

# Inżynieria Rolnicza i Leśna

Specjalność: Technika Motoryzacyjna i Energetyka

Studia stacjonarne I stopnia

Karty skrócone opisu modułów

Rocznik 2019/20 oraz 2020/21 i 2021/22



## Spis Modułów:

Matematyka 1 .....	4
Chemia.....	5
Produkcja rolnicza i leśna .....	6
Fizyka .....	7
Technologia informacyjna .....	8
Grafika inżynierska 1 .....	9
Zarządzanie i logistyka w przedsiębiorstwie .....	10
Etyka .....	12
Socjologia .....	13
Metodologia studiów .....	14
Wychowanie fizyczne 1 .....	15
Język obcy -1- Angielski B2.....	16
Język obcy -1- Francuski B2 .....	17
Język obcy -1- Niemiecki B2.....	18
Język obcy -1- Rosyjski B2 .....	19
Wychowanie fizyczne 2 .....	20
Matematyka 2 .....	21
Technologia żywności.....	22
Rachunek kosztów dla inżynierów .....	23
Nauka o materiałach .....	24
Mechanika techniczna.....	25
Grafika inżynierska 2.....	26
Komunikacja społeczna .....	27
Sztuka negocjacji .....	28
Język obcy -2- Angielski B2 .....	29
Język obcy -2- Francuski B2 .....	30
Język obcy -2- Niemiecki B2.....	31
Język obcy -2- Rosyjski B2 .....	32
Elektrotechnika i elektronika .....	33
Modelowanie systemów dynamicznych .....	34
Technika Ciepła .....	36
Maszynoznawstwo rolnicze .....	37
Maszynoznawstwo leśne.....	38
Maszynoznawstwo przetwórstwa spożywczego .....	39
Pojazdy rolnicze i leśne .....	41
Historia Techniki.....	43
Wiedza o nauce .....	44
Historia winiarstwa i browarnictwa .....	45
Historia Przemysłu Spożywczego .....	46
Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny .....	47
Filozofia żywienia .....	48
Język obcy -3- Angielski B2 .....	50
Język obcy -3- Francuski B2 .....	51
Język obcy -3- Niemiecki B2.....	52

Język obcy -3- Rosyjski B2 .....	53
Konstrukcje Maszyn .....	54
Organizacja produkcji rolniczej i usług .....	55
Ergonomia i bezpieczeństwo pracy oraz ochrona własności intelektualnej .....	56
Gospodarka energetyczna .....	57
Eksploatacja maszyn rolniczych.....	58
Eksploatacja maszyn leśnych.....	59
Eksploatacja maszyn przetwórstwa spożywczego.....	60
Utrzymywanie i odnowa maszyn.....	61
Automatyka.....	63
Silniki spalinowe .....	65
Gospodarka paliwowo-smarowa.....	66
Podstawy metrologii .....	67
Teoria maszyn i mechanizmów.....	69
Termodynamiczne Procesy Spalania .....	70
Motoryzacyjne zanieczyszczenia środowiska.....	72
Napędy hydrauliczne i pneumatyczne w pojazdach .....	73
Układy zasilania silników spalinowych.....	74
Transport.....	76
Fizyczne podstawy naturalnych źródeł energii .....	77
Ocena eksploatacyjna pojazdów .....	79
Monitoring i sterowanie w pojazdach.....	80
Ekologiczne problemy techniki rolniczej .....	82
Systemy logistyczne .....	83
Maszyny i urządzenia energetyczne w ogrodnictwie .....	85
Praktyka zawodowa .....	86
Seminarium dyplomowe 1 .....	87
Odnawialne źródła energii .....	88
Kinematyka i dynamika pojazdów .....	89
Elektrotechnika samochodowa .....	90
Energetyczne wykorzystanie odpadów.....	91
Podwozia i nadwozia pojazdów.....	92
Seminarium dyplomowe 2 .....	94



Symbol modułu	TL1_s01
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Matematyka 1 Mathematics 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (3/3)
Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Elżbieta Osypiuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Opanowanie wiadomości z zakresu wybranych działów matematyki wyższej, niezbędnych do studiowania przedmiotów obowiązujących na tym kierunku studiów.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów	Kształcenie w zakresie matematyki obejmuje następujące zagadnienia: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. algebra: wyznaczniki, działania na macierzach, wyznaczanie macierzy odwrotnej, rozwiązywanie równań macierzowych, rozwiązywanie układy równań liniowych (metodą macierzową, za pomocą wzorów Cramera, metodą Gaussa)</li> <li>2. liczby zespolone - działania w zbiorze liczb zespolonych, postać algebraiczna i trygonometryczna liczb zespolonych.</li> <li>3. geometria na płaszczyźnie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wektory na płaszczyźnie, iloczyn skalarny wektorów, warunek równoległości i prostokątności wektorów</li> <li>- równania prostej na płaszczyźnie, warunek równoległości i prostokątności prostych,</li> <li>- krzywe drugiego stopnia,</li> </ul> </li> <li>4. geometria w przestrzeni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wektory w przestrzeni, iloczyn skalarny i wektorowy wektorów, warunek równoległości i prostokątności wektorów</li> <li>- równania prostej w przestrzeni, warunek równoległości i prostokątności prostych,</li> <li>- powierzchnie drugiego stopnia.</li> </ul> </li> <li>5. analiza: nieskończone ciągi liczbowe.</li> </ol>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teresa Jurewicz, Zbigniew Skoczylas; „Algebra liniowa 1”, Wrocław, 2002</li> <li>- Bogusław Gdowski, Edmund Pluciński; „Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej”, Warszawa, 1976.</li> <li>- Włodzimierz Krywicki, Lech Włodarski; „Analiza matematyczna w zadaniach”, Warszawa, 1974.</li> <li>- Elżbieta Osypiuk, Irena Pisarek; „Zbiór zadań z matematyki dla studentów uczelni rolniczych”, Lublin, 2004.</li> </ul>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, konsultacje, samodzielne prace domowe

Symbol modułu	TL_s02
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Chemia <i>Chemistry</i>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5(1,9/3,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Paweł Muszyński
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Chemii
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie podstawowej wiedzy na temat budowy atomu oraz procesów zachodzących w roztworach wodnych. Poznanie głównych kryteriów klasyfikacji i nazewnictwa związków organicznych oraz ich wybranych właściwości. Rozwijanie odpowiedzialności za wyniki pracy indywidualnej i zespołowej.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wykład: Budowa atomu. Konfiguracje atomu i jonu. Wiązania chemiczne. Równowagi w roztworach. Odczyn i pH roztworów. Układy buforowe. Procesy redoks. Właściwości i podstawowe reakcje poszczególnych grup związków organicznych: węglowodorów, alkoholi, aldehydów, ketonów, kwasów organicznych, tłuszczów, węglowodanów, aminokwasów i białek. Ćwiczenia audytoryjne: nomenklatura związków nieorganicznych, obliczenia chemiczne, sprawdzenie wiedzy (pisanie kolokwium). Ćwiczenia laboratoryjne: wybrane reakcje chemiczne dla związków nieorganicznych i organicznych, przygotowywanie roztworu, nastawianie miana roztworu, określanie pH, analiza jakościowa.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. P. Akins, L. Jones, L. Laverman. Chemia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020. 2. K. Dzierzbicka, G. Cholewiński, J. Rachoń. Chemia organiczna dla opornych. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2017. 3. D. Kołodyńska i in. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii nieorganicznej. Wydawnictwo UMCS, 2017. 4. B. Dasiewicz (red.). Ćwiczenia laboratoryjne z chemii organicznej. Wyd. XI, Wydawnictwo SGGW, 2020. 5. J. Chojnacki i in. Chemia ogólna i nieorganiczna: ćwiczenia rachunkowe. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2019.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne.



Symbol modułu	TL1 s03
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Produkcja rolnicza i leśna Agricultural and forestry production
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Alina Kowalczyk-Juško, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem modułu jest wyposażenie studentów w wiedzę z zakresu uwarunkowań przyrodniczych produkcji rolniczej i leśnej, podstawowych technik i technologii produkcji roślinnej w rolnictwie, hodowli i użytkowaniu lasu oraz umiejętności rozpoznawania podstawowych gatunków roślin rolniczych i drzew leśnych, przyrodniczych podstaw produkcyjności lasu; sposobów zagospodarowania i użytkowania lasu, związków produkcji roślinnej z produkcją zwierzęcą, podstaw hodowli i użytkowania najważniejszych zwierząt gospodarskich; oceny produkcyjności 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 produkcyjności 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 użytkowości zwierząt
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piekut K, Pawłat H. 1999. Podstawy rolnictwa dla inżynierów środowiska. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> <li>2. Cybulska J. 2010. Produkcja roślinna. Poradnik metodyczny. Wyd. Rea.</li> <li>3. Cymerman R. (red.) 2011. Podstawy rolnictwa, leśnictwa i gospodarki wodnej. Wyd. UWM w Olsztynie.</li> <li>4. Drozd L., Florek M. 2000. Leśnictwo. Wyd. AR w Lublinie.</li> <li>5. Grodzki H. (red.): Hodowla i użytkowanie zwierząt gospodarskich. Wyd. SGGW, Warszawa 2005.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład; dyskusja; demonstracja (np. rozpoznawanie gatunków); sprawdziany; praca indywidualna; praca w grupach; metody: podająca, praktyczna



Symbol modułu	TL1 s04
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Fizyka Physics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (3/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Arkadiusz Matwijczuk, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki, Zakład Biofizyki Molekularnej
Cel modułu	Podstawowe cele nauczania przedmiotu fizyki dotyczą opanowania wiadomości i ugruntowania wiedzy z wybranych działów fizyki, ukierunkowanych ich na zagadnienia współczesnej techniki rolniczej, szczególnie przydatnych dla inżynierii rolniczej i leśnej.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Obejmuje wiedzę z fizyki technicznej 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 Feynmana wykłady z fizyki Tom 1 i 2, 2009.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady: Ćwiczenia audytoryjne. Zajęcia laboratoryjne. Konsultacje. Indywidualne sprawozdania (prace) studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Dodatkowe prace dla chętnych w formie prezentacji lub opisu. Dyskusje i omówienie istotnych zagadnień dotyczących przedmiotu. Sprawdzenie prezentacji studentów z zagadnień łączących zastosowanie fizyki w inżynierii rolniczej i leśnej.

