa, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i koncepcjami technologii systemów baz danych niezbędnymi do poprawnego projektowania, korzystania i implementacji systemów baz danych i ich aplikacji w przemyśle. W ramach tego przedmiotu studenci zapoznają się z podstawowymi zasadami modelowania i projektowania baz danych, relacyjnym modelem danych, standardowym językiem baz danych SQL oraz logiczną organizacją danych i podstawowymi strukturami fizycznymi danych wykorzystywanymi w systemach baz danych.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Wprowadzenie do baz danych. Modele baz danych. Architektura systemu zarządzania bazą danych (SZBD). Relacyjne bazy danych, algebra relacyjna, rachunek relacyjny. Integralność baz danych. Wprowadzenie do języka SQL. Język opisu danych, omówienie składni języka DDL. Tworzenie, modyfikacja i destrukcja poszczególnych obiektów bazy danych. Słownik bazy danych. Język manipulowania danymi, polecenia i składnia języka DML. Pojęcie transakcji. Zarządzanie transakcjami. Integralność danych, zarządzanie więzami integralności. Indeksy i optymalizacja bazy danych. Język SQL, projekcja, selekcja, grupowanie, sortowanie, połączenie, suma, iloczyn, różnica, podzapytania, zapytania skorelowane. Wybrane funkcje języka SQL: numeryczne, znakowe, daty, konwersji, warunkowe. Zagadnienia bezpieczeństwa informacji w systemach zarządzania bazami danych. Zarządzanie prawami dostępu do danych, poziomy uprawnień. Proceduralny język bazy danych PL/SQL: definiowanie danych, instrukcje sterujące, obsługa kursorów, obsługa wyjątków. Funkcje i procedury składowane w bazie danych. Sekwencje. Procedury wyzwalane. Podstawy teoretyczne projektowania interfejsu użytkownika. Architektura interfejsu użytkownika.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Date C.J., Wprowadzenie do systemów baz danych, WNT, 2000. 2. Ullman J.D., Widom J. Podstawowy wykład z systemów baz danych WNT, 2000 3. Connolly T., Begg C. Systemy baz danych - Praktyczne metody projektowania, implementacji i zarządzania. Tom 1, 2; Wydawnictwo RM, 2004 4. Hernandez M. J., Projektowanie baz danych dla każdego: przewodnik krok po kroku. Helion, 2014 5. Mendrala D., Szeliga M., Praktyczny kurs SQL, Helion 2011
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład – 15 godz. • Ćwiczenia audytoryjne – 10 godz. • Ćwiczenia laboratoryjne – 20 godz. • Samodzielne wykonanie zadań

	<p>Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja multimedialna prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne</p>
--	--



Symbol modułu	TL1 s04 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Systemy i sieci komputerowe Computer systems and networks
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,6/2,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Elżbieta Kubera
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	<p>Uzyskanie ogólnej wiedzy o systemach operacyjnych, w tym o systemach mobilnych, oraz o sieciach komputerowych i sposobach bezprzewodowej transmisji danych.</p> <p>Zdobycie podstaw teoretycznych i nabycie umiejętności z zakresu zarządzania systemem plików, administracji systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi, oraz wykorzystania narzędzi dla protokołów sieciowych.</p>
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systemy operacyjne - podstawowe pojęcia i klasyfikacja systemów operacyjnych 2. Zarządzanie systemem plików 3. Właściwości systemu operacyjnego Windows, rejestry i administracja 4. System operacyjny Linux - architektura, podstawowe polecenia i narzędzia 5. Systemy mobilne 6. Zaawansowane metody instalacji systemów operacyjnych 7. Konfiguracja sieciowa i praca w sieci 8. Sieci komputerowe - rodzaje sieci, podstawowe elementy sieci, topologie sieciowe, model OSI 9. Model TCP/IP 10. Adresacja IP 11. Internet - translacja adresów, konfiguracja routera, udostępnianie połączenia sieciowego; transmisje szyfrowane, sieci VPN, firewall 12. Administracja serwerem sieci lokalnej 13. Transmisja bezprzewodowa i jej zastosowanie w inżynierii rolniczej i leśnej
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stallings William „Systemy operacyjne”, Helion, 2018 2. Sosna Łukasz „Linux. Komendy i polecenia”, Helion, 2018 3. Paweł Benseł, „Technik Informatyk. Systemy i sieci komputerowe. Podręcznik do nauki zawodu”, Helion 4. Bradford Russell „Podstawy sieci komputerowych”, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2009
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<p>Formy dydaktyczne zajęć :wykłady, ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach, ćwiczenia audytorjne</p> <p>Działania: opracowanie i udostępnienie kursu do modułu poprzez platformę edukacji wirtualnej</p> <p>Metody dydaktyczne: pokaz, instruktaż, realizacja zadań, dyskusja.</p>



