

Inżynieria Rolnicza i Leśna

Specjalność: Odnawialne Źródła Energii i Ekoenergetyka

Studia stacjonarne I stopnia

Karty skrócone opisu modułów

Rocznik 2017/18



Spis Modułów:

Język obcy -1- Angielski B2	4
Język obcy -1- Francuski B2	5
Język obcy -1- Niemiecki B2.....	6
Język obcy -1- Rosyjski B2	7
Wychowanie fizyczne 1	8
Matematyka 1	9
Chemia.....	10
Produkcja rolnicza i leśna	11
Fizyka	12
Technologia informacyjna	13
Zarządzanie i logistyka w przedsiębiorstwie	14
Etyka.....	16
Socjologia	17
Metodologia studiów	18
Język obcy -2- Angielski B2	19
Język obcy -2- Francuski B2	20
Język obcy -2- Niemiecki B2.....	21
Język obcy -2- Rosyjski B2	22
Wychowanie fizyczne 2	23
Matematyka 2	24
Technologia żywności.....	25
Rachunek kosztów dla inżynierów	26
Nauka o materiałach	27
Mechanika techniczna.....	28
Grafika inżynierska 1	29
Komunikacja społeczna	30
Sztuka negocjacji	31
Język obcy -3- Angielski B2	32
Język obcy -3- Francuski B2	33
Język obcy -3- Niemiecki B2.....	34
Język obcy -3- Rosyjski B2	35
Grafika inżynierska 2.....	36
Elektrotechnika i elektronika	37
Modelowanie systemów dynamicznych	38
Technika Ciepłna	40
Maszynoznawstwo rolnicze.....	41
Maszynoznawstwo leśne.....	42
Maszynoznawstwo przetwórstwa spożywczego	43
Pojazdy rolnicze i leśne	44
Historia Techniki.....	46
Wiedza o nauce.....	47
Historia winiarstwa i browarnictwa	48
Historia Przemysłu Spożywczego	49
Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny	50

Filozofia żywienia	51
Język obcy -4- Angielski B2	53
Język obcy -4- Francuski B2	54
Język obcy -4- Niemiecki B2.....	55
Język obcy -4- Rosyjski B2	56
Konstrukcje Maszyn	57
Organizacja produkcji rolniczej i usług	58
Ergonomia i bezpieczeństwo pracy oraz ochrona własności intelektualnej	59
Gospodarka energetyczna	60
Eksploatacja maszyn rolniczych.....	61
Eksploatacja maszyn leśnych.....	62
Eksploatacja maszyn przetwórstwa spożywczego.....	63
Utrzymywanie i odnowa maszyn.....	64
Automatyka.....	66
Fizyczne podstawy energii ze źródeł odnawialnych.....	68
Biotechnologia odnawialnych źródeł energii.....	70
Podstawy Chłodnictwa	71
Techniki grzewcze	72
Technologie pozyskiwania i zagospodarowywania biomasy roślinnej.....	73
Biogazownie rolnicze i przemysłowe	74
Energetyczne wykorzystanie odpadów komunalnych i przemysłowych.....	75
Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych i spożywczych 1	76
Biopaliwa i maszyny ciepłe	77
Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych i spożywczych 2	78
Technologie produkcji biopaliw stałych	79
Sterowanie i napędy hydrostatyczne.....	80
Geotermia	81
Energia słońca, wiatru i wód.....	83
Funkcjonowanie ekosystemów	84
Praktyka zawodowa	84
Seminarium dyplomowe 1	86
Zarządzanie energią w gminie	87
Wentylacja i klimatyzacja budynków	88
Ogniwa paliwowe i fotowoltaiczne	89
Ekonomika i organizacja produkcji energii odnawialnej.....	90
Projektowanie zakładów ekoenergetycznych	91
Technologie Współspalania Paliw	92
Energooszczędne techniki i technologie w ogrodnictwie	93
Seminarium dyplomowe 2	94



Symbol modułu	TL1 s01
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 – 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. Fetting, 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 s01
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	1
Semestr dla kierunku	I
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 s01
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	I
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 – 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. 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 s01
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	1
Semestr dla kierunku	I
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.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 s02
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 – zwrócić uwagę na 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_s03
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	<ul style="list-style-type: none"> - Teresa Jurewicz, Zbigniew Skoczylas; „Algebra liniowa 1”, Wrocław, 2002 - Bogusław Gdowski, Edmund Pluciński; „Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej”, Warszawa, 1976. - Włodzimierz Krywicki, Lech Włodarski; „Analiza matematyczna w zadaniach”, Warszawa, 1974. - 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	TL1 s04
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 (2,4/2,6)
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 – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład: Nomenklatura związków nieorganicznych. Budowa atomu. Konfiguracje atomu i jonu. Sposoby wyrażania stężeń roztworów. Równowagi w roztworach. Teorie kwasów i zasad. Obliczanie pH roztworów. Układy buforowe. Procesy redoks. Właściwości i podstawowe reakcje poszczególnych grup związków organicznych: węglowodorów, alkoholi, aldehydów, ketonów, kwasów organicznych, tłuszczów, mydeł, węglowodanów, mocznika, amin, aminokwasów i białek. Ćwiczenia audytoryjne: sprawdzenie wiedzy (pisanie kolokwiów). Ćwiczenia laboratoryjne: wybrane reakcje chemiczne dla związków nieorganicznych i organicznych, przygotowywanie roztworu, nastawianie miana roztworu, pH-metria.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jackowska, J. Piotrowski. Chemia ogólna z elementami chemii nieorganicznej. Wyd. I, AR Lublin 2002. 2. J. Piotrowski, I. Jackowska. Chemia organiczna. Wyd. II, UP Lublin, 2011. 3. M. Mikos-Bielak, J. Piotrowski, Z. Warda. Przewodnik do ćwiczeń z chemii. Wyd. IV, UP Lublin, 2008. 4. J. Stachowicz (red.) Przewodnik do ćwiczeń z chemii organicznej. Wyd. III, UP Lublin, 2010. 5. Chemia ogólna w zadaniach. M. Bojanowska, R. Czczeko, P. Muszyński, A. Skrzypek. Wyd. I, AR Lublin, 2007.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne.



Symbol modułu	TL1 s05
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 (1,9/2,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Alina Kowalczyk-Juśko
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 – zwarty 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_s06
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 (2,3/2,2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Arkadiusz Matwijczuk
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 dotyczą 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 7. 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_s07
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 (1,3 / 1,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Andrzej Bochniak
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 – zwały 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, pracę 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	Literatura obowiązkowa: 1. Materiały własne do ćwiczeń dostępne na platformie e-learningowej Moodle (http://kzmi.up.lublin.pl/moodle) Literatura zalecana: 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 s08
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 (1,4/1,6)
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 – zwrócić uwagę na 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.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: Zarządzanie: - R.W.Griffin, Podstawy zarządzania organizacjami, PWN, Warszawa 2004, - Kisielnicki J., Zarządzanie, PWE, Warszawa 2008. Logistyka: 1. Gołemska E., Kompendium wiedzy o logistyce, Polskie Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2016. 2. Skowronek Cz., Sarjusz –Wolski Z., Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2012. Literatura zalecana: Zarządzanie: 1. E.Marfo-Yiadam, Zasady zarządzania, WSHE, Łódź 2008 2. E.Michalski, Zarządzanie. Podręcznik akademicki, Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2008

	<p>Logistyka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Blaik P. Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania, Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2017. 2. Dwiliński L., Zarys logistyki przedsiębiorstwa, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006. 3. Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J., Zarządzanie logistyczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, - prezentacja wybranych zjawisk za pomocą modeli dydaktycznych, - case studies. <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.