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





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



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



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



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



Symbol modułu	TL1 sH1 02
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Socjologia Sociology
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 pkt. ECTS (1,5/0,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Iwona Zakrzewska
Jednostka oferująca przedmiot	Jednostka zewnętrzna
Cel modułu	Wyposażenie studentów w podstawową wiedzę z zakresu socjologii; ukazanie najważniejszych kierunków i koncepcji socjologicznych. Ukazanie wielowymiarowych relacji społecznych współczesnej rzeczywistości. Rozwijanie umiejętności etycznego kształtowania własnej tożsamości z poszanowaniem odmienności kulturowej. Kształtowanie postawy refleksyjnej wobec zmian w społeczeństwie globalnym. Uświadomienie roli ekologii środowiska i człowieka we współczesnym świecie. Umiejętność łączenia wiedzy inżynierskiej z jej wpływem na społeczeństwo w wymiarze lokalnym jak i globalnym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Treści kształcenia zawarte w następujących obszarach tematycznych; Socjologiczne konteksty odczytywania wielowymiarowości sytuacji społecznych. Dynamika życia społecznego. Jednostka w społeczeństwie: osobowość, tożsamość, socjalizacja. Kultura współczesna. Gra społeczna. Integracja a transakcyjność społeczna w życiu codziennym. Wykluczenie społeczne. Nowoczesne systemy organizacji pracy. Kierunki rozwoju systemu zatrudnienia a problem końca pracy Demografia a kryzys ekologiczny. Współczesne media ich funkcja w budowaniu sieci społecznych. Ekologia społeczna.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piotr Sztompka, Socjologia analiza społeczeństwa, Znak 2002.</li> <li>2. Anthony Giddens, Socjologia, PWN 2008.</li> <li>3. George Ritzer, Makdonaldyzacja społeczeństwa, Muza S. A. 2009.</li> <li>4. Thorstein Veblen, Teoria klasy próżniaczej, Muza S.A. 2008.</li> <li>5. Richard Sennett, Szacunek w świecie nierówności, Muza S.A. 2012.</li> <li>6. Richard Sennett, Etyka dobrej roboty, Muza S.a. 2010.</li> <li>7. Ulrich Beck, Społeczeństwo ryzyka, Scholar 2002.</li> <li>8. J. Ryffkin, koniec pracy, Muza 2006.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, dyskusja dydaktyczna.



Symbol modułu	TL1 s08
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Metodologia studiów Methodology of the study
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	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.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Statut Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. 2. Regulamin Studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady



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



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





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



Symbol modułu	TL1 s10
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -1- Rosyjski B2 Foreign Language -1– Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	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 – zwarty opis ok. 100 słów.	Ćwiczenia obejmują nauczanie i doskonalenie elementów technicznych pływania stylem grzbietowym, kraulem, stylem klasycznym i motylkowym: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ćwiczenia wypornościowe w wodzie i ćwiczenia wydechu powietrza do wody</li> <li>- ćwiczenia pracy nóg i rąk z przyborami i bez przyborów</li> <li>- ćwiczenia koordynacji pracy rąk, nóg i oddychania w poszczególnych stylach</li> <li>- ćwiczenia pracy nóg, rąk i ułożenia tułowia w poszczególnych stylach z przyborami i bez przyborów</li> <li>- skoki startowe, nawroty odkryte i kryte</li> <li>- nurkowanie w głąb i na odległość</li> <li>- elementy ratownictwa wodnego: zasady bezpiecznej kąpieli,</li> <li>- udzielanie pomocy z brzegu basenu z użyciem sprzętu ratowniczego:</li> </ul>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Bartkowiak E., 20 lekcji pływania. Wyd. COS, W-wa 1977 2. Bartkowiak E., Pływanie. Wyd. COS, W-wa 1977 3. Czabański B., Nauczanie techniki pływania. Wyd. AWF Wrocław 1977 4. Bartkowiak E., Pływanie sportowe. Wyd. COS, W-wa 1999 5. Rakowski M., Nowoczesny trening pływacki. Wyd. Centrum Rekreacyjno-Sportowe Rafa, Rumia 2008
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	— zajęcia praktyczne w formie ćwiczeń z wykorzystaniem metod słownych, pokazowych oraz praktycznego działania — pogadanki promujące aktywność fizyczną i zasady zdrowego stylu życia



Symbol modułu	TL1_s12
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Matematyka 2 Mathematics 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	7 (4/3)
Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Elżbieta Osypiuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Opanowanie wiadomości z zakresu wybranych działów matematyki wyższej, niezbędnych do studiowania przedmiotów obowiązujących na tym kierunku studiów.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów	Kształcenie w zakresie matematyki obejmuje następujące zagadnienia: 1. rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: - obliczanie granic funkcji - liczenie pochodnych funkcji - badanie funkcji - reguła de L'Hospitala - różniczka funkcji 2. rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: - całkowanie metodą przez podstawienie, przez części, całkowanie funkcji wymiernej i niewymiernej, całkowanie funkcji trygonometrycznej - obliczanie i zastosowanie całki oznaczonej. 3. równania różniczkowe pierwszego rzędu 4. badanie zbieżności szeregów liczbowych, wyznaczenie promienia i obszaru zbieżności szeregów potęgowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Włodzimierz Krysiński, 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"> <li>1. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A.: Ogólna technologia żywności. WNT, Warszawa, 2009</li> <li>2. Dłużewska E., Leszczyński K. (red.) Ogólna technologia żywności Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2013</li> <li>3. Mitek M. i Słowiński M. (red.): Wybrane zagadnienia z technologii żywności. Wyd. SGGW, Warszawa, 2006</li> <li>4. Sikorski Z.E. (red.): Chemia żywności. WNT, Warszawa, 2017</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne



Symbol modułu	TL1 s14
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Rachunek kosztów dla inżynierów Costs calculation for engineer
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,3/1,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Edmund Lorencowicz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem jest wykształcenie umiejętności rozumienia podstawowych zasad rachunkowości oraz rachunku kosztów i metod kalkulacji
Treści modułu kształcenia – 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"> <li>1. Jagiełło A. 2000. Podstawy rachunkowości. WAR Lublin</li> <li>2. Lorencowicz E. 2012. Poradnik użytkownika techniki rolniczej w tabelach. APRA Bydgoszcz</li> <li>3. Matuszek J., Kołosowki M., Krokosz-Krynke Z. 2011. Rachunek kosztów dla inżynierów. PWE Warszawa</li> <li>4. Nowak E. 1998. Rachunek kosztów. Ekspert Wrocław</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład – 15 godz.</li> <li>2. Ćwiczenia w rozwiązywaniu zadań rachunkowych – 12 godz.</li> <li>3. Analizy realnych przypadków – 3 godz.</li> </ol>



Symbol modułu	TL1 s15
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Nauka o materiałach Materials science
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,9/2,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Jerzy Grudziński, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi rodzajami materiałów inżynierskich, metodami 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 wspomaganie 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 wspomaganie doboru materiałów.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blicharski M. 2009. Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT W-wa</li> <li>2. Dobrzański L.A. (red) 2001. Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk. Wyd. Polit. Śląskiej w Katowicach</li> <li>3. Przybyłowicz K. 2003. Metaloznawstwo. WNT Warszawa</li> <li>4. Rzeźnik Cz., Rybacki P. 2017. Podstawy technologii maszyn, Wyd. UP Poznań,</li> <li>5. Marciniak J., Szwed G. 1983. Materiały konstrukcyjne i korozja metali. AR Lublin</li> <li>6. Prowans S. 1998. Metaloznawstwo. WNT Warszawa</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład, badania laboratoryjne, badania makro- i mikroskopowe struktury, opracowanie sprawozdań, filmy dydaktyczne, zadania obliczeniowe, dyskusja





Symbol modułu	TL1 s16
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Mechanika techniczna Technical mechanics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2/3)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Andrzej Stępniewski, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami statyki oraz wytrzymałości materiałów.
Treści modułu kształcenia – 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"> <li>1. Misiak J.: Mechanika techniczna, t. I i II. WNT W-wa 1990.</li> <li>2. Rajfert T., Rżysko J.: Zbiór zadań ze statyki i wytrzymałości materiałów. PWN 2010.</li> <li>3. Engel Z., Giergiel J.: Mechanika ogólna, tom I. WNT 2005</li> <li>4. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T.: Wytrzymałość materiałów. Arkady 1985</li> <li>5. Giergiel J., Głuch L., Łopata A.: Zbiór zadań z mechaniki - metodyka rozwiązań. Skrypt AGH 2000.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykład – 15 godz.</li> <li>2) rozwiązywanie zadań rachunkowych – 26 godz.</li> <li>3) prezentacje, dyskusje problemowe – 4 godz.</li> </ol>



Symbol modułu	TL1 s17
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Grafika inżynierska 2 Engineering graphics 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	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 – 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	1. Odręczne wykonanie rysunków w ołówku na ćwiczeniach. 2. Wykonanie rysunków w ołówku z wykorzystaniem przyborów kreślarskich w domu. 3. Wykonanie rysunku z wykorzystaniem przyborów na ćwiczeniach. 4. Wykonanie rysunków z wykorzystaniem przyborów w domu. 5. Obrona prac graficznych.