Symbol modułu	TL1 s05 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn rolniczych Computer aided design of agricultural machines
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2/3)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Wojciech Misztal
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania technik komputerowych w analizie i projektowaniu wybranych zespołów roboczych maszyn rolniczych. Zastosowanie komputera w różnych etapach konstruowania, analizie podstawowych elementów i zespołów roboczych maszyn rolniczych. Zapoznanie z metodami obliczeń sprawdzających, konstrukcyjnych i optymalizacyjnych.
Treści modułu kształcenia	Wykłady obejmują: Zagadnienia związane z możliwościami wykorzystania technik komputerowych w analizie i projektowaniu wybranych zespołów roboczych maszyn rolniczych, a także metodami obliczeń sprawdzających, konstrukcyjnych, optymalizacyjnych. W ramach wykładów studenci zapoznawani zostają również ze schematem postępowania podczas procesu projektowania maszyn i urządzeń. Omawiane treści dotyczą również rodzajów, cech charakterystycznych wybranych narzędzi komputerowych wspomagania projektowania maszyn rolniczych, a także zasad tworzenia dokumentacji technicznej. Ćwiczenia obejmują: Zagadnienia związane z komputerowymi metodami, technikami wspomagającymi konstrukcję i analizę procesów roboczych maszyn rolniczych, a także podstawowymi programami komputerowymi wspomagającymi rozwiązywanie zadań z zakresu konstrukcji maszyn rolniczych i spożywczych. W ramach ćwiczeń studenci zobowiązani są do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich dotyczących obliczeń wytrzymałościowych elementów maszyn urządzeń rolniczych oraz przygotowania wybranych elementów dokumentacji projektowej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Bis J., Markiewicz R., Komputerowe wspomaganie projektowania CAD podstawy, Wydawnictwo Rea, Warszawa, 2009. 2. Kiczowski T., Tarnowski W., Polioptymalizacja i komputerowe wspomaganie projektowania; Politechnika Koszalińska, 2009
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • Wykłady • Rozwiązywanie zadań rachunkowych • Praca przy komputerze • Przygotowanie projektów



Symbol modułu	TL1 s06 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Systemy Informacji Przestrzennej Geographic Information Systems
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Piotr Maksym
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teorią i zastosowaniem systemów informacji przestrzennej. W szczególności przedstawione zostaną zagadnienia związane z modelami, źródłami danych oraz ich organizacja w bazy danych przestrzennych (wykonanie projektu).
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Przedmiot obejmuje podstawowe pojęcia i definicje dotyczące Systemów Informacji Przestrzennej oraz omówienie roli i znaczenia wraz z aktualnymi zastosowaniami systemów we współczesnym świecie. Źródła danych przestrzennych, ich modele oraz metody praktycznego gromadzenia, przetwarzania, analizowania i wizualizacji danych w systemach GIS.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., GIS. Obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. 2. Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., GIS. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006. 2. Urbański J., GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, kolokwium, wykonanie projektu i analiz



Symbol modułu	TL1 s07 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Pomiary i komputerowe przetwarzanie danych Computer data analysis and measurements
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Jacek Kapica prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów ze współczesnymi metodami pomiarowymi: akwizycją i analizą danych pomiarowych z wykorzystaniem systemów komputerowych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje następujące zagadnienia: Budowa systemów komputerowych. Podstawy logiki technicznej. Bramki i operatory logiczne. Systemy liczenia stosowane w informatyce. Przetwarzanie sygnału analogowego na cyfrowy. Układy generacyjne. Pomiary wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi (temperatura, ciśnienie, odległość). Pomiary termowizyjne. Filtrowanie sygnałów. Sposoby analizy sygnałów: transformata Fouriera, transformata falkowa. Ćwiczenia obejmują następujące zagadnienia: Przeliczanie pomiędzy różnymi systemami liczenia. Tworzenie układów logicznych. Badanie bramek logicznych. Programowanie w środowisku LabView. Badanie układów przetwarzania A/C. Badanie przetworników temperatury. Badanie przetworników ciśnienia. Pomiary dalmierzami. Pomiary pirometrem i kamerą termowizyjną. Analiza sygnału przy wykorzystaniu transformaty Fouriera i falkowej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Nawrocki W. Komputerowe systemy pomiarowe. WKŁ. 2. Orłowski C., Lipski J., Loska A. Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Realizacja przedmiotu obejmuje następujące formy zajęć: - wykład prowadzony w wymiarze 1 godz. tygodniowo (15 tygodni zajęć), - ćwiczenia audytoryjne w wymiarze 2 godz. tygodniowo przez 5 tygodni, - zajęcia laboratoryjne realizowane w wymiarze 2 godz. tygodniowo przez 10 tygodni.