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	Ksiądz Prałat dr Stanisław Siczka
Jednostka oferująca przedmiot	Jednostka zewnętrzna
Cel modułu	Celem modułu jest: 1. przyswojenie podstawowych pojęć filozoficzno etycznych, 2. zapoznanie studentów z podstawowymi kierunkami filozoficzno-etycznymi, 3. pokazanie relacji pomiędzy sferą etyczno moralną i prawną, 4. studium nad ludzkim sumieniem jako indywidualnym odczytaniem prawa naturalnego, 5. kształtowanie odpowiedzialności za siebie i za drugiego człowieka tak w życiu indywidualnym, jak i wspólnotowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na zwięzły opis ok. 100 słów.	Wykłady: Treści dotyczą nauk filozoficzno etycznych, prawa, sumienia i stylu życia. Dlatego poruszane są zagadnienia dotyczące definicji i terminologii, którymi posługują się poszczególne kierunki etyczne, także współczesne. Dogłębnie omawiany jest personalizm etyczny, który zwraca uwagę na kształtowanie następujących postaw: odpowiedzialność za drugiego człowieka, odpowiedzialność nie tylko za rodzaj, ale także za efekty ludzkiej pracy, czyli za skutki ludzkiej działalności w odniesieniu przede wszystkim do społeczeństwa, oraz na oddziaływanie na innych poprzez przykład życia
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura zalecana: 1. W. Tatarkiewicz, Historia Filozofii, Warszawa 1977. 2. T. Ślipko, Zarys etyki ogólnej, Kraków 1974. 3. T. Ślipko, Zarys etyki szczegółowej, Kraków 1982. 4. Mały słownik etyczny. Red. S. Jedynek, Bydgoszcz 1999. 5. K. Wojtyła, Elementarz etyczny, Wrocław 1982. 6. A. Szostek, Pogadanki z etyki, Częstochowa 1993.
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 (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 – zwięzły 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 s09
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	Prodziekani
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.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady obejmują: zapoznanie studentów ze strukturą Uczelni i Wydziału Inżynierii Produkcji, prezentację władz Uczelni i Wydziału, omówienie organizacji procesu dydaktycznego i zasad wyboru specjalności oraz zagadnień socjalno-bytowych. W trakcie wykładów studenci spotkają się z pracownikiem Działu Spraw Socjalnych Studentów, przedstawicielem Duszpasterstwa Akademickiego, przedstawicielem Zespołu Pieśni i Tańca „Jawor” oraz z kierownikiem Studium Sportowego. Ponadto zapoznają się z zapisami regulaminu studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. W czasie wykładów zostaną omówione obowiązki i prawa studenta, warunki zaliczania semestru i roku studiów a także zasady odpowiedniego zachowania się studenta wobec wykładowców i kolegów.
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 s10
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	1
Semestr dla kierunku	II
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 – 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. Fetting, 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 -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	1
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 – 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.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 -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	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 -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	1
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 szczegółowe 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 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	1
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 – zwrócić uwagę na 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	I
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: <ol style="list-style-type: none"> 1. rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: <ul style="list-style-type: none"> - obliczanie granic funkcji - liczenie pochodnych funkcji - badanie funkcji - reguła de L'Hospitala - różniczka funkcji 2. rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: <ul style="list-style-type: none"> - 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Włodzimierz Krywicki, 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	I
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 – zwały 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 (1,2/1,8)
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 – zwrócić uwagę na 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład – 15 godz. • Ćwiczenia w rozwiązywaniu zadań rachunkowych – 12 godz. • 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 (2,2/2,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Jerzy Grudziński
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi rodzajami materiałów inżynierskich, metodami kształtowanie ich struktury i właściwości oraz z metodami doboru materiałów do zastosowań technicznych
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na 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	<p>Zalecana lista lektur:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Blicharski M. Inżynieria materiałowa, WNT W-wa, 2014 2. Rzeźnik Cz., Rybacki P. Podstawy technologii maszyn, Wyd. UP Poznań, 2017 3. Przybyłowicz K. Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach, WNT W-wa, 2004 4. Ashby M., Shercliff H., Cebon D. Inżynieria materiałowa, t.2. Galaktyka, Łódź, 2011 5. Dobrzański L.A. (red) Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk, Wyd. Polit. Śląskiej w Katowicach, 2001 6. Prowans S. Metaloznawstwo, WNT W-wa, 1998 7. Marciniak J., Szwed G. Materiały konstrukcyjne i korozja metali, AR Lublin, 1991
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 (2,2/2,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Andrzej Stępniewski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami statyki oraz wytrzymałości materiałów.
Treści modułu kształcenia – zwarty 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	<ul style="list-style-type: none"> • wykład – 15 godz. • rozwiązywanie zadań rachunkowych – 26 godz. • 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 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	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.	Wykład obejmuje: znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego, rzutowanie prostokątne metodą europejską (E) i amerykańską (A), widoki oraz przekroje proste i złożone, rzuty aksonometryczne, ogólne i szczegółowe zasady wymiarowania, połączenia rozłączne i nierozłączne w budowie maszyn, chropowatość powierzchni, tolerancje kształtu i położenia. Ćwiczenia obejmują: rysowanie rzutów prostokątnych metodą europejską (E), rysowanie przekrojów prostych, rysowanie i wymiarowanie elementów połączeń gwintowych.
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 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	1
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,4/0,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Milan Koszel
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 – zwrócić uwagę na 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	1
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,4/0,6)
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 – zwrócić uwagę na 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 werbalna i niewerbalna. 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 -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	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,6/0,4)
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 -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	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,6/0,41)
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 -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	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,6/0,4)
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 – 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. 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 -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	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,6/0,4)
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	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	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,4/1,6)
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 – zwały 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	<ul style="list-style-type: none"> • Odręczne wykonanie rysunków w ołówku na ćwiczeniach. • Wykonanie rysunków w ołówku z wykorzystaniem przyborów kreślarskich w domu. • Wykonanie rysunku z wykorzystaniem przyborów na ćwiczeniach. • Wykonanie rysunków z wykorzystaniem przyborów w domu. • Obrona prac graficznych.



Symbol modułu	TL1 s209
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 (1,9/2,1)
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 s21
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 (1,4/1,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Anna Stankiewicz
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 zrozumianej 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 użytkowania 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>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <p>1. Stankiewicz A.: Materiały pomocnicze do wykładów i ćwiczeń z</p>

	<p>przedmiotu „Modelowanie systemów dynamicznych” dostępne na stronie: https://sites.google.com/site/annamstankiewicz/</p> <ol style="list-style-type: none"> 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_systemow_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.</u>, <u>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 s22
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Technika Ciepła 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 (2,5/2,5)
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. Ochęduszek S., Termodynamika stosowana. WNT, Warszawa 1970.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • wykład - 30 godz., • ćwiczenia - 28 godz., • samodzielne rozwiązywanie zadań. Metody dydaktyczne: audytoryjny wykład problemowy; pokaz; dyskusja, korzystanie z materiałów dydaktycznych.



Symbol modułu	TL1 s23
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 regulację 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. WSiP 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 • obrona sprawozdań



Symbol modułu	TL1 s24
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	2 (1,4/0,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Janusz Zarajczyk
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 – zwrócić uwagę na 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 (wciągarzki, 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 s25
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. Błaśniński 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 inżyniersko-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 dydaktyczne	Wykład, omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, ćwiczenia eksperymentalne i obliczeniowe, rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykonanie projektów.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia	W1, W2, U1, U2 – sprawdzian, zaliczenie, egzamin K1 – ocena pracy studenta Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego

Symbol modułu	TL1 s26
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 (2,1/1,9)
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, Warszawa. 9. Jeżewski W. 1979. Wyposażenie do obsługi, badań i naprawy samochodów.

	<p>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 pólósie 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>	<ul style="list-style-type: none"> • wykłady informacyjne i problemowe • ćwiczenia o charakterze problemowym, • dyskusje o charakterze aktywizującym,



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 Miształ
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
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.
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
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 – zwrócić uwagę na 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: <ol style="list-style-type: none"> 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
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 lokalizację, trendy rynkowe.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis 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	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 – zwrócić uwagę na 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 na 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 wiązanych 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. Spychaj, 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. Rytuały 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.:] Łeńska – Bąk K., Sztandara M., Opole 2008. 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 s27
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -4- Angielski B2 Foreign Language -4- 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	3 (2/1)
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 s27
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -4- Francuski B2 Foreign Language -4- 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	3 (2/1)
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 s27
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -4- Niemiecki B2 Foreign Language -4- 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	3 (2/1)
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 s27
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -4- Rosyjski B2 Foreign Language -4- 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	3 (2/1)
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 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 “Zlatoust“ 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 s28
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
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 – zwięzły opis 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	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywanie zadań rachunkowych, • obrona wykonywanych projektów konstrukcyjnych • wykład, • sprawdziany umiejętności prowadzenia obliczeń konstrukcyjnych.