Symbol modułu	TL1 sH2 01
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Komunikacja społeczna Social communication
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Milan Koszel, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem przedmiotu jest ukazanie słuchaczom możliwości i warunków płynnej i skutecznej wymiany informacji, rozwijanie własnej elastyczności, wyboru i przystosowania stylu komunikacji do osób i środowiska, w którym przyjdzie im działać.
Treści modułu kształcenia – 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"> <li>1. Golka M.: 2008. <i>Bariery komunikacyjne i społeczeństwo (dez)informacyjne</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.</li> <li>2. Griffin M.; 2003; <i>Podstawy komunikacji społecznej</i>. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. Gdańsk.</li> <li>3. Mastenbroek W.; 1996; <i>Negocjowanie</i>. PWN. Warszawa.</li> <li>4. Morreale S. P., Spitzberg B. H., Barge J. K.: 2007. <i>Komunikacja między ludźmi</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.</li> <li>5. Bugajski M.: 2007. <i>Język w komunikowaniu</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.</li> <li>6. Grzenia J.: 2008. <i>Komunikacja językowa w Internecie</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.</li> <li>7. Hogan K.; 2001; <i>Sztuka porozumienia</i>. Wydawnictwo Jacek Santorski &amp; CO. Warszawa.</li> </ol>
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 (1,5/0,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Paweł Krzaczek
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Cel realizacji przedmiotu jest omówienie problematyki prowadzenia i rozwiązywania konfliktów interesów w sytuacjach negocjacyjnych. Szczegółowe cele obejmują nabycie przez studenta wiedzy dotyczącej procesu negocjacji, jego faz, analizy rozwiązań i celów w negocjacjach, oceny wpływu uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych na proces negocjacji. Dodatkowo kładziony będzie nacisk na nabycie wiedzy i umiejętności stosowania technik i strategii negocjacyjnych w celu osiągnięcia zamierzonych celów negocjacyjnych.
Treści modułu kształcenia – 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 -2- Angielski B2 Foreign Language -2- English B2
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/ 0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K. Najafi; C. Fetting, Pathways, Second Edition, National Geographic 2018</li> <li>2. S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006</li> <li>3. <a href="https://www.sciencedaily.com/">https://www.sciencedaily.com/</a></li> <li>4. Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002</li> <li>5. Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001</li> <li>6. Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009</li> <li>7. Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



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



Symbol modułu	TL1 s18
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -2- Niemiecki B2 Foreign Language -2- German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/ 0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – 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 -2- Rosyjski B2 Foreign Language -2- Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/ 0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Jerzy Szuma
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – 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 s19
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Elektrotechnika i elektronika Electrical engineering and electronics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Piotr Makarski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Przybliżenie zagadnień związanych z podstawami elektrotechniki i elektroniki
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: fundamentalne prawa elektrotechniki, zjawiska fizyczne związane z elektrycznością i magnetyzmem, obwody prądu stałego, obwody prądu przemiennego jedno i trójfazowego, maszyny i instalacje elektryczne, elementy półprzewodnikowe, układy elektroniczne. Ćwiczenia audytoryjne: obwody prądu stałego i obwody prądu przemiennego. Ćwiczenia laboratoryjne: obwody prądu stałego, obwody prądu przemiennego, obwody trójfazowe, podstawy elektroniki.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Majka K.: Elektryfikacja rolnictwa. PWRiL W-wa 1996. 2. Markiewicz Henryk, Instalacje elektryczne, WNT Warszawa, 2018. 3. Markiewicz Aleksy, Zbiór zadań z elektrotechniki, WSiP, Warszawa 2010.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, symulacje komputerowe, pokazy, ćwiczenia rachunkowe, ćwiczenia laboratoryjne



Symbol modułu	TL1 s20
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Modelowanie systemów dynamicznych Modelling of dynamical systems
Język wykładowy	Język polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Anna Stankiewicz, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami i technikami modelowania matematycznego i symulacyjnego systemów dynamicznych. Student nabywa umiejętność zastosowania praw fizyki do budowy uproszczonych modeli matematycznych nieskomplikowanych procesów właściwych dla szeroko rozumianej techniki rolniczej i leśnej opisanych równaniami różniczkowymi zwyczajnymi. Student poznaje także komputerowe narzędzia symulacji tych procesów.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	<p><u>Wykład obejmuje:</u> System i proces. Systemy statyczne i dynamiczne, proste i złożone. Model systemu, model matematyczny. Przeznaczenie modeli, ich typy i klasyfikacja. Istota i zakres modelowania matematycznego systemów. Modelowania a symulacja komputerowa. Etapy budowy modelu matematycznego i symulacyjnego. Modele wejście-wyjście. Równanie różniczkowe (ruchu), rząd systemu. Systemy i modele liniowe. Struktury systemów, sprzężenia pomiędzy elementami systemów. Rachunek operatorowy, transmitancja operatorowa. Analiza dynamiki procesów oraz ich punktów pracy. Podstawowe metody numerycznego rozwiązywania równań różniczkowych. Dobór algorytmu obliczeniowego, stabilność numeryczna. Wykorzystanie praw fizyki do budowy modeli matematycznych i symulacyjnych układów mechanicznych i elektrycznych stosowanych w układach napędowych, układach kierowniczych pojazdów, systemach sterowania panelami fotowoltaicznymi. Analogie modeli; układy mechaniczne i elektryczne 1 i 2-go rzędu, układy hydrauliczne i mechaniczne. Identyfikacja, podstawowe etapy identyfikacji systemu. Metody identyfikacji modeli parametrycznych. Metoda najmniejszej sumy kwadratów, modele liniowe.</p> <p><u>Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne:</u> Środowisko Matlab-Simulink. Tryby 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: <a href="https://sites.google.com/site/annamstankiewicz/">https://sites.google.com/site/annamstankiewicz/</a></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Czemplik A.: Modele dynamiki układów fizycznych dla inżynierów. WNT, Warszawa 2019.</li> <li>3. Stanisław Osowski S.: Modelowanie i symulacja układów i procesów dynamicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007</li> <li>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. <a href="http://otworzksiazke.pl/images/ksiazki/wprowadzenie_do_modelowania_systemow_biologicznych/wprowadzenie_do_modelowania_systemow_biologicznych.pdf">http://otworzksiazke.pl/images/ksiazki/wprowadzenie_do_modelowania_systemow_biologicznych/wprowadzenie_do_modelowania_systemow_biologicznych.pdf</a></li> </ol> <p><u>Literatura zalecana:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gutenbaum J.: Modelowanie matematyczne systemów. Wydawnictwo EXIT, Warszawa 2003.</li> <li>2. Holnicki P., Nahorski Z., Żochowski A.: Modelowanie procesów środowiska naturalnego. Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, Warszawa 2000.</li> <li>3. Stefanowicz W., Świercz J.: Wstęp do metod numerycznych. Wyd. Nowik, Opole 2004.</li> <li>4. Białynicki-Birula I., Białynicka-Birula I. Modelowanie rzeczywistości. WNT, Warszawa 2014.</li> <li>5. <u>Klempka R.</u>, <u>Stankiewicz A.</u> Modelowanie i symulacja układów dynamicznych. Wybrane zagadnienia z przykładami w Matlabie. PWN, 2007.</li> </ol>
<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"> <li>- wykład prowadzony w wymiarze 1 godz. tygodniowo (15 tygodni zajęć),</li> <li>- ćwiczenia audytoryjne w wymiarze 2 godz. tygodniowo przez 5 tygodni,</li> <li>- 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,</li> <li>- student może uczestniczyć w prowadzonych co tydzień w wymiarze 2 godz. konsultacjach, przeciętnie 1 raz w semestrze przez 1 godz.</li> </ul> <p><u>Metody dydaktyczne:</u> wykłady, dyskusje problemowe wyrabiające umiejętność dostrzegania, formułowania i rozwiązywania problemów modelowania procesów; ćwiczenia audytoryjne - budowa fizykalnych modeli matematycznych, dobór typu modelu i jego struktury, ćwiczenia laboratoryjne (laboratorium komputerowe), wykonanie projektu - modelowanie wybranego procesu dynamicznego właściwego dla techniki rolniczej – realizowanego częściowo w ramach zajęć ćwiczeniowych (możliwość dyskusowania wybranego problemu w grupie i konsultacje z prowadzącym, modelowanie w środowisku MATLAB-SIMULINK i badanie modelu w laboratorium komputerowym), a częściowo samodzielnie w ramach 2-3 osobowych zespołów</p> <p><u>Przedmiot zintegrowany</u>, tzn. wykłady i ćwiczenia stanowią jeden przedmiot.</p>



Symbol modułu	TL1 s21
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Technika Ciepłna Thermal Engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,48/2,52)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Renata Polak
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest przekazanie: wiedzy dotyczącej właściwości i przemian czynników termodynamicznych w oparciu o zasady termodynamiki oraz umiejętności obliczania wielkości termodynamicznych związanych z wymianą ciepła. Zapoznanie studentów z podstawami działania silników cieplnych, chłodziarek, pomp ciepła a także ocena ich jakości poprzez obliczanie charakterystycznych wielkości termodynamicznych.
Treści modułu kształcenia – zwały 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	1. wykład - 30 godz., 2. ćwiczenia - 28 godz., 3. samodzielne rozwiązywanie zadań. Metody dydaktyczne: audytoryjny wykład problemowy; pokaz; dyskusja, korzystanie z materiałów dydaktycznych.



Symbol modułu	TL1 s22
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria rolnicza i leśna, specjalność
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Maszynoznawstwo rolnicze Science of agrimachines
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Wojciech Tanaś
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom kompleksowej wiedzy dotyczącej rodzajów, budowy, zasady działania oraz regulacji pracy narzędzi, maszyn i urządzeń rolniczych stosowanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: podstawowe pojęcia związane z techniką rolniczą, wymagania agrotechniczne i zootechniczne sprzętu technicznego, technikę uprawy roli i nawożenia, technikę siewu i sadzenia roślin, technikę ochrony i pielęgnacji roślin, technikę zbioru zielonek i siana, technikę zbioru zbóż, czyszczenia i konserwacji ziarna, technikę zbioru roślin okopowych, technikę prac w produkcji zwierzęcej, konstrukcje i teorie wybranych zespołów roboczych i maszyn rolniczych. Ćwiczenia obejmują: rodzaje, budowę, działanie i 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"> <li>• rozwiązywanie zadań rachunkowych</li> <li>• ćwiczenia laboratoryjne w postaci eksperymentów symulacyjnych</li> <li>• wykład</li> <li>• 4. obrona sprawozdań</li> </ul>



Symbol modułu	TL1 s23
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Maszynoznawstwo leśne Theory of Forestry Machines
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,5/1,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Janusz Zarajczyk, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy z zakresu budowy i zasady działania typowych maszyn i urządzeń stosowanych w hodowli, ochronie lasu i pozyskiwaniu drewna.
Treści modułu kształcenia – 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 uprzękania 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 s24
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Maszynoznawstwo przetwórstwa spożywczego Food machinery
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Elżbieta Kusińska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową, działaniem i zastosowaniem podstawowych maszyn i aparatów występujących w głównych gałęziach przemysłu spożywczego. Podczas ćwiczeń studenci mają okazję zapoznać się z wieloma podstawowymi urządzeniami przemysłu spożywczego, dokonać pomiaru i obliczeń podstawowych parametrów konstrukcyjnych, technicznych i technologicznych.
Treści programowe modułu	Wykład obejmuje: Charakterystyka procesów produkcyjnych w podstawowych gałęziach przemysłu spożywczego. Ogólne zasady i nowoczesne kierunki w konstrukcji maszyn spożywczych. Budowa, zasada działania podstawowych maszyn i aparatów występujących w różnych gałęziach przemysłu spożywczego. Maszyny transportowe, do obróbki wstępnej, rozdrabniania, mieszania, sortowania, rozdzielania, aglomerowania, obróbki termicznej, dozowania, pakowania itd. Dobór maszyn i urządzeń oraz organizacja linii technologicznych. Ćwiczenia obejmują: Pomiar i sporządzenie charakterystyki prędkości powietrza w otworze wylotowym wentylatora promieniowego. Pomiar wydajności pompy samozasysającej. Pomiar skuteczności procesu rozdrabniania i separacji. Zadania rachunkowe dotyczące podstawowych procesów. Projekt mieszalnika do cieczy. Poznanie procesów technologicznych w przetwórstwie spożywczym.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Błasiński K., Pyć W., Rzycki E.: Maszyny i aparatura technologiczna przemysłu spożywczego. Politechnika Łódzka, 1994. 2. Diakun J., Radomski G.: Urządzenia przemysłu spożywczego. Wyd. PK. 2003. 3. Lenart A.: Maszynoznawstwo przemysłu spożywczego. Wyd. SGGW. 2003. 4. Lewicki P.P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa 2005. 5. Kaleta A., Wojalski J.: Przetwórstwo rolno-spożywcze. Wybrane zagadnienia inżynierijno-produkcyjne i energetyczne. Wyd. SGGW, Warszawa, 2007. 6. pod red. Wojdalskiego J.: Użytkowanie maszyn i aparatury w przetwórstwie rolno-spożywczym. Wyd. SGGW, Warszawa, 2010.
Planowane formy/działania/metody 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 uczenia się	W1, W2, U1, U2 – sprawdzian, zaliczenie, egzamin K1 – ocena pracy studenta Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego
--	---