Symbol modułu	TL1 s08 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Systemy wizualizacji i monitoringu Monitoring and control of industrial processes
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Waldemar Samociuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z systemami sterowania i monitorowania procesów przemysłowych. Studenci zdobywają praktyczną umiejętność programowania sterowników PLC oraz tworzenia synoptyk do wizualizacji procesów przemysłowych.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Celem realizacji przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu zarządzania produkcją w ramach pierwszego poziomu współczesnego systemu sterowania, tj. sterowania w czasie rzeczywistym. Sterowanie produkcją w czasie rzeczywistym stanowi pomost pomiędzy człowiekiem a maszynami i urządzeniami technologicznymi, wykonuje procedury bezpośredniego sterowania poszczególnymi urządzeniami ciągu technologicznego. Studenci są zapoznawani z urządzeniami najnowszej generacji, umożliwiającymi sterowanie i zarządzanie procesami: sterowniki PLC, regulatory mikroprocesorowe (np. fuzji logiki) i inne urządzenia wspomagające. Oprogramowanie umożliwia monitorowanie zużycia nośników energii oraz emisji zanieczyszczeń. Automatyzacja sterowania bezpośredniego pozwala podnieść jakość wytwarzanego produktu poprzez zachowanie parametrów procesu i racjonalizację zużycia energii. Szczególne znaczenie ma monitorowanie punktów krytycznych w systemie HACCP.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Zalecana literatura: <ol style="list-style-type: none"> 1. T. Legierski i inni: Programowanie sterowników PLC. Wyd. Prac. Komp. Gliwice, 1998. 2. L. Trybus: Regulatory wielofunkcyjne. WNT, 1992. 3. M. Szafraniec: Podstawy układów logicznych i komputerów. Wyd. Polit. Warsz. 1992. 4. M. Żelazny: Podstawy automatyki. PWN, 1976. 5. W. Findeisen: Technika regulacji automatycznej. PWN, 1978. 6. J. Pułaczewski: Podstawy teoretyczne regulacji. WNT, 1975. 7. J. Dobrzycki: Automatyzacja w przemyśle cukrowniczym. WNT, 1991. 8. S. Płaska: Wprowadzenie do statystycznego sterowania procesami technologicznymi. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Lubelskiej, Lublin 2000. 9. K. Janiszowski: Identyfikacja modeli parametrycznych. EXIT, Warszawa 2002. 10. T. Kaczorek i inni: Podstawy teorii sterowania. WNT, 2006.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	4 ćwiczenia w postaci eksperymentów komputerowych (elementy logiczne z wykorzystaniem sterowników PLC, implementacja regulatora PID w sterowniku)

	9 ćwiczeń laboratoryjnych w postaci eksperymentów symulacyjnych (wizualizacja i monitorowanie procesów, raportowanie, modelowanie komputerowe) wykłady, obrona sprawozdań.
--	--



Symbol modułu	TL1 s09 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Programowanie obiektowe (Object oriented programming)
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (3/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Arkadiusz Miaskowski, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z technikami programowania obiektowo zorientowanego. Moduł prowadzony z wykorzystaniem języka Python.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd podstawowych paradygmatów programowania. 2. Pojęcie obiektu, proste przykłady obiektów, analogia do obiektów rzeczywistych. 3. Typy obiektów, typy definiowane przez użytkownika, statyczna kontrola typów. Cechy obiektów – atrybuty, metody i zdarzenia. 4. Klasy jako typy i moduły, składniki klas, konstruktory i dekonstruktory, statyczne składniki klas. Tryby dostępu do składników klas, ukrywanie informacji, funkcje zaprzyjaźnione. 5. Operatory i ich przeciążenia – funkcje operatorowe, argumentowość operatorów, operatory jako składniki klas i zwykłe funkcje. 6. Dziedziczenie klas i interfejsy, dostęp do składników klas podstawowych. 7. Dziedziczenie wielokrotne i wielopokoleniowe. 8. Funkcje wirtualne i polimorfizm. 9. Metody, dodawanie metod do klas, argumenty metod, własności i metody domyślne.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resnick R., Halliday D., 2007: Fizyka tom 1 - 4 PWN Warszawa. 2. Pietruszewski S., Kurzyp T., Kornarzyński K. Przewodnik do ćwiczeń z fizyki dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji. Wydawnictwo UP, Lublin 2010, skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych. <p>Literatura zalecana</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Bulanda W., 2009: Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo UMCS, Lublin. 4. Massalski J., 2013: Fizyka dla inżynierów tom 1 i 2. WNT Warszawa. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Skorko M., 1979: Fizyka. PWN, Warszawa. 6. Szydłowski H., 1966: Pracownia fizyczna. PWN, Warszawa 7. Feynmana wykłady z fizyki Tom 1 i 2, 2009.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia praktyczne w laboratorium komputerowym, projekt do samodzielnego wykonania.