Symbol modułu	TL1 s29
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 (1,3/1,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Stanisław Parafiniuk
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 ekonomicznej 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 zmianowania 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: 1. Fereniec J. 1999. Ekonomika 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 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: – Praca indywidualna. – Praca zbiorowa. Metody dydaktyczne: – podające (wykład, film szkoleniowy), – problemowe (dyskusja), demonstracyjne (pokaz praktycznej kalibracji opryskiwaczy)



Symbol modułu	TL1 s30
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_s31
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 (1,6/1,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Jacek Wasilewski
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	TL1s32
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Eksploatacja 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.



Symbol modułu	TL1_s33
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Eksploatacja 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	3 (1,4/1,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Janusz Zarajczyk
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 – zwarty 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_s34
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Eksplatacja 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
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 inżyniersko-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 s35
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 – zwarty 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, strategię 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. Ekspł. 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 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.
--	--



Symbol modułu	TL1_s36
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
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/ 2. Gessing R: Podstawy automatyki. Wyd. Polít. Śląskiej. Gliwice 2001. 3. Dębowski A.: Automatyka. Podstawy teorii, WNT, Warszawa, 2018. 4. Kaczorek T., Dzieliński A., Dąbrowski W., Łopatka R.: Podstawy teorii sterowania. WNT, Warszawa 2020. <p><u>Literatura zalecana:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Findeisen W.: Struktury sterowania dla złożonych systemów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.

	<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 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria rolnicza i leśna, specjalność odnawialne źródła energii i ekoenergetyka, studia stacjonarne pierwszego stopnia
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Fizyczne podstawy energii ze źródeł odnawialnych Physical basics of energy from renewable sources
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	2 (1,3/0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Agata Dziwulska-Hunek
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu fizycznych podstaw odnawialnych źródeł energii wykorzystujących energię słoneczną, wiatru, wody, geotermalną, mechaniczną i ciepłą oceanów, biomasy oraz energię odpadową. Dotyczy również opanowania podstawowych wiadomości z wybranych działów fizyki Ziemi, czyli budowy litosfery, atmosfery, hydrosfery i biosfery oraz zachodzących tam zjawisk oraz przemian energetycznych i termodynamicznych, ruchu cieczy, maszyn energetycznych związanych z magazynowaniem i przetwarzaniem energii źródeł odnawialnych
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: przemiany energetyczne, elementy termodynamiki technicznej i aerodynamiki, maszyny termodynamiczne (silniki ciepłe i turbiny), zjawiska transportu, ruch obrotowy bryły sztywnej, ruch cieczy i gazów rzeczywistych, generatory i silniki elektryczne, akumulatory, budowa półprzewodników domieszkowych. Podstawy fizyczne oraz wybrane zastosowania energii promieniowania słonecznego, kolektorów słonecznych, ogniw fotoelektrycznych, wykorzystanie biomasy i biopaliw, energii wiatru, wody, energii mechanicznej i ciepła wód i oceanów. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna, energia geotermiczna. Atmosfera ziemska, hydrosfera, fale, pływy i prądy morskie, budowa Ziemi i litosfery. Zajęcia laboratoryjne obejmują wykonanie ćwiczeń modelowych: kolektor słoneczny, turbina wodna, elektrownia wodna, elektrownia wiatrowa (zależności mocy od średnicy, prędkości strumienia powietrza i kątów ustawienia płatów) i elektrowni fotoelektrycznej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<u>Literatura obowiązkowa</u> 1. Krzysztof Kornarzyński: Przewodnik do ćwiczeń z fizycznych podstaw naturalnych źródeł energii. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin 2016. <u>Literatura zalecana</u> 1. Boczar T. Energetyka wiatrowa. Aktualne możliwości wykorzystania. Wydawnictwo Pomiar Automatyka Kontrola. 2. Bogdanienko J. Odnawialne źródła energii. Biblioteka Problemów, PWN, Warszawa. 3. Jastrzębska G. Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne. WNT, Warszawa. 4. Johansson A. Czysta technologia, środowisko, technika, przyszłość, WNT, Warszawa. 5. Krasowski E., Krasowska M. Gospodarka energetyczna w rolnictwie. Skrypt Wydawnictwa Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.

	<p>6. Lewandowski M. W. Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, Warszawa.</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bulanda W.: Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo UMCS, Lublin 2. Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M.: Energetyka a ochrona środowiska. Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa. 3. Massalski J., Massalski M. Fizyka dla inżynierów, WNT, Warszawa.
<p>Planowane formy /działania/metody dydaktyczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wykłady • Ćwiczenia audytoryjne • Zajęcia laboratoryjne • Konsultacje • Indywidualne sprawozdania (prace) studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych • Dyskusje i omówienie istotnych zagadnień dotyczących przedmiotu



Symbol modułu	TL1 s02 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Biotechnologia odnawialnych źródeł energii Biotechnology of renewable energy sources
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	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	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu wykorzystania biotechnologii w produkcji odnawialnych źródeł energii.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Biotechnologia – zarys rozwoju i związki z innymi dyscyplinami. Procesy i operacje jednostkowe w biotechnologii. Biokataliza i jej zastosowanie. Struktura i klasyfikacja enzymów. Czynniki wpływające na aktywność enzymów, immobilizacja enzymów. Klasyfikacja technik hodowli drobnoustrojów. Klasyfikacja bioreaktorów. Zapewnienie warunków aseptycznych w biotechnologii. Zastosowanie biotechnologii w wytwarzaniu produktów stanowiących odnawialne źródła energii. Produkcja etanolu, biogazu, biodiesla i wodoru.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Bednarski W., Fiedurek J. (red): Podstawy biotechnologii przemysłowej. Warszawa. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2009
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia rachunkowe



Symbol modułu	TL1 s03 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Podstawy Chłodnictwa Fundamentals of Freezing
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 (2,3/1,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Franciszek Kluza
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz Zakład Chłodnictwa i Energetyki Przemysłu Spożywczego
Cel modułu	Zapoznanie studiujących z podstawami budowy urządzeń i technologii chłodnictwa
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Podstawowe procesy w chłodnictwie, czynniki chłodnicze, sprężarkowe urządzenia chłodnicze, budowa i działanie, aparatura kontrolno-sterująca, urządzenia absorpcyjne. Technologiczne podstawy chłodzenia i zamrażania wybranych grup produktów żywnościowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gruda Z., Postolski J.: Zamrażanie żywności. WNT 1999 2. Zalewski W.: Systemy i urządzenia chłodnicze. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2012 3. Bohdal T., Charun H., Czapp M., Urządzenia chłodnicze sprężarkowe parowe. WNT, 2003 4. Czapp M., Charun H., Bohdal T.: Wielostopniowe sprężarkowe urządzenia chłodnicze. Politechnika Koszalińska. Koszalin 1997 5. Kalinowski K.: Amoniakalne urządzenia chłodnicze. Instalacje. Zastosowania. Bezpieczeństwo. Tom 2. IPP-U MASTA 2005 6. Ullrich H.: Technika chłodnicza- poradnik. Tom I i II, IPPU MASTA 1998
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, badania laboratoryjne, zadania domowe.