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



Symbol modułu	TL1 sH3 01
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Historia Techniki History of Technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,7/0,3)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Wojciech 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"> <li>• Wykłady</li> <li>• Przygotowanie i obrona projektu</li> </ul>



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



Symbol modułu	TL1_sH3_03
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Historia winiarstwa i browarnictwa History of winemaking and brewing
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,6/ 0,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Rafał Nadulski, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Zapoznanie studentów z historią winiarstwa i browarnictwa, podstawowymi technologiami produkcji wina i piwa oraz znaczeniem tradycji we współczesnym winiarstwie i browarnictwie.
Treści modułu kształcenia – 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"> <li>1. Yair Margalit (2006) Technologia produkcji wina. PWRiL. Warszawa</li> <li>2. Bednarski W., Rejs A. (red) (2003) Biotechnologia żywności, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa</li> <li>3. Domine A. (2009) Wino, Wydawnictwo Olesiejuk</li> <li>4. Dylkowski W. (1984) Browarnictwo. WSiP, Warszawa</li> <li>5. Kunze W. (1999) Technologia piwa i słodu, Piwochmiel Spółka z o.o., Warszawa</li> <li>6. Levis M.J., Young T.W. (2001) Piwowarstwo. Wydawnictwo Naukowe PWN</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych (prezentacja, film).



Symbol modułu	TL1 sH3 04
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Historia Przemysłu Spożywczego History of Food Industry
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,7/0,3)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Tomasz Oniszczyk, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Zakład Inżynierii Procesowej, Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu historii powstania przemysłu spożywczego na świecie i w Polsce, rozwoju tego sektora w Polsce po II wojnie światowej oraz w ostatnim dwudziestolecu, udziału sektora spożywczego w gospodarce narodowej, branży i 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	1. Franciszek Kapusta: Przemysł spożywczy w Polsce i jego baza surowcowa, Z Ekonomia XXI Wieku 2 (6) 2015 Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2015
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: praca jednostkowa (indywidualna). Metody dydaktyczne: podająca.



Symbol modułu	TL1 sH3 05
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny Cultural heritage of region Lublin
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,8/0,2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Marek Domin
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz Zakład Chłodnictwa i Energetyki Przemysłu Spożywczego
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z rozwojem i wkładem Lubelszczyzny w rozwój kulturowy i naukowy kraju na przestrzeni wieków.
Treści modułu kształcenia – 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"> <li>1. ...miejsce mojego urodzenia będą zwiedzali : Szkic topograficzny na urodziny Czechowicza, Panas Władysław (1947-2005)</li> <li>2. Gawarecki H., Gawdzik Cz., Ulicami Lublina, Wydawnictwo Lubelskie, Lublin 1976.</li> <li>3. Kamiński I.J., O sztuce w Lublinie, [w:] Radzik T., Witusik A.A. [red.], Lublin w dziejach i kulturze Polski, Lublin 2000.</li> <li>4. Rozwałka A., Niedźwiadek R., Stasiak M.: Lublin wczesnośredniowieczny. Studium rozwoju przestrzennego Wydawnictwo Trio, Warszawa 2006.</li> <li>5. Rozwałka A.: Lubelskie wzgórze staromiejskie w procesie formowania średniowiecznego miasta.. Wyd. UMCS, Lublin 1997</li> <li>6. Słownik biograficzny miasta Lublina T.1</li> <li>7. Sochacka A., Rodowody lubelskich dzielnic, "Lublin w dziejach i kulturze Polski", red. Radzik T., Witusik A., Lublin 2000.</li> <li>8. Stasiak M., Katalog zasobów kulturowych miasta Lublina, Studium ochrony wartości kulturowego krajobrazu i środowiska miasta Lublina, Lubelska Pracownia Urbanistyczna, Lublin 1999.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład-prezentacje multimedialne</li> <li>• zajęcia terenowe w muzeach lubelskich</li> <li>• filmy dydaktyczne</li> <li>• zadania domowe</li> </ul>



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"> <li>1. Anthelme Brillat-Savarin, Fizjologia smaku, Warszawa 2003.</li> <li>2. Bockenheimer K., Przy polskim stole, Wrocław 2003.</li> <li>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.</li> <li>4. Dumanowski J., Compendium ferculorum Stanisława Czernieckiego, [w:] S. Czerniecki, Compendium Ferculorum albo zebranie potraw, oprac. J. Dumanowski, M. Sychaj, Warszawa 2009.</li> <li>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.</li> <li>6. Gottwald F. T., Kolmer L., Jedzenie. Rytuały i magia., Warszawa 2009.</li> <li>7. J. L. Flandrin, Wyróżnienie smaku [w:] Historia życia prywatnego, t. 3, red. R. Chartier, Wrocław 1999.</li> <li>8. Higman B. W., Historia żywności, przeł. A. Kunicka, Warszawa 2012.</li> <li>9. Meyzie P., Kuchnia w Europie w dobie nowożytnej. Jeść i pić: XVI-XIX wiek, przeł. E. Kucińska i A. Drzymała, Warszawa 2012.</li> <li>10. Nowicki W., Stół, jaki jest. Wokół kuchni w Polsce, Kraków 2011.</li> <li>11. Sztuka życia, zasady dobrego zachowania, etykieta. O zmienności obyczaju w kulturze, [red.:] Łeńska – Bąk K., Sztandara M., Opole 2008.</li> <li>12. Toussaint – Samat M., Historia naturalna i moralna jedzenia, Warszawa 2008.</li> </ol>



	13. Wolf I., Szkoła współczesnego savoir vivre'u, Warszawa. 14. Wrangham R., Walka o ogień. Jak gotowanie stworzyło człowieka, Warszawa 2009.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady multimedialne, dyskusje filozoficzne w grupach.



Symbol modułu	TL1 s26
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -3- Angielski B2 Foreign Language -3- English B2
Język wykładowy	angielski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,1/1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – 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"> <li>1. B. Tarver Chase; K. L. Johannsen; P. MacIntyre; K. Najafi; C. Fettig, Pathways, Second Edition, National Geographic 2018</li> <li>2. S.Kay, J.Hird, P.Maggs, J.Quintana, Move Intermediate, Macmillan 2006</li> <li>3. <a href="https://www.sciencedaily.com/">https://www.sciencedaily.com/</a></li> <li>4. Wielki słownik angielsko-polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002</li> <li>5. Słownik rolniczy angielsko-polski, Wydawnictwo IUNG, Puławy, 2001</li> <li>6. Słownik medyczny angielsko-polski, Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009</li> <li>7. Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Limited, 2005</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s26
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -3- Francuski B2 Foreign Language -3- French B2
Język wykładowy	francuski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,1/1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Elżbieta Karolak
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej 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 s26
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -3- Niemiecki B2 Foreign Language -3- German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,1/ 1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe 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 s26
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -3- Rosyjski B2 Foreign Language -3- Russian B2
Język wykładowy	rosyjski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,1/ 1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Jerzy Szuma
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – 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 "Złatoust" 2009 Lektury zalecane: 1. M.Cieplicka "Ruskij Jazyk.Kompendium tematyczno-leksykalne",WARGOS 2007 2. A.Buczek "Rosyjski w biznesie", EDGARD 2009
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



Symbol modułu	TL1 s27
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Konstrukcje Maszyn Construction Machinery
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Grzegorz Bartnik, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aspektami procesu doboru podstawowych elementów i modeli obliczeniowych maszynowych z zakresu tolerancji i pasowań, połączeń, elementów podatnych, osi i wałów, łożyskowania, sprzęgieł, hamulców oraz przekładni dla zastosowań ogólnotechnicznych
Treści modułu kształcenia – zwały 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	1) rozwiązywanie zadań rachunkowych, 2) obrona wykonywanych projektów konstrukcyjnych 3) wykład, 4) sprawdziany umiejętności prowadzenia obliczeń konstrukcyjnych.

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



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





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



Symbol modułu	TL1s31
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	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"> <li>1. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. 2007. Mechanizacja rolnictwa: maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.</li> <li>2. Kuczewski J. 1990. Podstawy użytkowania maszyn w pracach polowych. PWRiL. Warszawa.</li> <li>3. Nowak J. Maszyny do formowania bel cylindrycznych. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Lublin 2013.</li> <li>4. Nowak J. Maszyny do formowania bel cylindrycznych. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Lublin 2013.</li> <li>5. Nowak J., Stępniewski A., Bulgakov V. Maszyny do osłaniania folią zakiszanych pasz. Monografia. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Lublin 2019.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia, dyskusj.