Symbol modułu	TL1 s10 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Komputerowe systemy sterowania i sterowanie cyfrowe Computer control systems and discrete-time control
Język wykładowy	Język polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,1/1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Anna Stankiewicz, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi koncepcjami, strukturami, algorytmami oraz rozwiązaniami sprzętowymi zaawansowanego sterowania komputerowego złożonymi procesami produkcyjnymi oraz wybranymi zagadnieniami sterowania cyfrowego. Studenci poznają podstawy programowania sterowników PLC oraz analizy i syntezy cyfrowych układów sterowania rozproszonego z regulatorami dyskretnymi ze sprzężeniem od wyjścia systemu, a także ich komputerowej symulacji w środowisku MATLAB-SIMULINK.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p><u>Wykład:</u> Istota sterowania zaawansowanego. Sterowanie odporne, adaptacyjne, predykcyjne. Układy o dwu stopniach swobody. Sterowanie w układach złożonych. Sterowanie wielopoziomowe i wielowarstwowe. Rozproszenie, koordynacja i integracja w sterowaniu procesami wielkiej skali. Problemy sterowania rozproszonego: struktury układów sterowania, modele matematyczne i podstawowe własności. Charakterystyka sterowania cyfrowego. Próbkowanie, klucz próbkujący oraz ekstrapolator. Metody dyskretyzacji oparte o przekształcenie Z i aproksymacje. Dobór i optymalizacja okresu próbkowania. Cyfrowa realizacja algorytmów sterowania. Regulator LQ ze sprzężeniem od wyjścia. Dobór parametrów i implementacja programowa. Filtracja cyfrowa w torze sterowania, filtry NOI I SOI. Układy <i>dead-beat</i> (z minimalną liczbą kroków), regulacja kaskadowa, sterowanie predykcyjne. Zintegrowane środowiska projektowania cyfrowych systemów sterowania. Przykład: mikroelektrownie wodne – modele dynamiki systemu w synchronicznym układzie odniesienia. Stabilność systemu. Sterowanie przekształtnikami mocy w trybie z poborem mocy (w trybie pompowania) i trybie autonomicznym. Bezpośrednie sterowanie momentem obrotowym i sterowanie predykcyjne oparte na modelu. Stykowe układy sterowania. Przemysłowe sterowniki mikroprocesorowe. Układy sterowania oparte o sterowniki programowalne PLC i PAC. Funkcje i zadania realizowane przez sterowniki PLC w procesach produkcyjnych. Zasada działania sterownika PLC. Układy wejściowe i wyjściowe sterowników – rodzaje sygnałów we/wyj. Języki programowania sterowników PLC. Organizacja programu w języku LD. Realizacja podstawowych funkcji w języku LD.</p> <p><u>Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne:</u> Modelowanie i badanie omawianych struktur i algorytmów sterowania w środowisku MATLAB-SIMULINK. Realizacja sterowania odpornego i predykcyjnego. Badanie układów regulacji o dwu stopniach swobody. Synteza regulatorów dyskretnych LQ oraz <i>dead-beat</i> od wyjścia. Przekaznikowe realizacje systemów sterowania, układy kombinacyjne w języku LD, operacje strukturalne pamięci PLC, układy</p>

	<p>pamięciowe w języku LD, realizacja przekaźnikowych układów sterowania w strukturach PLC.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stankiewicz A.: Materiały pomocnicze do wykładów i ćwiczeń z przedmiotu „Komputerowe systemy sterowania i sterowanie cyfrowe” dostępne na stronie: https://sites.google.com/site/annamstankiewicz/ 2. Bismor D.: Programowanie systemów sterowania. Narzędzia i metody. PWN, Warszawa 2017. 3. Broel-Plater B.: Układy wykorzystujące sterowniki PLC. Projektowanie algorytmów sterowania. PWN, Warszawa 2020. <p><u>Literatura zalecana:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kwaśniewski J.: Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej. Wydawnictwo BTC, Legionowo 2014. 2. Tatjewski P.: Sterowanie zaawansowane obiektów przemysłowych. Struktury i algorytmy. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2002. 3. Grega W.: <u>Metody i algorytmy sterowania cyfrowego w układach scentralizowanych i rozproszonych</u>. Wyd. AGH, Kraków, 2004. 4. Skoczowski S., Osypiuk R., Pietruszewicz K.: Odporna regulacja PID o dwóch stopniach swobody w praktyce. PWN, Warszawa 2006. 5. Jakuszewski R.: Programowanie Systemów SCADA - Proficy HMI/SCADA iFIX 4.0 PL, Wyd. Prac. Komputerowej J. Skalmierskiego, Gliwice 2008. 6. Yang W.: Hydropower Plants and Power Systems: Dynamic Processes and Control for Stable and Efficient Operation. Springer, 2019. 7. Sami I., Ullah N., Muyeen S.M., Techato K., Chowdhury M.S., Ro J.-S.: Control Methods for Standalone and Grid Connected Micro-Hydro Power Plants With Synthetic Inertia Frequency Support: A Comprehensive Review. IEEE Access, vol. 8, pp. 176313-176329, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3026492.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<p>Realizacja przedmiotu <i>Komputerowe systemy sterowania i sterowanie cyfrowe</i> obejmuje następujące <u>formy zajęć</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład prowadzony w wymiarze 1 godz. tygodniowo przez 10 tyg. oraz 2 godz. tygodniowo przez 5 tyg., - ćwiczenia audytoryjne w wymiarze 2 godz. tygodniowo przez 5 tygodni, - zajęcia laboratoryjne realizowane w wymiarze 2 godz. tygodniowo przez 10 tygodni, zajęcia odbywają się w laboratorium komputerowym (student korzysta z programu MATLAB-SIMULINK) oraz laboratorium sterowników PLC, - student może uczestniczyć w prowadzonych co tydzień w wymiarze 2 godz. konsultacjach, przeciętnie 1 raz w semestrze przez 1 godz. <p><u>Metody dydaktyczne:</u> wykłady, dyskusje problemowe wyrabiające umiejętność dostrzegania, formułowania i rozwiązywania problemów sterowania procesami; ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, obrona sprawozdań.</p>



Symbol modułu	TL1 s11 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Agrorobotyka Agrorobotics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,5/1,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Andrzej Stępniewski, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu planowania trajektorii, kinematyki i dynamiki otwartych łańcuchów kinematycznych.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Pary kinematyczne i ruchliwość układów przestrzennych. Podstawy analizy kinematycznej metodą macierzową. Zadanie proste i odwrotne kinematyki. Zastosowanie równania Lagrange’a II rodzaju do analizy dynamiki przestrzennych łańcuchów otwartych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura podstawowa: 1. Olędzki A.: Podstawy teorii maszyn i mechanizmów. WNT, Warszawa 1987. 2. Morecki A., Oderfeld J.: Teoria maszyn i mechanizmów. PWN, Warszawa 1987. 3. Morecki A., Knapczyk J., Kędzior K.: Teoria mechanizmów i manipulatorów. WNT, Warszawa 2002.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • wykład – 15 godz. • rozwiązywanie zadań rachunkowych – 11 godz. • prezentacje, dyskusje problemowe – 4 godz.