Symbol modułu	TL1 s04 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Techniki grzewcze Heating techniques
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	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Andrzej Krzykowski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zdobycie przez studentów podstawowej wiedzy dotyczącej urządzeń i podzespołów instalacji grzewczych oraz zapoznanie z ogólnymi zasadami konstruowania systemów ogrzewania, stosowanych w obiektach o różnym przeznaczeniu
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: wiadomości dotyczące podstaw termodynamiki powietrza i pary wodnej, termodynamiki spalania, sposobów wymiany ciepła, budowy i zasady działania pomp grzejnych sprężarkowych, instalacji i źródeł ciepła niskotemperaturowego stosowanych w pompach ciepła, systemów ogrzewania pomieszczeń (ogrzewanie miejscowe, centralne i zdalczynne), urządzeń i podzespołów instalacji grzewczych (kotły, kominy, grzejniki, rurociągi, armatura). Ćwiczenia obejmują: doświadczalne określanie ciepła spalania oraz obliczanie wartości opałowej paliw stałych, obliczanie współczynnika efektywności energetycznej sprężarkowych pomp ciepła, ilości ciepła pobranego w parowniku i oddanego w skraplaczu oraz pracy sprężania pomp ciepła, określanie zapotrzebowania na ciepło do centralnego ogrzewania oraz na podgrzanie ciepłej wody użytkowej, obliczanie strat cieplnych budynków, określanie mocy cieplnej wymienników ciepła, dobór kominów, obliczanie sprawności kotłów grzewczych
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Rietschel, RaiB W.: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1972. 2. Recknagel – Sprenger: Ogrzewanie i klimatyzacja. Arkady, W-wa 1976. 3. Gutkowski K.: Chłodnictwo i klimatyzacja. WNT, W-wa 2003. 4. Ogrzewanie domów z zastosowaniem pomp ciepła. WKŁ, W-wa 2011.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	- wykład, - dyskusja, - rozwiązywanie zadań problemowych, - korzystanie z materiałów dydaktycznych



Symbol modułu	TL1 s05 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Technologie pozyskiwania i zagospodarowywania biomasy roślinnej Technologies for acquiring and managing plant biomass
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 (1,9/2,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Mariusz Szymanek
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z podstawową wiedzą dotyczącą budowy i zasady działania maszyn i urządzeń do pozyskiwania i zagospodarowania biomasy roślinnej na cele energetyczne. Zapoznanie z metodami oceny i klasyfikacji produktów aglomeracji ciśnieniowej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład: Ogólna i teoretyczna wiedza na temat podstawowej budowy i zasady działania urządzeń do pozyskiwania i zagospodarowania biomasy na cele energetyczne. Metody aglomeracji biomasy roślinnej. Metody oceny jakości pelletów i brykietów. Ćwiczenia: Określanie wybranych właściwości fizycznych i energetycznych biomasy. Pomiary energochłonności produkcji pelletów i brykietów. Analiza sitowa. Wytrzymałość mechaniczna.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dreszer K. K., Pawłowski T., Szczepaniak J., Szymanek M., Tanaś W. 2015. Maszyny Rolnicze. PIMR, Poznań 2008. ISBN 978-921598-9-6. 2. Kołodziej B., Matyka M. 2013. Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne. PWRiL Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. 3. Kołodziej, B.; Matyka, M. (red.). Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne. PWRiL Sp. z o.o., Poznań 2012, ISBN 978-83-09-01139-2. 4. Frączek, J. (red.). Produkcja biomasy na cele energetyczne. Wyd. PTIR, Kraków 2010, ISBN 978-83-917053-8-4. 5. Lisowski A. (red.). Technologie zbioru roślin energetycznych. Wyd. SGGW, Warszawa 2010, ISBN 978-83-7583-222-8. 6. Frączek, J. (red.). Przetwarzanie biomasy na cele energetyczne. Wyd. PTIR, Kraków 2010. 7. Kościk B. Rośliny energetyczne. Wyd. AR, Lublin 2003. 8. Lewandowski W. M., Ryms M. Biopaliwa. Proekologiczne odnawialne źródła energii. WNT Warszawa 2013.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład • Ćwiczenia (w tym ćwiczenia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne).



Symbol modułu	TL1_s06_OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria rolnicza i leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Biogazownie rolnicze i przemysłowe Agricultural and Industrial Biogas Plants
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. inż. Joanna Szyszlak-Bargłowicz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu pozyskiwania i przetwarzania biogazu. Zdobywanie wiedzy na temat znaczenia biogazu jako nośnika energii odnawialnej i możliwości racjonalnego wykorzystania z uwzględnieniem strategii ekologii i ekonomii. Wypracowanie przez studenta umiejętności oceny skutków produkcji energii z biomasy kontekście przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wykłady obejmują: Bezpieczeństwo energetyczne Polski. Strategia rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce i UE. Uwarunkowania rozwoju biogazowni w Polsce i na terenie województwa lubelskiego. Ograniczenia i uciążliwości rozwoju energetyki na bazie biomasy. Bariery utrudniające rozwój biogazowni. Analiza korzyści ekologicznych produkcji i wykorzystania energetycznego biogazu. Biogaz składowiskowy jako źródło alternatywnej energii. Komunalne osady ściekowe jako substrat do produkcji biogazu. Ćwiczenia obejmują: Czynniki wpływające na proces fermentacji metanowej – warunki środowiskowe i parametry procesowe. Przyczyny zakłóceń fermentacji metanowej. Substraty do produkcji biogazu. Charakterystyka procesu produkcji biogazu. Technika produkcji biogazu. Oczyszczanie i wzbogacanie biogazu. Urządzenia do produkcji energii z biogazu. Charakterystyka elementów ciągu technologicznego produkcji biogazu rolniczego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Oniszk-Popławska A., Zowsik M., Wiśniewski G. 2003. Produkcja i wykorzystanie biogazu rolniczego. EC BREC/IBMER, Gdańsk-Warszawa. 2. Głuszczka A. 2010. Biogazownie rolnicze. Oficyna Wydawnicza Multico, Warszawa. 3. Przewodnik dla inwestorów zainteresowanych budową biogazowni rolniczych. 2011. IC BREC, Warszawa.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady informacyjne i problemowe ilustrowane pokazami, dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, zespołowe sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych. Powyższe powinno być uzupełnione pracą własną studenta, szczególnie w odniesieniu do dyskusji.



Symbol modułu	TL1 s07 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Energetyczne wykorzystanie odpadów komunalnych i przemysłowych Energetic use of municipal and industrial waste
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	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Alina Kowalczyk-Juško
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem modułu jest wyposażenie studentów w wiedzę dotyczącą produkcji energii z odpadów komunalnych i przemysłowych w różnych procesach konwersji, w kontekście technologicznym, prawnym i środowiskowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Moduł obejmuje wiedzę w zakresie zrównoważonej gospodarki odpadami komunalnymi i pochodzącymi z różnych gałęzi przemysłu; regulacji prawnych dotyczących metod odzysku energii z odpadów; właściwości palnych odpadów; procesów biochemicznych: kompostowania i fermentacji metanowej odpadów komunalnych, przemysłowych i komunalnych osadów ściekowych (przebieg procesów, technologie, produkty); procesów termochemicznych (spalanie, zgazowanie, piroliza); właściwości paliw formowanych. Studenci uzyskają umiejętności doboru technologii odzysku energii z danego rodzaju odpadów i określenia sposobu jej wykorzystania jako energii użytkowej oraz zapoznają się z instalacjami odzysku energii z odpadów działającymi w regionie.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jędrzak A. Biologiczne przetwarzanie odpadów. PWN, Warszawa, 2008. 2. Wandrasz J.W., Pikoń K. Paliwa z odpadów. Wyd. Helion, Gliwice, 2003. 3. Wandrasz J.W., Wandrasz A.J. Paliwa formowane. Wyd. „Seidel-Przywecki” Sp. z o.o., Warszawa, 2006. 4. Zabawa S. (red.). Zarządzanie gospodarką odpadami. Techniczno-organizacyjno-prawne aspekty gospodarki odpadami. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Poznań, 2010.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Metoda podająca z zastosowaniem środków audiowizualnych, metoda obliczeniowa, dyskusja, analiza aktów prawnych, zajęcia terenowe, opracowanie i prezentacja projektu.