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



Symbol modułu	TL1_s33
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	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, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych Zakład Inżynierii Eksploatacji Maszyn
Cel modułu	Celem realizacji przedmiotu jest przekazanie studentom interdyscyplinarnej wiedzy o procesie i zasadach eksploatacji oraz zagadnień związanych z użytkowaniem i obsługiwaniem maszyn i urządzeń przetwórstwa spożywczego, pozwalającej planować, organizować i nadzorować systemy wytwarzania i zapewnienia gotowości technicznej parku maszynowego.
Treści modułu kształcenia – zwały 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 s34
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Utrzymywanie i odnowa maszyn Maintenance of Machines
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	IV
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Andrzej Kusz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z problematyką techniczną i organizacyjną funkcjonowania systemów eksploatacji technicznej maszyn rolniczych. W trakcie zajęć studenci zapoznają się z podstawowymi metodami oceny stanu oraz z metodami modelowania określonych problemów organizacyjne wspomagających informacyjnie proces podejmowania decyzji z zakresu eksploatacji technicznej, sterowania zapasami itp.
Treści modułu kształcenia – 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_s35
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Automatyka Automatic Control
Język wykładowy	Język polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Anna Stankiewicz, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy o układach automatyki oraz strukturach i algorytmach sterowania w zakresie wystarczającym do zrozumienia procesów sterowania właściwych dla szeroko rozumianej techniki rolniczej i leśnej, w szczególności procesów sterowania w przemyśle rolno-spożywczym, motoryzacji, systemach produkcyjnych i energetycznych.
Treści modułu kształcenia – zwarty 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; modelowani 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"> <li>1. Stankiewicz A.: Materiały pomocnicze do wykładów i ćwiczeń z przedmiotu „Automatyka” dostępne na stronie: <a href="https://sites.google.com/site/annamstankiewicz/">https://sites.google.com/site/annamstankiewicz/</a></li> <li>1. Gessing R: Podstawy automatyki. Wyd. Pol. Śląskiej. Gliwice 2001.</li> <li>2. Dębowski A.: Automatyka. Podstawy teorii, WNT, Warszawa, 2018.</li> <li>3. Kaczorek T., Dzieliński A., Dąbrowski W., Łopatka R.: Podstawy teorii sterowania. WNT, Warszawa 2020.</li> </ol> <p><u>Literatura zalecana:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Findeisen W.: Struktury sterowania dla złożonych systemów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.</li> </ol>

	<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"> <li>- wykład prowadzony w wymiarze 1 godz. tygodniowo (15 tygodni zajęć),</li> <li>- ćwiczenia audytoryjne w wymiarze 2 godz. tygodniowo przez 5 tygodni,</li> <li>- 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,</li> <li>- student może uczestniczyć w prowadzonych co tydzień w wymiarze 2 godz. konsultacjach, przeciętnie 2 razy w semestrze przez 1 godz.</li> </ul> <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 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Silniki spalinowe Combustion 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	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,5/1,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Jacek Wasilewski, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z konstrukcją i eksploatacją współczesnych silników spalinowych o zapłonie iskrowym oraz samoczynnym, także w aspekcie ekologicznym, a ponadto z problematyką badawczą silników tłokowych oraz ich podzespołów.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Przedstawienie podstawowych wiadomości z zakresu silników spalinowych w następujących zagadnieniach: zasada działania silnika cztero- i dwusuwowego oraz silnika Wankla; obiegi silników tłokowych; obliczenia cieplne i kinematyczne silnika (projektowe); przygotowanie oraz spalanie mieszanki palnej w silnikach ZI i ZS; wskaźniki pracy silnika; budowa i zasada działania, problemy eksploatacji, podstawowe czynności obsługowe oraz zasadnicze obliczenia poszczególnych układów silnika i ważniejszych podzespołów; charakterystyki silnika; doładowanie silników tłokowych; zasilanie silników paliwami alternatywnymi; ekologiczne aspekty stosowania silników spalinowych; badania parametrów energetycznych i ekologicznych silnika na stanowisku dynamometrycznym w hamowni silnikowej; badania parametrów roboczych niektórych układów (elementów) silnika za pomocą aparatury pomiarowej; kierunki rozwoju silników spalinowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura podstawowa: 1. Wasilewski J., Krasowski E. Tłokowe silniki spalinowe. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin 2015. Literatura uzupełniająca: 1. Piekarski W. Przewodnik do ćwiczeń z pojazdów rolniczych. Cz. 1. Badania silników maszyn roboczych i pojazdów. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin 2000. 2. Wajand J.A., Wajand J.T. Tłokowe silniki spalinowe. Średnio- i szybkoobrotowe. WN-T, Warszawa 2000. 3. Luft S. Pojazdy samochodowe. Podstawy budowy silników. WKiŁ, Warszawa 2003. 4. Kneba Z., Makowski S. Pojazdy samochodowe. Zasilanie i sterowanie silników. WKiŁ, Warszawa 2004. 5. Burski Z., Wasilewski J. Antropotechnika pojazdów w eksploatacji polowej i transporcie żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin 2016.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady informacyjne i problemowe; ćwiczenia o charakterze problemowym, w tym badawczym i obliczeniowym; dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące; wykonanie projektów obliczeniowych oraz sprawozdań z przeprowadzonych badań.

Symbol modułu	TL1_s02_TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Gospodarka paliwowo-smarowa Fuel and lubrication management
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. Grzegorz Zając, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami i uwarunkowaniami prowadzenia gospodarki paliwowo-smarowniczej w jej aspektach technicznych i ekonomicznych. Zapoznanie z materiałami stosowanymi w eksploatacji pojazdów samochodowych, ich klasyfikacją, doborem eksploatacją i sposobami zapewnienia jakości. Nabywanie umiejętności stosowania tej wiedzy w eksploatacji.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Cele i struktura systemu gospodarki paliwowo-smarowej. Podstawy wiedzy o ropie naftowej i jej przeróbce. Wymagania techniczno-eksploatacyjne stawiane paliwom. Charakterystyka paliw konwencjonalnych i niekonwencjonalnych. Podstawy techniki smarowniczej. Zasady dystrybucji, przechowywania i użytkowania płynów eksploatacyjnych. Charakterystyka rynku paliw i środków smarowych w Polsce. Oddziaływanie produktów naftowych na środowisko. Ćwiczenia obejmują: Pomiar lepkości, gęstości, temperatury zapłonu i palenia. Metody badań paliw, parametry normatywne paliw. Metody oceny jakości paliw. Uwarunkowania techniczne stosowania paliw alternatywnych. Właściwości i metody badań olejów smarowych. Eksploatacja i metody doboru olejów silnikowych i przekładniowych. Kryteria oceny płynów roboczych. Zagrożenia i zasady bezpieczeństwa przy manipulacjach produktami naftowymi. Filtracja paliw i olejów. Jakość paliw w świetle uregulowań prawnych
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Podniało A. Paliwa oleje i smary w ekologicznej eksploatacji. WNT Warszawa 2002. 2. Zwierzycki W. Płyny eksploatacyjne do środków transportu drogowego. Wyd. Politechniki Poznańskiej 2006. 3. Łuksa A. Gospodarka paliwowo-smarownicza w przedsiębiorstwach. MCNEMT Radom 1990.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	1) Wykłady informacyjne i problemowe 2) Metody ćwiczeniowo praktyczne - laboratoryjna 3) Metody ćwiczeniowo praktyczne - doświadczenia



Symbol modułu	TL1 s03 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Podstawy metrologii Fundamentals of Metrology
Język wykładowy	języki polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,2/1,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Jacek Skwarcz, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Nabycie wiedzy w zakresie metod i narzędzi stosowanych w pomiarach długości i kąta. Samodzielne planowanie zakresu i metodyki prowadzenia badań i pomiarów oraz opracowywanie raportów z badań zawierających analizę niepewności pomiarów z wykorzystaniem metod statystyki matematyczne W szczególności zapoznanie studentów z: - podstawami teorii pomiaru. - klasyfikacją i ogólną charakterystyką narzędzi, metod i układów pomiarowych stosowanych w metrologii. - układami jednostek miar i ich wzorcami. - prawnymi aspektami metrologii.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Istota metrologii, podział, znaczenie w różnych dziedzinach nauki i techniki, podstawowe pojęcia i definicje. Wielkość; podział wielkości, układy wielkości, jednostki miary, układy jednostek miar. Wzorce i jednostki miar Układ SI. Jednostki podstawowe i dodatkowe oraz ich aktualne definicje. Wielokrotności i podwielokrotności. Wzorce miar. Metody pomiaru, błąd pomiaru, definicje, podział, ogólne sposoby obliczania oraz wybrane zagadnienia rachunku prawdopodobieństwa. Metody obliczania błędów przypadkowych w pomiarach bezpośrednich i pośrednich, sposoby ustalania i eliminacji błędów systematycznych. Narzędzia pomiarowe: podział, budowa, elementy składowe, właściwości metrologiczne i użytkowe. Układ tolerancji i pasowań. Tolerancja wymiaru.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Jakubiec W., Malinowski J.: Metrologia wielkości geometrycznych. WNT Warszawa 2007, wydanie V 2. Adamczak S. Makiela W. Metrologia w budowie maszyn. Zadania z rozwiązaniami. WNT Warszawa 2007, wydanie II zmienione. 3. Adamczak S. Makiela W. Podstawy metrologii i inżynierii jakości dla mechaników. Ćwiczenia praktyczne. WNT Warszawa 2010, wydanie I 4. Adamczak S. Pomiary geometryczne powierzchni. Zarysy kształtu, falistość i chropowatość. WNT Warszawa 2008 5. Adamczak S., Sender E. Ćwiczenia laboratoryjne z podstaw metrologii. WPS, wyd. III, Kielce 1996 6. Humienny Z. i inni: Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) WNT, Warszawa 2004 7. Praca zbiorowa: Mała encyklopedia metrologii, WNT, Warszawa, 1989 8. Praca zbiorowa. Poradnik metrologa warsztatowego. WNT Warszawa 1972 9. Arendarski J.: Niepewność pomiarów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003

	10. Białas S.: Metrologia techniczna z podstawami tolerowania wielkości geometrycznych dla mechaników. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1997
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	1) omówienie metod pomiarów i analizy błędów, 2) ćwiczenia laboratoryjne (pomiary). 3) wykład, 4) obrona sprawozdań.

Symbol modułu	TL1_s04_TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Teoria maszyn i mechanizmów Theory of machines and mechanisms
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Andrzej Stępniewski, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu mechaniki - teorii maszyn i mechanizmów, obejmującej strukturę, kinematykę i dynamikę mechanizmów.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Klasyfikacja par kinematycznych. Ruchliwość mechanizmów płaskich i przestrzennych, więzy bierno, ruchliwości lokalne, zamienniki, klasyfikacja mechanizmów. Podstawy analizy kinematycznej metodą wykreślną, wektorową i macierzową. Masa zredukowana i zredukowany masowy moment bezwładności. Równanie ruchu maszyny. Zastosowania równania Lagrange'a II rodzaju.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura podstawowa: 1. Olędzki A.: Podstawy teorii maszyn i mechanizmów. WNT, Warszawa 1987. 2. Morecki A., Oderfeld J.: Teoria maszyn i mechanizmów. PWN, Warszawa 1987. Literatura uzupełniająca: 3. Miller S.: Teoria maszyn i mechanizmów. Analiza układów kinematycznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1996. 4. Morecki A., Knapczyk J., Kędzior K.: Teoria mechanizmów i manipulatorów. WNT, Warszawa 2002.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	- wykład – 15 godz. - rozwiązywanie zadań rachunkowych – 22 godz. - prezentacje, dyskusje problemowe – 8 godz.