Symbol modułu	TL1 s12 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Komputerowe sterowanie procesami w produkcji żywności Computer control of processes in food production
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Piotr Kiczorowski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą związaną z wymaganiami klimatyczno-glebowymi, uprawą i ochroną głównych gatunków uprawnych roślin rolniczych, warzywnych, sadowniczych i zielarskich.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą związaną z wymaganiami klimatyczno-glebowymi, agrotechniką uprawy, doborem, ustalaniem właściwych dawek i zasadami stosowania pestycydów i regulatorów wzrostu wybranych gatunków uprawnych roślin rolniczych, warzywnych, sadowniczych i zielarskich. Ponadto analiza danych i komputerowe wykonywanie symulacji zaleceń uprawowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brzeziński M. (pod red.) Organizacja i sterowanie produkcją. Agencja Wydawnicza Placed, Warszawa 2012 2. Jasińska Z., Kotecki A. Szczegółowa uprawa roślin T1 i T2, Wyd. UP w Wrocławiu, Wrocław 2003 3. Kołota E. Orłowski M., Biesiada A. Warzywnictwo. Wyd. UP w Wrocławiu, Wrocław 2007 4. Pieniążek S. Sadownictwo. PWRiL, Warszawa 2000 5. Kołodziej B. (pod red). Uprawa ziół. Poradnik dla plantatorów. PWRiL, Warszawa 2010 6. Kalkulator zaleceń nawozowych. OSChR. Dostępny on-line. 7. Aktualne zalecenia nawożenia i ochrony roślin.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady: prezentacja multimedialna z pogadanką i dyskusją. Ćwiczenia: prezentacja multimedialna z dyskusją, wprowadzenie do zajęć komputerowych związanych z przetwarzaniem danych i wnioskowaniem, praca studentów przy komputerze



Symbol modułu	TL1 s13 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Projektowanie i zarządzanie bazami danych 2 Database Design and Management 2
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Wojciech Przystupa, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z teoretycznymi oraz praktycznymi zagadnieniami dotyczącymi przechowywania, edycji, analizy i udostępniania danych przestrzennych. W ramach tego przedmiotu studenci zapoznają się z podstawowymi zasadami modelowania i projektowania przestrzennych baz danych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Definicja i cechy przestrzennych baz danych. Systemy zarządzania przestrzennymi bazami danych. Dane przestrzenne w relacyjnych bazach danych. Charakterystyka danych geograficznych. Rastrowy, wektorowy i atrybutowy model danych. Transformacje danych przestrzennych. Konwersja formatu danych. Funkcje analizy przestrzennej. Język SQL w przestrzennych bazach danych. Typy obiektów przestrzennych. Tworzenie obiektów geograficznych i geometrycznych. Tworzenie danych przestrzennych w tabelach. Zapytania przestrzenne. Wizualizacja danych przestrzennych. Zastosowanie przestrzennych baz danych w aplikacjach sieciowych i w skryptach Python.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urbański J. Zrozumieć GIS. Analiza informacji przestrzennej. Wydawnictwo Naukowe PWN, 1997. 2. Urbański J. GIS w badaniach przyrodniczych. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2011. 3. Corti P., Kraft T.J., Mather S.V., Park B. PostGIS Cookbook. Packt Publishing, 2014. 4. Obe R., Hsu L. PostGIS in Action 2nd. Manning Publications, 2015.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład – 15 godz. 2. Ćwiczenia audytoryjne – 10 godz. 3. Ćwiczenia laboratoryjne – 20 godz. 4. Samodzielne wykonanie zadań <p>Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy. Ćwiczenia audytoryjne: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy Ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja multimedialna prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne</p>



Symbol modułu	TL1_sP01_SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Praktyka zawodowa Professional practice
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (6/0)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prodziekan wydziału
Jednostka oferująca przedmiot	Biuro Kształcenia Praktycznego i Rozwoju Kompetencji
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie energetyki odnawialnej i konwencjonalnej oraz rozwijanie umiejętności pracy w zespole. Ponadto, zapoznanie się z profilem działalności i strukturą organizacyjną jednostki, w której odbywa się praktyka oraz obowiązującymi przepisami BHP i zasadami pracy w zespołach. A także zapoznanie się z przepisami prawnymi dotyczącymi branży, w której funkcjonuje wybrane przedsiębiorstwo.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Zapoznanie się z profilem działalności i strukturą organizacyjną jednostki, w której odbywa się praktyka oraz obowiązującymi przepisami BHP i zasadami pracy w zespołach. Przepisy prawne.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Procedury, instrukcje i opisy procesów przedsiębiorstwa. 2. Regulaminy i inne standardy wewnętrzne przedsiębiorstwa. 3. Tytko R. 2019. Urządzenia i systemy energetyki odnawialnej. Wydawnictwo i Drukarnia Towarzystwa Słowaków w Polsce.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy, praca w grupie, konsultacje.