Symbol modułu	TL1 s08 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria rolnicza i leśna, specjalność odnawialne źródła energii i ekoenergetyka (OZEiE)
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych i spożywczych 1 Theory and construction of agricultural and food machinery 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	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Wojciech Tanaś
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teorią i konstrukcją wybranych maszyn rolniczych i spożywczych oraz analizą pracy ich zespołów roboczych.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: – budowa maszyn i narzędzi rolniczych i spożywczych w zakresie opisu funkcjonowania konstrukcji ze szczególnym uwzględnieniem roli geometrii powierzchni roboczych, – kinematyka i dynamika elementów roboczych, – kierunki rozwojowe konstrukcji maszyn rolniczych i spożywczych. – podstawy projektowania, Projekty realizowane w ramach ćwiczeń dotyczą istoty konstrukcji i procesu roboczego danego zespołu bez wnikania w szczegółową dokumentację techniczną dla potrzeb produkcyjnych. Stanowią, więc wprowadzenie w złożoną problematykę współczesnego konstruowania.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Berancki H. (1981). Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. T. 1, cz. I i II. Narzędzia i maszyny uprawowe. PWRiL, Warszawa. 2. Kanafojski Cz. (1977). Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. T. 1, cz. III. Maszyny do nawożenia, siewu i sadzenia. PWRiL, Warszawa. 3. Kanafojski Cz. (1977). Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. T. 1, cz. III. Maszyny do nawożenia, siewu i sadzenia. PWRiL, Warszawa. 4. Kanafojski Cz. (1980). Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. T. 2, cz. I. Maszyny do zbioru roślin żdźbłowych i łądgowych. PWRiL, Warszawa. Literatura zalecana: 1. Gach S. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. (2002). Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń. SGGW, Warszawa. 2. Mieszkalski L. (1995). Metodyka projektowania narzędzi i maszyn rolniczych w zarysie. ART Olsztyn. 3. Grochowicz J. (1994). Maszyny do czyszczenia i sortowania nasion. WAR Lublin
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • omówienie założeń konstrukcyjnych – 15 godz., • ćwiczenia projektowe – 30 godz., • wykład, • obrona projektów.



Symbol modułu	TL1 s09 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Biopaliwa i maszyny ciepłne Biofuels and heat engines
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	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Jacek Wasilewski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z różnymi biopaliwami mającymi zastosowanie w silnikach ciepłych (spalinowych), tj. stosowanymi technologiami ich wytwarzania, właściwościami fizykochemicznymi na tle paliw tradycyjnych, prognozą i kierunkami rozwoju biopaliw transportowych. Ponadto celem przedmiotu jest poznanie konstrukcji i eksploatacji silników spalinowych o zapłonie iskrowym oraz samoczynnym oraz ich modyfikacji w celu dostosowania do napędu biopaliwami, w tym biopaliwami samoistnymi i ich mieszaninami z paliwami tradycyjnymi.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Przedstawienie podstawowych wiadomości z zakresu biopaliw transportowych i silników ciepłych (spalinowych) w następujących zagadnieniach: znaczenie tematyki dla krajowej i międzynarodowej gospodarki; podstawowe pojęcia z zakresu biopaliw transportowych (definicja, podział); surowce, technologie produkcji, podstawowe właściwości fizykochemiczne różnych biopaliw, takich jak: bioetanol, biodiesel, biogaz (biometan), biowodór; podstawowe wiadomości z zakresu konstrukcji i eksploatacji silników o ZI i o ZS, obliczenia ciepłne i kinematyczne silnika (projektowe), parametry techniczne napędu silników tłokowych w/w biopaliwami oraz modyfikacje silników, badania parametrów energetycznych i ekologicznych silnika na stanowisku dynamometrycznym w hamowni silnikowej na wybranym biopaliwie i porównawczo na paliwie konwencjonalnym; perspektywy rozwoju biopaliw transportowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wasilewski J., Krasowski E. Tłokowe silniki spalinowe. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin 2015. 2. Kupeczyk A., Borowski P., Powalka M., Ruciński D. Biopaliwa transportowe w Polsce. Stan aktualny i perspektywy. WEMA Wydawnictwo-Poligrafia Sp. Z o.o., Warszawa 2011. 3. Sitnik L. Ekopaliwa silnikowe. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004. 4. Wasilewski J. Wpływ FAME na wybrane parametry eksploatacyjne silników stosowanych w ciągnikach rolniczych wyposażonych w klasyczną aparaturę paliwową. Towarzystwo Wydawnictw Naukowych LIBROPOLIS, Lublin 2018.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady informacyjne i problemowe; ćwiczenia o charakterze problemowym, w tym badawczym i obliczeniowym; dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące; wykonanie projektów obliczeniowych oraz sprawozdań z przeprowadzonych badań.

Symbol modułu	TL1 s10 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria rolnicza i leśna, specjalność odnawialne źródła energii i ekoenergetyka (OZEiE)
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych i spożywczych 2 Theory and construction of agricultural and food machinery 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 (1,6/1,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Wojciech Tanaś
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teorią i konstrukcją wybranych maszyn rolniczych i spożywczych oraz analizą pracy ich zespołów roboczych.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: – budowa maszyn i narzędzi rolniczych i spożywczych w zakresie opisu funkcjonowania konstrukcji ze szczególnym uwzględnieniem roli geometrii powierzchni roboczych, – kinematyka i dynamika elementów roboczych, – kierunki rozwojowe konstrukcji maszyn rolniczych i spożywczych. – podstawy projektowania, Projekty realizowane w ramach ćwiczeń dotyczą istoty konstrukcji i procesu roboczego danego zespołu bez wnikania w szczegółową dokumentację techniczną dla potrzeb produkcyjnych. Stanowią, więc wprowadzenie w złożoną problematykę współczesnego konstruowania.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Berancki H. (1981). Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. T. 1, cz. I i II. Narzędzia i maszyny uprawowe. PWRiL, Warszawa. 2. Kanafojski Cz. (1977). Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. T. 1, cz. III. Maszyny do nawożenia, siewu i sadzenia. PWRiL, Warszawa. 3. Kanafojski Cz. (1977). Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. T. 1, cz. III. Maszyny do nawożenia, siewu i sadzenia. PWRiL, Warszawa. 4. Kanafojski Cz. (1980). Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. T. 2, cz. I. Maszyny do zbioru roślin żdźbłowych i łądgowych. PWRiL, Warszawa. Literatura zalecana: 1. Gach S. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. (2002). Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń. SGGW, Warszawa. 2. Mieszkalski L. (1995). Metodyka projektowania narzędzi i maszyn rolniczych w zarysie. ART Olsztyn. 3. Grochowicz J. (1994). Maszyny do czyszczenia i sortowania nasion. WAR Lublin
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • omówienie założeń konstrukcyjnych – 15 godz., • ćwiczenia projektowe – 15 godz., • wykład, • obrona projektów.