Symbol modułu	TL1 s05 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Termodynamiczne Procesy Spalania Thermodynamic Burning Processes
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	3 (1,5/1,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Stanisław Rudy, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest uzyskanie wiedzy dotyczącej bilansowania składu paliw i spalin w spalaniu całkowitym oraz niecałkowitym paliw stałych ciekłych i gazowych, określanie rzeczywistego zapotrzebowania powietrza do procesu spalania, określania wartości opałowej i egzergii paliw, strat energii i egzergii zachodzących podczas spalania, fizykochemicznych mechanizmów spalania paliw, charakterystyki techniczno- termodynamicznej urządzeń wykorzystywanych do spalania paliw stałych ciekłych i gazowych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Treści wykładów: Wyznaczanie bilansu węgla, wodoru tlenu, azotu oraz wody przy spalaniu zupełnym i całkowitym oraz niezupełnym i niecałkowitym. Określanie współczynnika zapotrzebowania powietrza i stopnia zawilżenia spalin. Zasady obliczeń stechiometrycznych przy spalaniu niezupełnym i niecałkowitym, bilans węgla, wodoru tlenu i azotu. Metody wyznaczania równań bilansu substancji palnych i zapotrzebowania powietrza. Wartość opałowa i entalpia spalania paliw gazowych ciekłych i stałych. Temperatura punktu rosy dla produktów spalania. Bilans energii i egzergii w procesach spalania. Mechanizmy fizykochemiczne spalania paliw gazowych, stałych i ciekłych. Urządzenia do spalania paliw.</p> <p>Treści ćwiczeń: Obliczanie teoretycznego i rzeczywistego zapotrzebowania tlenu i powietrza w procesach spalania paliw. Ilość i skład spalin w odniesieniu do spalin suchych i wilgotnych przy spalaniu całkowitym i niecałkowitym. Wyznaczanie wartości opałowej i entalpii spalania typowych paliw gazowych, ciekłych i stałych. Zasada działania bomby kalorymetrycznej. Wyznaczanie entalpii fizycznej i chemicznej substratów i produktów spalania całkowitego i niecałkowitego. Obliczanie kalorymetrycznej temperatury spalania. Obliczanie egzergii chemicznej paliw gazowych jednorodnych oraz ich mieszanin. Przybliżone obliczenia egzergii paliw ciekłych i stałych. Bilansowanie strat energii i egzergii procesów cieplnych. Określanie podstawowych fizyko- chemicznych parametrów spalania paliw stałych ciekłych i gazowych.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spalanie i paliwa, praca zbiorowa red. Włodzimierz Kortylewski, Wrocław 2001.</li> <li>2. Jan Szargut: Termodynamika, Warszawa 1998.</li> <li>3. Andrzej Kowalewicz: Podstawy procesów spalania, Warszawa 2000.</li> <li>4. Szargut J., Petela R.: Egzergia. WNT. Warszawa</li> <li>5. Praca zbiorowa: Pomiary cieplne cz. I i II, WNT. Warszawa 1993</li> <li>6. Szargut J., Guzik A., Górniak H.: Programowany zbiór zadań z termodynamiki technicznej. PWN Warszawa 1986.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody	- wykład,

dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"><li>- dyskusja,</li><li>- rozwiązywanie zadań problemowych</li><li>- korzystanie z materiałów dydaktycznych.</li></ul>
-------------	--



Symbol modułu	TL1 s06 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Motoryzacyjne zanieczyszczenia środowiska Automotive Environmental Pollution
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 (2,3/0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Joanna Szyszlak-Bagłowicz, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu powstawania emisji toksycznych składników spalin i hałasu z silników spalinowych. Zaznajomienie studenta z zagrożeniami środowiska przyrodniczego, zdrowia i życia ludzi, powodowanymi przez zanieczyszczenia motoryzacyjne. Wypracowanie przez studenta umiejętności oceny wpływu rozwoju motoryzacji i infrastruktury komunikacyjnej na środowisko przyrodnicze w kontekście przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p><u>Wykłady obejmują:</u> Wybrane aspekty prawne w polityce transportowej i ochronie środowiska. Podmioty i przedmioty oddziaływania motoryzacji na środowisko naturalne, zakres ich oddziaływania. Klasyfikacja zagrożeń. Charakterystyka zagrożeń powodowanych przez silniki spalinowe. Kierunki ekologicznego rozwoju pojazdów. Problemy związane z hałasem i wibracjami. Kwantyfikacja oddziaływań motoryzacji na środowisko przyrodnicze. Czynniki zagrażające środowisku naturalnemu, zagrożenie środowiska przez motoryzację i mechanizację, problemy skażenia roślin, skażenie gleby, skażenie zasobów wodnych. Wpływ czynników konstrukcyjnych i eksploatacyjnych na poziom emisji zanieczyszczeń.</p> <p><u>Ćwiczenia obejmują:</u> Ogólne wiadomości o spalaniu w silnikach ZS i ZI. Emisja czynników szkodliwych (spaliny, hałas, pyły, opary, itp.). Jednostki pomiarowe składu spalin, normy emisji toksycznych składników spalin. Mechanizmy tworzenia związków toksycznych spalin. Oddziaływanie związków toksycznych emitowanych przez pojazdy na człowieka i środowisko. Metody badań składu spalin oraz ich zadymienia. Pomiary hałasu. Recykling wyeksploatowanych pojazdów samochodowych. Sposoby ograniczania oddziaływania motoryzacji na środowisko przyrodnicze.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merkisz J., Piekarski W., Słowik T. 2005. Motoryzacyjne zanieczyszczenia środowiska. WAR w Lublinie.</li> <li>2. Chłopek Z. 2002. Ochrona środowiska naturalnego. WKiŁ.</li> <li>3. Gronowicz J. 2004. Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Instytut Technologii Eksploatacji. Poznań-Radom.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady informacyjne i problemowe ilustrowane pokazami, dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące. Wykonanie pomiarów ciśnienia akustycznego, interpretacja wyników pomiarów. Powyższe powinno być uzupełnione pracą własną studenta, szczególnie w odniesieniu do dyskusji.





Symbol modułu	TL1_s07_TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Napędy hydrauliczne i pneumatyczne w pojazdach Hydraulic and pneumatic drives in vehicles
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 (1,6/1,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Grzegorz Zając, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą dotyczącą budowy i funkcjonowania napędów hydraulicznych i pneumatycznych wraz z przykładami możliwości ich inżynierskich zastosowań.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Podstawowe określenia z dziedziny sterowania hydraulicznego i pneumatycznego. Podstawowe zagadnienia z mechaniki płynów. Podstawowe własności napędów hydraulicznych i pneumatycznych. Przemiana energii mechanicznej na hydrauliczną. Pompy wyporowe. Silniki wyporowe. Siłowniki. Elementy sterujące w układach hydraulicznych. Sterowanie układów hydraulicznych. Przekładnie hydrostatyczne. Napędy hydrokinetyczne. Hydrauliczne serwomechanizmy kierownicze. Sterowanie hydrauliczne mechanicznych układów napędowych. Pneumatyczne układy sterowania. Ćwiczenia obejmują: Podstawowe określenia i symbole elementów hydraulicznych i pneumatycznych. Rozwiązywanie zagadnień z statyki płynów. Rodzaje, klasyfikacja i dobór cieczy roboczych. Obliczanie i dobór podstawowych elementów układów hydraulicznych. Układy hydrauliczne w samochodach. Układy hydrauliczne w ciągnikach rolniczych. Elementy napędów pneumatycznych. Analiza pracy wybranych układów hydraulicznych i pneumatycznych
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Szydelski Z. Napęd i sterowanie hydrauliczne. WKŁ. Warszawa 1999. 2. Krasowski E. Napędy hydrauliczne pneumatyczne i sterowanie. WAR. Lublin 2000 3. Garbcik A. Studium projektowania układów hydraulicznych. Ossolineum. Kraków 1997
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	- Wykłady informacyjne i problemowe - Ćwiczenia rachunkowe



Symbol modułu	TL1 s08 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Układy zasilania silników spalinowych Combustion Engines Supplying Systems
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Andrzej Kuranc, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z budową i funkcjonowaniem układów zasilania silników spalinowych wykorzystywanych w pojazdach samochodowych.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wykłady obejmują: Zagadnienia związane z zadaniami, budową i sposobami funkcjonowania poszczególnych układów zasilania oraz ich sterowaniem, eksploatacją i diagnozowaniem. Są to systemy stosowane w silnikach spalinowych o samoczynnym oraz o wymuszonym zapłonie mieszanki paliwowo-powietrznej, stosowanych we współczesnych pojazdach samochodowych i ciągnikach rolniczych. Ćwiczenia obejmują: Uzupełnienie treści wykładowych i praktyczne zapoznanie się z budową układów zasilania i poszczególnych elementów tych systemów przy wykorzystaniu pomocy dydaktycznych, stanowisk dydaktyczno-pomiarowych oraz przyrządów kontrolnych. Realizowane badania dotyczą między innymi parametrów funkcjonalnych układów zasilania oraz emisji zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku pracy silników spalinowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bieniek A. „Zasilanie silników wysokoprężnych pojazdów pozadrogowych”. Studia i monografie z 312. Oficyna Wydawnicza. Politechnika Opolska. 2012.</li> <li>2. Kneba Z. Makowski S. „Zasilanie i sterowanie silników”, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2004</li> <li>3. Kasedorf J.: „Układy wtryskowe i katalizatory.” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1998.</li> <li>4. Janiszewski T., Mavrantzas S.: „Elektroniczne układy wtryskowe silników wysokoprężnych.” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ISBN: 83-206-1369-8, Warszawa 2001,</li> <li>5. Gunter H. „Diagnozowanie silników wysokoprężnych.” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ISBN: 978-83-206-1446-6, Warszawa 2006, Bosch – „Sterowanie silników o zapłonie samoczynnym.” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2004</li> <li>6. Bosch – „Sterowanie silników o zapłonie iskrowym. Zasada działania. Podzespoły.” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008,</li> <li>7. Wasilewski J., Krasowaski E.: „Tłokowe silniki spalinowe.” Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin 2007.</li> <li>8. Majerczyk A., Taubert S. „Układy zasilania gazem propan-butan.” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ISBN: 83-206-1490-2, Warszawa 2003</li> <li>9. Herner A. Riehl H.J. elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2003, ISBN: 83-206-1478-3</li> </ol>

Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, obejmujące: - omawianie zagadnień w oparciu o schematy, ilustracje i pomoce dydaktyczne, - wykonywanie pomiarów wybranych parametrów układów zasilania - demontaż i montaż elementów układów zasilania, ponadto: czytanie zalecanej literatury, egzamin, opracowanie sprawozdań, przygotowanie do sprawdzianów, przygotowanie do zajęć
---	--

Symbol modułu	TL1 s09 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Transport Transport
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	Prof. dr hab. Andrzej Marczuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Założeniem i celem, jaki ma być osiągnięty jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z funkcjonowaniem transportu w w rolnictwie.
Treści modułu kształcenia	Wykłady obejmują: zagadnienia związane z rolą, cechami, klasyfikacją, charakterystyką, zasadami funkcjonowania oraz elementami transportu. Podziałem, budową, charakterystyką pracy oraz metodami wyznaczania parametrów pracy środków transportowych. Zasadami i metodami planowania oraz optymalizacji pracy środków transportu, a także z metodami rozwiązywania zadań lokalizacyjnych. Ćwiczenia obejmują: zagadnienia związane z określaniem parametrów pracy oraz z doбором środków wykorzystywanych w transporcie, a także z optymalizacją pracy środków transportowych, obliczaniem kosztów wykonania zadań transportowych i z rozwiązywaniem zadań lokalizacyjnych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Siarkowski Z., Marczuk A., 2002: Komputerowe systemy doradztwa w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie. 2. Kokoszka S. 1996: Transport w rolnictwie. Przewodnik do ćwiczeń. Wydawnictwo AR w Krakowie. 3. Karbowski H. 2009: Podstawy infrastruktury transportu. Wyd. Wsh – Łódź. Literatura zalecana: 1. Długosz J. 2009: Nowoczesne technologie w logistyce. Wyd. PWE. 2. Frankowska M., Jedlińska M. 2011: Efektywność systemu dystrybucji. PWE.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykłady</li> <li>• Rozwiązywanie zadań rachunkowych</li> <li>• Praca ze środkami transportu ciągłego</li> <li>• Przygotowanie i obrona sprawozdań</li> <li>• Przygotowanie projektów</li> </ul>



Symbol modułu	TL1 s10 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Fizyczne podstawy naturalnych źródeł energii Physical basis of natural 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	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Krzysztof Kornarzyński
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. 6. Lewandowski M. W. Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, Warszawa.

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



Symbol modułu	TL1 s11 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Ocena eksploatacyjna pojazdów Assessment of vehicles operating
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 hab. inż. Tomasz Słowik
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Przygotowanie teoretyczne studenta do odbycia praktyk motoryzacyjnych programowych
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	W treści niniejszego modułu realizowane są następujące zagadnienia: Tendencje rozwojowe motoryzacji w Polsce. Sprzedaż bezpośrednia, leasingowa, kredytowa. Trendy w sposobach sprzedaży pojazdów. Ogólne zasady prezentacji pojazdów i ogólna charakterystyka oznaczeń stosowanych w pojazdach. Gwarancja, rękojmia, ubezpieczenia komunikacyjne, assistance. Ogólne zasady szkolenia pracowników salonów sprzedaży. Wybrane aspekty budowy i naprawy pojazdów. Zaawansowanie konstrukcji i technologii. Ograniczenia technologiczne. Budowa nadwozi aluminiowych. Technologie połączeń. Autoryzowane Stacje Obsługi (ASO). Stacje Kontroli Pojazdów (SKP). Zasady funkcjonowania, standardy (estetyka, wyposażenie, logistyka). Kwalifikacje pracowników stacji kontroli pojazdów. Rodzaje szkolenia diagnostów. Linie diagnostyczne. Zapoznanie się z charakterystyką techniczną, budową i obsługą wybranych linii diagnostycznych. Linie do diagnozowania pojazdów osobowych i ciężarowych Tendencje rozwojowe linii diagnostycznych. Model zagospodarowywania pojazdów wycofanych z eksploatacji. Zasady funkcjonowania magazynów części zamiennych, zasady zamówień, dystrybucja. Recykling pojazdów oraz przetworzonych olejów i smarów. Zasady funkcjonowania złomowisk - stacji demontażu.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reimpell, Jorsen. Podwozia samochodów. Podstawy konstrukcji. WKiŁ 2006.</li> <li>2. Piekarski W.. Przewodnik do ćwiczeń z pojazdów rolniczych. WAR w Lublinie 2000.</li> <li>3. Wasilewski J., Krasowski E.. Tłokowe silniki spalinowe. WAR w Lublinie 2007.</li> <li>4. Wnuk Z., Wieczorek S.. Wybrane zagadnienia z ekologii i ochrony środowiska. Oficyna Wydawnicza PL Rzeszowskiej. Rzeszów 2004..</li> <li>5. Chłopek Z.. Ochrona środowiska naturalnego. WKiŁ 2002.</li> <li>6. Gronowicz J.. Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Instytut Technologii Eksploatacji. Poznań-Radom 2004.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Ćwiczenia informacyjne i problemowe, dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące, wykonywanie prac pisemnych. Powyższe powinno być uzupełnione pracą własną studenta, szczególnie w odniesieniu do dyskusji i wykonania prac pisemnych.



Symbol modułu	TL1 s12 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Monitoring i sterowanie w pojazdach Monitoring and control systems in vehicles
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. Krzysztof Plizga
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami nadzoru i sterowania układami pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych z uwzględnieniem budowy i zasad funkcjonowania tych układów oraz zasad sterowania tymi układami jak również poznanie zasad działania czujników monitorujących zjawiska zachodzące w pojazdach, systemów transmisji danych w pojazdach.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykład obejmuje następujące zagadnienia: Podstawowe czujniki stosowane w pojazdach, ich budowa i zasada działania. Transmisja danych w pojazdach. Podstawowe układy bezpieczeństwa i kontroli trakcji. Systemy pokładowe kontroli stanu pojazdu i ich komunikacja z systemami zewnętrznymi. Systemy diagnostyczne kontroli stanu pojazdu. Ćwiczenia obejmują następujące zagadnienia: Pomiary i analiza składu spalin. Badanie czujników występujących w pojazdach. Diagnostyka pojazdów z wykorzystaniem pokładowych i zewnętrznych systemów diagnostycznych. Symulacja zdarzeń nieprawidłowej pracy.
Zalecana lista literatury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czujniki w pojazdach samochodowych. Informator techniczny Bosch. WKŁ, Warszawa 2009.</li> <li>2. Dziubiński M.: Elektroniczne układy pojazdów samochodowych, Wyd. Naukowe Gabriel Borowski. Lublin 2003.</li> <li>3. Frei M.: Samochodowe magistrale danych w praktyce warsztatowej. WKŁ, Warszawa 2010.</li> <li>4. Frykowski B., Grzeszczyk E.: Systemy transmisji danych. Mechatronika samochodowa. WKŁ, Warszawa 2010.</li> <li>5. Fundowicz P., Michałowski B., Radzimiński M.: Podstawy elektrotechniki i elektroniki samochodowej. WSiP, Warszawa 2007.</li> <li>6. Gajek A., Juda Z.: Czujniki. WKŁ, Warszawa 2008.</li> <li>7. Gunter H.: Układy Common rail w praktyce warsztatowej. WKŁ, Warszawa 2008.</li> <li>8. Herner A.: Elektronika w samochodzie. WKŁ, Warszawa 2001.</li> <li>9. Kaparuk J.: Pokładowe systemy diagnostyczne OBD i EOBD oraz sieci wymiany danych. Część 1 i 2. Poradnik serwisowy. Instalator Polski, Warszawa 2010.</li> <li>10. Konwencjonalne i elektroniczne układy hamulcowe. Informator techniczny Bosch. WKŁ, Warszawa 2006.</li> <li>11. Merksiz J., Mazurek S.: Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych. WKŁ, Warszawa 2002.</li> <li>12. Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych. Informator techniczny Bosch. WKŁ, Warszawa 2008.</li> <li>13. Sterowanie silników o zapłonie iskrowym. Informator Techniczny Bosch.</li> </ol>



	<p>WKŁ, Warszawa 2002.</p> <p>13. Trzeciak K.: Diagnostyka samochodów osobowych. WKŁ, Warszawa 2005.</p> <p>14. Zasobnikowe układy wtryskowe Common Rail. Informator Techniczny Bosch. WKŁ, Warszawa 2005.</p>
<p>Planowane formy /działania/metody dydaktyczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykłady informacyjne i problemowe obejmujące: <ul style="list-style-type: none"> <li>- omawianie zagadnień w oparciu o schematy, ilustracje, pomoce dydaktyczne i prezentacje multimedialne,</li> <li>- analiza budowy wybranych układów sterowania na zajęciach praktycznych przy pojeździe,</li> </ul> </li> <li>• ćwiczenia o charakterze problemowym,</li> <li>• dyskusje o charakterze aktywizującym,</li> </ul>