Symbol modułu	TL1 s14 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Seminarium dyplomowe 1 Diploma seminar 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,6/0,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Agnieszka Kubik-Komar, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studenta do realizacji dyplomowej pracy inżynierskiej z zastosowania narzędzi informatycznych w inżynierii produkcji..
Treści modułu kształcenia – zwróć uwagę na ok. 100 słów.	Wytyczne, dotyczące przygotowania pracy dyplomowej. Elementy pracy dyplomowej. Cytowanie piśmiennictwa oraz prezentacja tabel i rycin w tekście pracy z uwzględnieniem praw autorskich; zestawienie piśmiennictwa, zasady korzystania z zasobu bibliotecznego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bielec E., Bielec J. 2000. Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku. Kraków. 2. Dobry obyczaj 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. Pełplin. 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. <u>Wolters Kluwer Polska</u>. 7. Zenderowski R. 2018. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. Wyd. CeDeWu.pl, Warszawa.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady, prezentacja multimedialna, dyskusja.



Symbol modułu	TL1 s15 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna, specjalność: systemy komputerowe w inżynierii produkcji
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Komputerowe wspomaganie procesów decyzyjnych Computer-aided decision making
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Zbigniew Kobus prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Wykorzystanie modeli komputerowych do wspomagania podejmowania decyzji. Praktyczne nabywanie umiejętności konceptualizacji problemu, jego formalizacji i implementacji w konkretnym środowisku.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące formalnych systemów reprezentacji wiedzy. Sieci probabilistyczne, zasady kodowania wiedzy. Reprezentacja wiedzy w postaci zmiennych dyskretnych. Implementacja procedur obliczeniowych. Regułowa reprezentacja wiedzy. Struktura systemu. Metody wnioskowania. Modelowanie niepewności w systemie regułowym. Pojęcie zbioru rozmytego. Wnioskowanie rozmyte. Podejmowanie decyzji w otoczeniu rozmytym. Modele neuronowe. Zasada działania sztucznego neuronu. Zasady uczenia sieci. Klasyfikacja sieci i ich zastosowania. Systemy adaptacyjne, automatyczne wnioskowanie, uczenie maszynowe na przykładach. Tworzenie modeli koncepcyjnych różnych zagadnień praktycznych. Budowa aplikacji i eksperymenty symulacje z modelami komputerowymi.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Wielokryterialne wspomaganie decyzji, B. Roy, WNT, Warszawa, 1990 2. Wielokryterialne wspomaganie decyzji: metody i zastosowania, T. Trzaskalik (red.), PWE, Warszawa, 2014. Literatura zalecana: 1. Sikora W.: Badania operacyjne. PWE, Warszawa 2008 2. Michalewicz Z., Fogel D.B.: Jak to rozwiązać, czyli nowoczesna heurystyka. WNT, 2006. 3. Rutkowski L.: Metody i techniki sztucznej inteligencji, Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2006.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • wykonywanie obliczeń w programie komputerowym • wykład,



Symbol modułu	TL1 s16 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria rolnicza i leśna (specjalność: systemy komputerowe w inżynierii produkcji)
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Programowanie aplikacji mobilnych Mobile Applications Programming
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,6/2,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Andrzej Bochniak, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z projektowaniem aplikacji dla urządzeń mobilnych, zapoznanie z narzędziami programistycznymi do ich tworzenia, architekturą aplikacji mobilnej, projektowaniem interfejsu użytkownika, uprawnieniami aplikacji, komunikacji sieciowej, geolokalizacji, bazami danych, obsługi funkcji telefonu.
Treści modułu kształcenia – zwróty opis ok. 100 słów.	Poznanie mechanizmów działania systemów mobilnych. Omówienie architektury, bezpieczeństwa i uprawnień systemu Android. Instalacja, konfiguracja i zapoznanie się z interfejsem programistycznym platformy Android, praca z emulatorami (uruchamianie i debugowanie aplikacji). Definiowanie manifestu, podstawy tworzenia interfejsu użytkownika: edytor układów, komponenty układu, style i tematy, stosowanie Material Design. Omówienie intencji, fragmentów, stanów aktywności, oprogramowanie kontrolki interfejsu, Wykorzystanie powiadomień, uprawnień aplikacji, współpraca z bazami danych SQLite, obsługa komunikacji sieciowej, odczytywania i zapis danych do pliku, korzystanie z geolokalizacji oraz innych wybranych funkcji telefonów opartych o system Android. Wdrażanie i rozpowszechnianie aplikacji dla systemu Android.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Materiały własne do ćwiczeń dostępne na platformie e-learningowej Moodle (http://kzmi.up.lublin.pl/moodle) 2. Dokumentacja narzędzi programistycznych systemu Android http://developer.android.com/ Literatura zalecana: 1. Płonkowski M. Android Studio. Tworzenie aplikacji mobilnych, Helion, 2017 2. Anuzzi J., Darcey L., Conder S. Wprowadzenie do programowania aplikacji. Wydanie V, Helion, 2016
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, laboratorium połączone z otwartą dyskusją, realizacja projektów praktycznych samodzielnie lub w zespole, praca zespołowa