Symbol modułu	TL1 s11 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Technologie produkcji biopaliw stałych Production Technologies of solid biofuels
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	pierwszego stopnia
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Ryszard Kulig
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych Zakład Inżynierii Eksploatacji Maszyn
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom kompleksowej wiedzy z zakresu inżynierii produkcji biopaliw stałych, ze szczególnym uwzględnieniem procesów zagęszczania i prasowania biomasy.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Pojęcia, standardy i definicje z zakresu produkcji biopaliw stałych. Charakterystykę i wymagania odnośnie surowców poddawanych aglomerowaniu ciśnieniowemu. Poznanie zależności między właściwościami fizykochemicznymi surowców a przebiegiem procesów technologicznych. Zarys teorii procesu zagęszczania i prasowania materiałów drobnoziarnistych. Opis parametrów techniczno-technologicznych procesu pelletowania i brykietowania. Metody badań jakości gotowego produktu oraz jego utylizacji. Ćwiczenia obejmują: Zapoznanie z technologią oraz wyposażeniem technicznym linii wytwarzania biopaliw stałych. Prezentację rozwiązań firmowych linii technologicznych. Badania właściwości fizyko-chemicznych surowca poddanego aglomerowaniu ciśnieniowemu. Badania laboratoryjne procesu rozdrabniania, zagęszczania, wytłaczania oraz pelletowania. Dokonanie oceny jakościowej pelletów i brykietów.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Drzymała Z.: Podstawy inżynierii procesu zagęszczania i prasowania materiałów. PWN, Warszawa 1988. 2. Hejft R.: Ciśnieniowa aglomeracja materiałów roślinnych. Politechnika Białostocka, Białystok 2002. 3. Kłassien P.W., Griszajew I. G.: Podstawy techniki granulacji. PWN, Warszawa 1989.
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 s12 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Sterowanie i napędy hydrostatyczne Steering and hydrostatic drive
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 (1,9/1,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Mariusz Szymanek
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi systemami sterowania oraz funkcją napędów hydrostatycznych w nowoczesnych maszynach, pojazdach oraz instalacjach wodnych.
	Wiedza
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 hydraulicznego. Ogólne zasady projektowania. Układy zasilania pompami. Systemy sterowania i regulacji. Ćwiczenia: Obliczenia układów hydraulicznych: bilans energetyczny, straty hydrauliczne. Ogólne zasady projektowania i obliczania układów hydraulicznych. Badanie charakterystyk oraz parametrów wybranych elementów hydraulicznych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Dreszer K., Dubowski A., Pawłowski T., Szczepaniak J., Szymanek M. Napędy hydrostatyczne w maszynach rolniczych. Wyd. PIMR Poznań, 2008. 2. Jędrzykiewicz Z. . Projektowanie układów hydrostatycznych. Wyd. AGH, Kraków, 1992. 3. Osiecki A. Hydrostatyczny napęd maszyn. WN-T Warszawa, 2004. 4. Stryczek S. Napęd hydrostatyczny, t I i II. WNT 2003. 5. Szydelski Z. Napęd i sterowanie hydrauliczne. WKŁ, Warszawa, 1999.
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 s13 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Geotermia Geothermal
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 Renata Polak
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest przekazanie studentom wiedzy dotyczącej energii geotermalnej, jej zasobów, sposobów pozyskiwania i wykorzystania. Zapoznanie studentów z systemami geotermalnymi, technologiami konwersji energii geotermalnej na energię elektryczną oraz sposobami jej zastosowania w układach hybrydowych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Treści wykładów: Pojęcie energii wnętrza Ziemi a energii geotermalnej. Rodzaje źródeł energii geotermalnej. Geotermia niskiej i wysokiej entalpii. Systemy odwiertów geotermalnych. Układ monowalentny, biwalentny i kabinowany instalacji geotermalnych. Zalety i wady energii geotermalnej. Światowe zasoby energii geotermalnej. Regulacje prawne dotyczące sektora geotermii w Polsce. Charakterystyka zasobów geotermalnych w okręgach geotermalnych Polski. Sposoby wykorzystania energii geotermalnej. Produkcji energii elektrycznej z zasobów geotermalnych. Elektrownie geotermalne na świecie. Geotermia hydrotermalna, petrotermalna i tunelowa. Geotermalne systemy ciepłownicze w Polsce. Energia geotermalna w układach hybrydowych.</p> <p>Treści ćwiczeń: Podstawowe pojęcia i jednostki energii oraz ich równoważniki. Charakterystyka cieplna elementów systemu geotermalnego. Metody pozyskiwania energii geotermalnej. Charakterystyka jedno i dwuotworowych geotermalnych systemów wydobywczo-zatłaczających. Wzory obliczeniowe na dostępne, statyczne, statyczno-wydobywalne oraz dyspozycyjne zasoby energii geotermalnej. Charakterystyka elementów instalacji pozyskiwania i odbioru energii geotermalnej. Metody i technologie generacji prądu elektrycznego z zasobów geotermalnych średniej i wysokiej entalpii, wykorzystanie wód w stanie nadkrytycznym. Siłownie binarne oparte na biegu Clausiusa-Rankine'a. i cyklu Kalina. Metoda HDR, HFR i HWR. Pompy ciepła w instalacjach geotermalnych.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> Lewandowski W., Proekologiczne odnawialne źródła energii. WNT, Warszawa 2017. Nowak W., Stachel A., Stan i perspektywy wykorzystania niektórych odnawialnych źródeł energii w Polsce. Politechnika Szczecińska 2004. Bujakowski W., Systemy energetyczne wykorzystujące czyste odnawialne źródła energii na przykładzie energii geotermalnej. IGSMiE, PAN, Kraków 2003. Stachel A.A., Wykorzystanie energii wnętrza Ziemi. Wyd. uczelniane ZUT w Szczecinie, Szczecin 2013. Bujakowski W., Wybrane problemy wykorzystania geotermii. IGSMiE, PAN Kraków, 2000. Rubik M., Pompy ciepła w systemach geotermii niskotemperaturowej. MULTICO Oficyna Wydawnicza Warszawa 2011.

Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia, samodzielne rozwiązywanie zadań. Metody dydaktyczne: audytoryjny wykład problemowy; prezentacja; dyskusja, korzystanie z materiałów dydaktycznych.
---	--



Symbol modułu	TL1 s14 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Energia słońca, wiatru i wód The energy of the sun, wind and water
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	4 (2,2/1,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Magdalena Kachel
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi odnawialnych źródeł energii, konstruowania poszczególnych modułów oraz łączenia ich w instalacje.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	<p><i>Wykłady obejmują:</i> Przedstawienie pojęć podstawowych systemu instalacji odnawialnych źródeł energii, zapoznanie się ze zrównoważonym rozwojem a wytwarzaniem energii odnawialnej w Świecie, Europie i Polsce, zapoznanie się z Perspektywami rozwoju odnawialnych źródeł energii–uwarunkowania społeczne i ekonomiczne i prawne. Wprowadzenie do energetyki słonecznej, wodnej, geotermalnej, wiatrowej–Zasoby i ich wykorzystanie. Energia słoneczna, wodna i wiatru–Przegląd dostępnych technologii.</p> <p><i>Ćwiczenia obejmują:</i> Tematyka i organizacja ćwiczeń z przedmiotu oraz warunki i sposób zaliczania. Umowy międzynarodowe a ich wdrażanie w Polsce, przegląd i analiza diagramów słonecznych. Zasada działania, technologie w energetyce słonecznej, wiatrowej i wodnej np.: różnice pomiędzy turbiną Kaplana a turbina Archimedesesa. Budowa i zasada działania oraz porównanie wiatraków z osią poziomą i pionową. Projektowanie instalacji słonecznych w programie komputerowym „Kolektorek”.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maria Baehr, Piotr Lissoń, Jakub Pokrzywniak, Maciej Szambelańczyk, Jerzy Baehr (red. naukowy), Adam Frąckowiak, Krzysztof Hajdrowski, Aleksander Stawicki, Sergiusz Urban. Ustawa o odnawialnych źródłach energii. Komentarz. 2. Zbigniew Lubośny, Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa farm wiatrowych Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017. 3. Maciej Sibiński, Katarzyna Znajdek Przyrzędy i instalacje fotowoltaiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017, ISBN: 9788301188375 4. Ewa Klugmann-Radziemska, M. Witold Lewandowski. Proekologiczne odnawialne źródła energii Kompendium, 2017. PWN ISBN: 9788301190675 5. Dorota Niedziółka. Funkcjonowanie polskiego rynku energii 2018. Difin, ISBN: 9788380856059
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Rozwiązywanie zadań dotyczących organizacji połączonych z dyskusją – 30 godz. Wykłady – 15 godz.



Symbol modułu	TL1 s15 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Funkcjonowanie ekosystemów Ecosystem functioning
Język wykładowy	J. 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 inż. Tomasz Zubala
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zaznajomienie studentów z podstawowymi zagadnieniami z dziedziny ekologii – poziomami organizacji przyrody żywej i czynnikami ograniczającymi występowanie organizmów; przybliżenie zasad funkcjonowania systemów przyrodniczych – obieg materii, przepływ energii; kształtowanie poczucia odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego w powiązaniu z podejmowanymi decyzjami i procesami działalności bytowo-gospodarczej.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Podstawowe pojęcia z zakresu ekologii. Analiza czynników ekologicznych ograniczających występowanie organizmów (prawa opisujące tolerancję organizmów). Cechy populacji, biocenozy i ekosystemu. Ocena wydajności ekologicznych. Cykle biogeochemiczne. Gospodarowanie materią i energią w systemach przyrodniczych. Rodzaje i metody badania sukcesji ekologicznej. Ekologia krajobrazu. Pojęcie różnorodności biologicznej i charakterystyka jej wskaźników. Zasady funkcjonowania wybranych ekosystemów lądowych i wodnych. Analiza zagrożeń i zmian antropogenicznych w środowisku przyrodniczym oraz strat społecznych i gospodarczych jako efektu przeciążenia ekosystemów.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobrzański G., Dobrzańska B., Kiełczewski D., 1997. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok. 2. Odum E.P., 1982. Podstawy ekologii. PWRiL, Warszawa. 3. Poskrobko B., 2007. Zarządzanie środowiskiem. Polskie Wyd. Ekonom., Warszawa. 4. Trojan P., 1980. Ekologia ogólna. PWN, Warszawa. 5. Wojciechowski I., 1987. Ekologiczne podstawy kształtowania środowiska. PWN, Warszawa.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady (prezentacje multimedialne), projekcje, dyskusje, rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykonywanie sprawozdań, zajęcia terenowe.