Symbol modułu	TL1 17 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Komputerowe systemy doradztwa w produkcji rolniczej Computer systems of consulting in agricultural production
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. inż. Andrzej Marczuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Założeniem i celem, jaki ma być osiągnięty jest zapoznanie studentów z systemami doradztwa stosowanymi do optymalizacji działań produkcyjnych prowadzonych w rolnictwie.
Treści modułu kształcenia	Wykłady obejmują: Zagadnienia związane z rolą, istotą, metodami konstruowania oraz strukturą systemów doradztwa, a także strukturą informacji opisujących gospodarstwa oraz rolnicze procesy produkcyjne. Ćwiczenia obejmują: zagadnienia związane z odwzorowywaniem rolniczych zabiegów technologicznych i transportowych, doбором zabiegów technologicznych do uprawy wybranych roślin oraz doбором środków do wykonywania tych zabiegów, a także z obliczaniem kosztów związanych z realizacją określonych działań i optymalizacją wybranych procesów produkcyjnych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Siarkowski Z., Marczuk A., 2002: Komputerowe systemy doradztwa w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie. Literatura zalecana: 1. Bielejec J., 1996: Rolniczy transport dziś i jutro. Wydane przez Zakład Promocji IBMER.. Warszawa. 2. Kokoszka S. 1996: Transport w rolnictwie. Wykłady. Wydawnictwo AR w Krakowie.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • Wykłady • Rozwiązywanie zadań rachunkowych • Praca przy komputerze • Przygotowanie i obrona sprawozdań • Przygotowanie projektów



Symbol modułu	TL1 s18 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Sztuczna inteligencja i sterowanie rozmyte Artificial intelligence and fuzzy control
Język wykładowy	Język polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Studia I stopnia (stacjonarne)	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Jacek Skwarcz, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom problemu reprezentacji wiedzy w dziedzinie sztucznej inteligencji, oraz podstaw modelowania i sterowania opartego na logice rozmytej.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Strukturalne formy reprezentacji wiedzy - Wprowadzenie do problematyki reprezentacji wiedzy - Przegląd wybranych form reprezentacji wiedzy (sieci semantyczne) Systemy eksperckie - Reguły produkcji jako forma reprezentacji wiedzy - Architektura systemu eksperckiego - Szkieletowe systemy eksperckie Elementy uczenia maszynowego i sztuczne sieci neuronowe - Sztuczne sieci neuronowe - model konekcyjny - Prosty perceptron i reguła delta - Sieci wielowarstwowe i algorytm wstecznej propagacji, Zbiory rozmyte, funkcja przynależności, własności zbiorów rozmytych, normy trójkątne. Operacje na zbiorach rozmytych,; twierdzenie o dekompozycji, zasada rozszerzania. Liczby rozmyte. Systemy wnioskowania rozmytego. Schemat algorytmu regulatora rozmytego. Podstawowe typy rozmytych regulatorów, schematy Takagi-Sugeno i Mamdaniego. Tworzenie, strojenie parametrów i stosowanie rozmytego regulatora PID. Rozmyte modele obiektów statycznych i dynamicznych. Sterowanie rozmyte: adaptacyjne, odporne i IMC. Optymalizacja i stabilność systemów sterowania rozmytego, wybrane zagadnienia. Przykłady: algorytmy sterowania rozmytego w systemie optymalnego śledzenia słońca i maksymalizacji mocy dla systemu PV. Projektowanie układu sterowania (dobór jego struktury i algorytmów) sterowania wybranym procesem statycznym albo dynamicznym (tematyka dostosowana do zainteresowań studentów). Modelowanie układu sterowania w środowisku Matlab (z wykorzystaniem <i>Fuzzy Logic Toolbox</i>), dobór parametrów regulatorów, ocena sterowania.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<u>Literatura obowiązkowa:</u> 1. Wstęp do sztucznej inteligencji, Mariusz Flasiński, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011. 2. Metody i techniki sztucznej inteligencji, Rutkowski L., PWN, Warszawa, 2009. 3. Piegat A.: Modelowanie i sterowanie rozmyte. EXIT, 1999. https://www.ibuk.pl/fiszka/148308/modelowanie-i-sterowanie-rozmyte.html <u>Literatura zalecana:</u> 1. Kacprzyk J.: Wieloletapowe sterowanie rozmyte. Wyd. N-T, Warszawa 2001.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Yager R. R., Filev D.P.: Podstawy modelowania i sterowania rozmytego. Wyd N-T, Wiley, 1995. 3. Chmielowski W.Z.: Sterowanie rozmyte w inżynierii środowiska. Wyd. PK, Kraków 2013 4. Yap K.Y., Sarimuthu C.R., Lim J.M.-Y.: Artificial Intelligence Based MPPT Techniques for Solar Power System: A Review. Journal of Modern Power Systems and Clean Energy, 2020 (Early Access), doi: 10.35833/MPCE.2020.000159. 5. <u>Precup R.E.</u>, <u>Kamal T.</u>, Hassan S.Z. (Eds): Solar Photovoltaic Power Plants: Advanced Control and Optimization Techniques. Series Power Systems, Springer, 2019.
<p>Planowane formy /działania/metody dydaktyczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wykład, • ćwiczenia laboratoryjne. • zajęcia laboratoryjne odbywają się w laboratorium komputerowym (student korzysta z programu MATLAB-SIMULINK, Bayesia, Sieci neuronowe)



Symbol modułu	TL1 s19 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Systemy agrotechniczne Agrotronic systems
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,3/1,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Mariusz Szymanek, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie wiedzy dotyczącej rolnictwa precyzyjnego, mechatroniki w pojazdach i maszynach rolniczych oraz układów hydraulicznych.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykład: Podstawowa ogólna i teoretyczna wiedza na temat podstawowych określeń i podziałów, budowy i zasady działania podstawowych układów i systemów sterowania mechanicznego i hydraulicznego. Ogólne zasady projektowania. Systemy sterowania i regulacji. Przekazanie wiedzy na temat rolnictwa precyzyjnego, w tym informacji na temat: - obszarów jego zastosowania w produkcji rolniczej, - istoty oraz zasad wprowadzania rolnictwa precyzyjnego, - systemów GIS i GPS - technologii rolnictwa precyzyjnego w produkcji rolniczej. Ćwiczenia: Obliczenia układów mechanicznych i hydraulicznych: bilans energetyczny, straty hydrauliczne. Ogólne zasady projektowania i obliczania układów hydraulicznych. Badanie charakterystyk oraz parametrów wybranych elementów hydraulicznych. Znajomość urządzeń do określania pozycji w terenie i nawigacji, szybkiej oceny właściwości fizycznych i chemicznych gleby, maszyn urządzeń do zmiennej aplikacji nawozów i pestycydów, systemów monitorowania wielkości plonów.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Ekielski A., Wesołowski K. 2018. Systemy agrotechniczne. Polska Izba Gospodarcza Maszyn i Urządzeń Rolniczych 2. Dreszer K., Dubowski A., Pawłowski T., Szczepaniak J., Szymanek M. Napędy hydrostatyczne w maszynach rolniczych. Wyd. PIMR Poznań, 2008. 3. Jędrzykiewicz Z. . Projektowanie układów hydrostatycznych. Wyd. AGH, Kraków, 1992. 4. Osiecki A. Hydrostatyczny napęd maszyn. WN-T Warszawa, 2004. 5. Gozdowski D., Samborski S., Sioma S. 2008. Rolnictwo precyzyjne. SGGW Warszawa.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład • Ćwiczenia (w tym ćwiczenia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne): ćwiczenia rachunkowe, wykonanie projektu, pokaz, metody programowe z wykorzystaniem komputera.

Symbol modułu	TL1 s20 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Programowanie VBA VBA programming
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Agnieszka Kubik-Komar, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Uzyskanie ogólnej wiedzy na temat automatyzacji zadań w pakiecie MS Office. Zdobycie podstaw teoretycznych i nabycie umiejętności automatyzowania czynności wykonywanych w aplikacjach MS Office oraz ulepszania i rozszerzania ich możliwości.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Rejestrowanie i edycja makr w pakiecie MS Office Podstawy języka VBA w tym: typy danych, zmienne, wyrażenia i funkcje standardowe, przypisywanie wartości, instrukcje sterujące, procedury i funkcje. Organizacja modułowa kodu Podstawowe obiekty, ich właściwości i metody. Techniki przetwarzania danych oraz wymiana danych w języku VBA pomiędzy aplikacjami MS Office
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Walkenbach, J. <i>Excel 2013 PL: programowanie w VBA: vademecum Walkenbacha</i>. Wydawnictwo Helion, 2014. 2. Mansfield R. <i>VBA dla Microsoft Office 365 i Office 2019</i>, Wydawnictwo Helion, 2020 3. Jelen B., <i>Microsoft Excel 2019 VBA i makra</i>, APN Promise, 2020 4. Łodyga W., <i>Visual Basic dla Aplikacji w programach Word, PowerPoint i Excel</i>, Wydawnictwo Naukowe UAM, 2007
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykłady, ćwiczenia laboratoryjne przy komputerach, ćwiczenia audytoryjne / opracowanie i udostępnienie kursu do modułu poprzez platformę edukacji wirtualnej / pokaz, instruktaż, realizacja zadań, dyskusja



Symbol modułu	TL1 s21 SK
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Seminarium dyplomowe 2 Diploma seminar 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,2/0,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Agnieszka Kubik-Komar, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem modułu jest umożliwienie dyplomantowi prezentacji i referowania tez swojej pracy inżynierskiej z zakresu zastosowania narzędzi informatycznych w inżynierii produkcji na forum seminaryjnym i przygotowanie go do jej obrony podczas egzaminu dyplomowego.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Prezentacja i referowanie przez dyplomantów zagadnień na egzamin dyplomowy inżynierski. Prezentacja tematu, celu i zakresu prac dyplomowej. Przedstawienie przeglądu literatury związanej z tematem i zakresem pracy. Charakterystyka obiektu badawczego i metodyki. Prezentacja i analiza wyników uzyskanych w pracy i ich dyskusja.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 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.