Symbol modułu	TL1 sP01 OZ
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)

niekontaktowe	
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 – zwrócić uwagę na zwięzły opis ok. 100 słów.	<p>Praktyki realizowane są w zakładach pracy związanych z branżą energetyki konwencjonalnej i odnawialnej, takich jak: elektrownie, w tym elektrownie wiatrowe, fotowoltaiczne, biogazownie, elektrociepłownie, w tym opalane biomasą, firmy projektujące i instalujące instalacje solarne (kolektory słoneczne) i wykorzystujące energię geotermalną (pompy ciepła), a także w gospodarstwach rolnych wykorzystujących różne odnawialne źródła energii. Student ma możliwość dokonania samodzielnego wyboru miejsca odbywania praktyki, może też skorzystać w tym zakresie z pomocy uczelni.</p> <p>Podczas praktyki zawodowej student ugruntowuje kierunkowe Efekty kształcenia i ma możliwość krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności oraz poznaje uzasadnienie potrzeby ciągłego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności.</p> <p>W trakcie praktyki student zapoznaje się z zasadami BHP i przechodzi stosowne szkolenie stanowiskowe, odbywa konsultacje z personelem w zakresie szczegółów dotyczących wykonywanych prac, ma możliwość dostępu i studiowania udostępnionych materiałów wewnętrznych dotyczących funkcjonowania danej jednostki organizacyjnej przedsiębiorstwa oraz poznaje zasady raportowania wyników wykonywanej działalności.</p> <p>Nabywa umiejętność odpowiedniego komunikowania się w środowisku zawodowym oraz uzyskuje kompetencje społeczne ważne w środowisku pracy.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 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 s16 OZ
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. Stanisław Rudy
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studenta do realizacji dyplomowej pracy inżynierskiej z zakresu odnawialnych źródeł energii i energetyki.
Treści modułu kształcenia – zwrócić 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. 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	Wykłady, prezentacja multimedialna, dyskusja.



Symbol modułu	TL1 s17 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Zarządzanie energią w gminie Energy management in the commune
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 inż. Marek Ścibisz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki / Zakład Elektrotechniki i Systemów Sterowania
Cel modułu	Zapoznanie studentów z uwarunkowaniami prawnymi i rynkowymi zarządzania energią oraz z bilansowaniem zasobów i zapotrzebowań energetycznych oraz metodami poprawy efektywności energetycznej
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: podstawy prawne zarządzania energią, podstawy prawne zarządzania środowiskiem, podstawy prawne gospodarki energetycznej w gminie, zasady bilansowania zasobów surowców energetycznych, podstawy funkcjonowania systemu energetycznego, zasady oceny jakości dostaw energii, możliwości poprawy efektywności dostaw energii do odbiorców, podstawy zasad ustalania taryf opłat energetycznych, podstawy funkcjonowania inteligentnych sieci energetycznych, mechanizmy wsparcia rozwoju energetyki z OZE i wysokosprawnej. Zajęcia rachunkowe i projektowe obejmują: podstawy bilansowania zasobów energii paliw ciekłych, gazowych i stałych na potrzeby wytwarzania ciepła lub energii elektrycznej; przygotowanie analiz poprawy efektywności energetycznej poprzez zmianę sprawności stosowanych urządzeń energetycznych, przygotowanie analiz ograniczania kosztów zakupu energii poprzez dobór taryf energetycznych
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Chochowski A., Krawiec F.: Zarządzanie w energetyce. 2014; Difin 2. Tokarcik A., Rovnak M., Lechwar M., Wisz G.: Zarządzanie energią w jednostkach samorządu terytorialnego. 2018. DeDeWu
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład / Zajęcia rachunkowe / Zajęcia projektowe



Symbol modułu	TL1 s18 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Wentylacja i klimatyzacja budynków Ventilation and air conditioning of buildings
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 (1,9/1,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Andrzej Marczuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu budowy i zasady działania układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
Treści modułu kształcenia	Wykłady obejmują: Zagadnienia związane z rolą wentylacji i klimatyzacji, a także podstawowymi systemami, instalacjami wentylacyjnymi i klimatyzacyjnymi, ich elementami i rodzajami. Parametrami komfortu, własnościami powietrza oraz jego uzdatnianiem dla potrzeb wentylacji i klimatyzacji, a także bilansem cieplno-wilgotnościowym, zyskami ciepła oraz wydajnością chłodniczą i cieplną. Obliczaniem i doбором elementów systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Ćwiczenia obejmują: Zagadnienia związane z pomiarem parametrów komfortu, badaniem oporów przepływu i wyznaczaniem charakterystyk przepływowych sieci wentylacyjnych. Pomiarem mocy nagrzewnicy, natężenia hałasu w pomieszczeniu oraz budową i działaniem klimatyzatora.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Jones W.P. Klimatyzacja. Arkady. Warszawa 2001 2. Ulrich H.J. Technika klimatyzacyjna. Poradnik. IP.P.U Masta Sp. Z o.o. 2001
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 s19 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Ogniwa paliwowe i fotowoltaiczne Fuel and photovoltaic cells
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 (1,4/1,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Jacek Kapica
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest zapoznanie studenta z właściwościami i zasadą działania ogniw fotowoltaicznych i paliwowych, systemów fotowoltaicznych oraz podstawami ich projektowania i sterowania.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje następujące zagadnienia: Podstawowe informacje o promieniowaniu słonecznym. Fizyczne podstawy działania ogniw fotowoltaicznych, ich rodzaje i technologie wytwarzania. Charakterystyki i schematy zastępcze ogniw fotowoltaicznych. Elementy składowe instalacji fotowoltaicznych. Podstawy projektowania systemów fotowoltaicznych. Budowa i zasada działania ogniw paliwowych. Paliwa stosowane w ogniwach paliwowych ze szczególnym uwzględnieniem wodoru, jego sposobu wytwarzania i magazynowania. Ekonomiczne aspekty wykorzystania ogniw paliwowych i fotowoltaicznych. Ćwiczenia obejmują: Badanie ogniwa paliwowego typu PEM, Badanie wpływu ustawienia modułów fotowoltaicznych na pozyskiwaną wielkość energii, Pomiar chwilowych wartości natężenia promieniowania słonecznego, Pomiar charakterystyki prądowo – napięciowej ogniwa fotowoltaicznego, Badanie zależności charakterystyki generatora fotowoltaicznego od jego konfiguracji, Projektowanie prostego systemu fotowoltaicznego, Analiza opłacalności stosowania ogniw fotowoltaicznych i paliwowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Sarniak M., Podstawy fotowoltaiki. Oficyna wyd. Politechniki Warszawskiej, 2008 2. Klugmann-Radziemska E., Fotowoltaika w teorii i praktyce. BTC 2010. 3. Surygała J., Wodór jako paliwo. WNT 2007.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne w postaci rzeczywistych eksperymentów, ćwiczenia audytoryjne – wykonanie projektu systemu fotowoltaicznego oraz rachunku ekonomicznego instalacji i eksploatacji systemu fotowoltaicznego oraz z ogniwami paliwowymi.



Symbol modułu	TL1 s20 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Ekonomika i organizacja produkcji energii odnawialnej Economics and organization of renewable energy 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	2 (1,5/0,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Magdalena Kachel
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi zagadnień ekonomii przedsiębiorstwa oraz połączenia ich z odnawialnymi źródłami energii. Przygotowania studentów do założenia i prowadzenia własnej działalności gospodarczej.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykład: Wprowadzenie do ekonomiki przedsiębiorstwa. Przedmiot i zakres ekonomiki środowiska i zasobów naturalnych. Ekonomiczne klasyfikacje zasobów środowiska. Ekonomiczne instrumenty polityki gospodarowania środowiskiem. Zasady konstrukcji instrumentów. Opłaty za korzystanie ze środowiska. Cykl życia produktów. Charakterystyka działalności przedsiębiorstw (elementy otoczenia przedsiębiorstwa, produkcja wyrobów i ich zbytu). Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa. Menadżer jako osoba zarządzająca przedsiębiorstwem (cechy charakteru, umiejętności). Ćwiczenia: Tematyka i organizacja ćwiczeń z przedmiotu oraz warunki i sposób zaliczania. Podstawowe kroki założenia działalności gospodarczej. Formularz CEIDG, PODATKI. Tworzenie struktury wybranego procesu według faz technologicznych oraz części i zespołów. Optymalizacja programu produkcyjnego przedsiębiorstwa - metodą marży brutto. Planowanie według cyklu produkcyjnego; cyklogram i jego wykorzystanie do określenia planu wykonania wyrobu gotowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Duplik. Inżynieria zarządzania. Cz. 1 Wyd. Placet 2004. 2. J. Bałuk, W. Lenard. Organizacja procesów produkcyjnych. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996. 3. J. Lewandowski. Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie. Wyd. Politechniki Łódzkiej 2002. 4. Potoczny K., Strzelecka K., Pietraszewski M. .Ekonomika. Podręcznik. Część 1 i 2. Wydawnictwo eMPI. 5. Kozłowski S., 2000. Ekorozwój. Wyzwanie XXI wieku. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 6. Górski M., Kierzkowska J., M., 2005, Prawo ochrony środowiska, WSiPiNSP, Bydgoszcz
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Dyskusja, wykład, wykonanie projektu, ćwiczenia



Symbol modułu	TL1 s21 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Projektowanie zakładów ekoenergetycznych Design of ecoenergetic plants
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 (1,8/1,2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Agnieszka Wójtowicz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej Zakład Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi założeniami projektu technologicznego w projektowaniu zakładów przemysłu rolno-spożywczego. Przedstawienie organizacji i zasad logistyki w przedsiębiorstwie, zasad doboru bazy surowcowej i materiałowej, maszyn i urządzeń, magazynów i sposobów przechowywania oraz wykorzystania energooszczędnych technologii wytwarzania i zastosowania odnawialnych źródeł energii. Wiedza ta umożliwi studentom sprawne posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną zgodnie z kierunkiem studiów.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe niezbędne do realizacji projektu technologicznego, zapoznanie studentów z podstawowymi założeniami projektu technologicznego metodami sporządzania rysunków i wykresów w projektowaniu zakładów w przemyśle spożywczym. Zasady lokalizacji ogólnej. Projektowanie procesu produkcyjnego i technologicznego, projektowanie magazynów, zagadnienia budowlane i transportowe, zagadnienia ochrony środowiska, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, przepisy przeciwpożarowe i BHP. Zasady zagospodarowania terenu zakładu przemysłowego. Ćwiczenia obejmują: Zapoznanie się z typowymi projektami budowlanymi, wykonanie samodzielnie projektu technologicznego wybranego zakładu przemysłu spożywczego lub rolno-spożywczego. Projekt obejmuje: określenie bazy surowcowej i rynku zbytu, opracowanie programu i technologii produkcji, obliczenia wielkości pomieszczeń produkcyjnych, magazynowych, socjalnych, wykonanie uproszczonego projektu budowlanego oraz planu zagospodarowania terenu z wykorzystaniem dostępnych metod.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dłużewski M., Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa, 1974. 2. Dłużewski M., Zarys projektowania zakładów przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa, 1984. 3. Gajewski A., Papiernik A., Strzelczyk A. Techniki komputerowe w towaroznawstwie, 2005. 4. Janiszyn Z., Krawczyk Z. Materiały do ćwiczeń z projektowania zakładów przemysłu spożywczego. AR Wrocław, 1984. 5. Miecielica M., Wiśniewski W. Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych. 2005. 6. Prospekty i katalogi firm. 7. Dzienniki ustaw, normy
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w formie prezentacji multimedialnych, ćwiczenia laboratoryjne – obliczenia i wykonywanie zadań projektowych.

Symbol modułu	TL1 s22 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Technologie Współspalania Paliw Technologies of fuels cocombustion
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 (2,4/0,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Marek Szmigielski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz
Cel modułu	Zapoznanie studentów ze sposobami wykorzystania paliw odnawialnych jako wsadu w energetyce i ciepłownictwie oraz zastosowanie ich jako surowca do przerobu w technologii chemicznej
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prezentacja najnowszych zdobyczy w zakresie zastosowań paliw odnawialnych jako dodatku do paliw konwencjonalnych oraz surowca do konwersji chemicznej. Obejmuje zagadnienia dotyczące przygotowania i przetwarzania biopaliw w energetyce i ciepłownictwie oraz przetwarzania chemicznego. W zakresie przetwarzania chemicznego omawiane są procesy: pirolizy, zgazowania do postaci gazu syntezowego oraz niektórych syntez z jego wykorzystaniem (syntezy Fischera-Tropscha, synteza metanolu i innych wybranych syntez chemicznych)
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiesław Rybak Spalanie i współspalanie biopaliw stałych Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006. 2. Edward Grzywacz, Jacek Molenda. Technologia Podstawowych syntez Organicznych Tom 1, WNT Warszawa 2008. 3. Edward Grzywacz, Jacek Molenda. Technologia Podstawowych syntez Organicznych Tom 2, WNT Warszawa 2008. 4. Jerzy Minczewski, Zygmunt Marzenko. Chemia Analityczna (T3). PWN Warszawa 2008.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład, Pokaz, Nadzór nad przebiegiem doświadczeń, Dyskusja wyników badań



Symbol modułu	TL1 s23 OZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Energooszczędne techniki i technologie w ogrodnictwie Energy-Saving Techniques and Technologies in Horticulture
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 (1,4/0,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Janusz Zarajczyk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy z zakresu energooszczędnych technik i technologii stosowanych w produkcji ogrodnictwa.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Ciągniki ogrodnictwa. Energooszczędne urządzenia elektryczne stosowane w ogrodnictwie. Energooszczędne techniki i technologie przygotowania gleby i nawożenia pod siew i sadzenie polowych roślin ogrodnictwa. Energooszczędne techniki i technologie siewu nasion, sadzenia rozsady i uprawy międzyrzędowej upraw ogrodnictwa. Energooszczędne metody i techniki ochrony roślin i nanoszenia herbicydów. Energooszczędne techniki i technologie nawadniania roślin ogrodnictwa. Energooszczędne techniki i technologie prac pielęgnacyjnych w sadach, jagodnikach i szkółkach. Energooszczędne techniki zbioru owoców i warzyw oraz ich przechowywania. Energooszczędne techniki i technologie uprawy, ochrony, nawożenia i nawadniania oraz utrzymywania mikroklimatu w szklarniach.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: 1. Kowalczyk J., Bieganski F. 2000. Mechanizacja Ogrodnictwa cz. I i II. WSiP Warszawa, 2000. Lektury uzupełniające: 1. Bieganski F., Kowalczyk J. 1999. Zarys Mechanizacji Ogrodnictwa. Wyd. AR w Lublinie. 2. Bichta H., Bieganski F. 1999 Maszynoznawstwo Ogrodnictwa. Wyd. AR w Lublinie
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: praca jednostkowa (indywidualna). Metody dydaktyczne: podająca, praktyczna.



Symbol modułu	TL1 s24 OZ
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. Stanisław Rudy
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem modułu jest umożliwienie dyplomantowi prezentacji i referowania tez swojej pracy inżynierskiej z zakresu odnawialnych źródeł energii i ekoenergetyki na forum seminaryjnym i przygotowanie go do jej obrony podczas egzaminu dyplomowego.
Treści modułu kształcenia – zwały 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.