Symbol modułu	TL1 s13 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Ekologiczne problemy techniki rolniczej Ecological problems of agricultural technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,5/1,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Mariusz Szymanek, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom kompleksowej wiedzy dotyczącej zasad stosowania techniki rolniczej w produkcji roślinnej w aspekcie ekologicznym oraz sposobów i możliwości ograniczenia jej negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Tematyka wykładów: Wpływ techniki rolniczej na środowisko naturalne. Ekologiczne tendencje w uprawie gleby, stosowaniu nawozów mineralnych i organicznych, siewie nasion i sadzeniu roślin oraz technice ochrony i pielęgnacji roślin. Ekologiczne problemy zbioru roślin zielonych, zbożowych, oleistych i okopowych oraz konserwacji płodów roślinnych. Gospodarka odpadami na terenach wiejskich. Gospodarcze i energetyczne wykorzystanie biomasy. Kierunki ekologicznego rozwoju techniki rolniczej. Tematyka ćwiczeń: Analiza wpływu elementów roboczych narzędzi uprawowych na glebę. Sposoby ograniczania niewłaściwego stosowania nawozów mineralnych i organicznych, negatywnego wpływu pestycydów na środowisko przyrodnicze. Ekologiczne problemy pielęgnacji gleb i roślin, zagospodarowania resztek poźniowych i odpadów w produkcji roślinnej oraz przechowywania płodów roślinnych. Sposoby przetwarzania odpadowych surowców roślinnych na cele energetyczne
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dreszer K. K., Pawłowski T., Szczepaniak J., Szymanek M., Tanaś W. 2015. Maszyny Rolnicze. PIMR, Poznań 2008. ISBN 978-921598-9-6.</li> <li>2. Gajtkowski A.: Technika ochrony roślin. Wyd. AR, Poznań 2000.</li> <li>3. Hołownicki R. Technika opryskiwania roślin dla praktyków. Wyd. PLANTPRESS, Kraków 2006.</li> <li>4. Kamiński E.: Technika i technologia nawożenia mineralnego. Wyd. IBMER, Warszawa 1992.</li> <li>5. Krysztoforski M.: Podstawy prawne rolnictwa ekologicznego. Radom 2004.</li> <li>6. Michałek R. i in.: Uwarunkowania technicznej rekonstrukcji rolnictwa. Wyd. PTIR, Kraków 1998.</li> <li>7. Praca zbiorowa pod red. J. Banasiaka. Agrotechnologia. Wyd. PWN Warszawa - Wrocław, 1999.</li> <li>8. Kodeksy Dobrej Praktyki Rolniczej i Dobrej Praktyki Ochrony Roślin.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład</li> <li>2. Ćwiczenia (w tym ćwiczenia audytorijne, zajęcia laboratoryjne).</li> </ol>



Symbol modułu	TL1 s14 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Systemy logistyczne Logistical systems
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,5/1,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Sławomir Juściński
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu - Zakład Logistyki i Zarządzania Przedsiębiorstwem
Cel modułu	Przekazanie podstawowych wiadomości z zakresu systemów logistycznych. Przedstawienie zadań stawianych logistyce oraz przykłady zintegrowanych systemów logistycznych. Omówienie struktury organizacyjnej, współzależności i relacji między poszczególnymi podsystemami logistycznymi w przedsiębiorstwie: planowaniem potrzeb materiałowych, zaopatrzeniem, transportem i magazynowaniem oraz logistycznym systemem sterowania produkcją i outsourcingiem w ramach systemów logistycznych, a także zarządzania logistycznymi systemami dystrybucji produktów. Przedstawienie zagadnień logistyki miejskiej oraz systemów w eurologistyce i logistyce globalnej.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Przedmiot opisuje strukturę i podstawowe pojęcia współczesnej logistyki, jej genezę i historyczne podstawy oraz fazy rozwojowe. W ramach przedmiotu realizowane są zagadnienia z zakresu: podstaw modelowania systemów logistycznych, infrastruktury procesów logistycznych, a szczególnie planowania potrzeb materiałowych, struktury i zasad funkcjonowania logistyki zaopatrzenia, systemów magazynowania, opakowań, automatycznej identyfikacji materiałów w systemach logistycznych, optymalizacji systemów transportowych w logistyce, analizy wykorzystania transportu własnego oraz logistycznego systemu sterowania produkcją. Prezentowane są tematy o outsourcingu w systemach logistycznych, zarządzaniu logistycznymi systemami dystrybucji produktów, sterowaniu procesem świadczenia usług, standardach logistycznej obsługi klienta, kosztach i efektywności systemów logistycznych. Realizowane są tematy dotyczące systemów logistycznych w aglomeracjach miejskich, w tym miejskich systemów transportowych i komunikacyjnych, systemów logistycznych w sferze utylizacji odpadów oraz funkcji i formy eurosistemów logistycznych, a także zarządzania logistyką globalną.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: <ol style="list-style-type: none"> <li>Gołębska E., <i>Kompendium wiedzy o logistyce</i>, Polskie Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2016.</li> <li>Skowronek Cz., Sarjusz – Wolski Z., <i>Logistyka w przedsiębiorstwie</i>, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012.</li> <li>Blaik P. <i>Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania</i>,</li> <li>Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.</li> <li>Tundys B., <i>Logistyka miejska – koncepcje, systemy, rozwiązania</i>, Wyd. Difin, Warszawa 2008.</li> <li>Literatura zalecana:</li> <li>Pisz I., Sęk T., Zielecki W., <i>Logistyka w przedsiębiorstwie (e-book)</i>, format Pdf, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2013.</li> </ol>

	<p>8. Blaik P. <i>Efektywność logistyki. Aspekt finansowy i zarządczy</i>. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2015</p> <p>9. Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J., <i>Zarządzanie logistyczne</i>, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykład: przekaz informacji z wykorzystaniem slajdów (rzutnik multimedialny). Metoda realizacji wyjaśniająco - poglądowa.</p> <p>Ćwiczenia: wykorzystanie materiałów poglądowych i slajdów (rzutnik multimedialny). Metoda realizacji analityczno - problemowa.</p>



Symbol modułu	TL1 s15 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Maszyny i urządzenia energetyczne w ogrodnictwie Energy Machines and Equipment in Horticulture
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Janusz Zarajczyk, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy z zakresu budowy i zasady działania typowych maszyn i urządzeń energetycznych stosowanych w produkcji ogrodniczej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Rodzaje energii stosowanej w ogrodnictwie. Ciągniki i samochody stosowane w ogrodnictwie. Charakterystyka elektrycznych źródeł światła, urządzeń grzejnych i odnawialnych źródeł energii stosowanych w ogrodnictwie. Technika siewu, sadzenia i uprawy międzyzrędkowej roślin ogrodniczych. Technika nawadniania deszczownianego i mikronawadniania upraw ogrodniczych. Technika ochrony upraw ogrodniczych. Techniki i technologie prac pielęgnacyjnych w sadach, jagodnikach, szkółkach i na terenach zieleni. Maszyny i urządzenia do zbioru owoców pestkowych, ziarnkowych i jagodowych. Maszyny i urządzenia do zbioru warzyw korzeniowych, cebuli, warzyw kapustnych, strączkowych, ogórków i pomidorów. Urządzenia techniczne w chłodniach i przechowalniach owoców i warzyw oraz w obiektach szklarniowych. Urządzenia i środki transportowe stosowane w ogrodnictwie.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: 1. Kowalczuk J., Bieganowski F. 2000. Mechanizacja Ogrodnictwa cz. I i II. WSiP Warszawa, 2000. Lektury uzupełniające: 1. Bieganowski F., Kowalczuk J. 1999. Zarys Mechanizacji Ogrodnictwa. Wyd. AR w Lublinie. 2. Bichta H., Bieganowski F. 1999 Maszynoznawstwo Ogrodnicze. Wyd. AR w Lublinie.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: wykłady, ćwiczenia, dyskusja. Metody dydaktyczne: podająca, praktyczna.



Symbol modułu	TL1 sP01 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Praktyka zawodowa Professional practice
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (6/0)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prodziekan wydziału
Jednostka oferująca przedmiot	Biuro Kształcenia Praktycznego i Rozwoju Kompetencji
Cel modułu	Celem realizacji modułu jest poszerzenie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie techniki motoryzacyjnej oraz rozwijanie umiejętności pracy w zespole.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p>Praktyki realizowane są w zakładach pracy związanych z branżą motoryzacyjną, takich jak: salony sprzedaży samochodów, zakłady naprawy pojazdów, stacje kontroli pojazdów, zakłady napraw blacharskich czy serwisy ogumienia itp.</p> <p>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 uczenia się 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"> <li>1. Procedury, instrukcje i opisy procesów przedsiębiorstwa.</li> <li>2. Regulaminy i inne standardy wewnętrzne przedsiębiorstwa.</li> <li>3. Kudzia S.: BHP w branży samochodowej. WSiP, Warszawa 2016</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy, praca w grupie, konsultacje, samokształcenie.



Symbol modułu	TL1 s16 TM
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 (0,8/0,2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Grzegorz Zając, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem seminarium jest zapoznanie studentów z metodami pisania prac naukowo-badawczych, opracowywania wyników badań, merytoryczną i statystyczną interpretacją uzyskanych rezultatów oraz formułowania wniosków. W ramach seminarium podawane są również metody pisania artykułów i prac naukowych ze szczególnym uwzględnieniem etapów redagowania pracy dyplomowej.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na opis ok. 100 słów.	Treści ćwiczeń: Zdefiniowanie tematu roboczego pracy dyplomowej (zakres tematyczny pracy). Opisanie problemu, przedstawienie tez i antytez, zdefiniowanie kluczowych terminów pracy, planu pracy i literatury. Wyszukiwanie materiałów źródłowych (bazy danych, zasady cytowania). Praktyczne metody prowadzenia badań naukowych. Określanie i weryfikacja wielkości błędów pomiarowych. Graficzne i analityczne metody przedstawiania rezultatów badań. Technika uogólnia wyników badań oraz prawidłowego wnioskowania. Zastosowanie wybranych metod statystycznych do weryfikacji materiału badawczego. Prezentacja wyników badań. Przygotowania do obrony pracy.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Dudziak. A, Żejmo A.: Redagowanie prac dyplomowych – wskazówki metodyczne dla studentów. Difin, Warszawa 2008 2. Gonciarski W.: Przygotowanie pracy dyplomowej: Poradnik dla studentów. WSE, Warszawa 2004 3. Kozłowski R.: Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Oficyna Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2009 4. Pioterek P., Zieleniecka B.: Technika pisania prac dyplomowych. WSB, Poznań 2004.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Prelekcja, ćwiczenia, prezentacja.



Symbol modułu	TL1 s17 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Odnawialne źródła energii Renewable energie
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Artur Kraszkiewicz, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie wiedzy z zakresu podstaw teoretycznych jak i praktycznego wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Źródła te należą jednocześnie do źródeł ekologicznych, które mogą być stosowane w skali kraju, regionu jak i w przypadku pojedynczej jednostki wytwórczej w skali przemysłowej lub prosumenckiej.
Treści modułu kształcenia – zwróć uwagę na ok. 100 słów.	Treści modułu dotyczą technologii odnawialnych źródeł energii, które związane są z obecnie prowadzoną działalnością w obszarze energetyki systemowej, rozproszonej i prosumenckiej. Podczas zajęć rozpatrywane będą zagadnienia, które wiążą się z poprawą dyspozycyjności i sprawności urządzeń; wzrostu efektywności procesu produkcyjnego i zwiększeniem produktywności z jednoczesnym uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska. Działania te związane są z rozwojem elementów i systemów energetyki przyszłości. Obserwowane trendy rozwoju rynku energetycznego oraz wdrażane modele w obszarze regulacji prawnych pozwalają na sformułowanie założeń, iż odnawialne źródła energii będą zyskiwać na znaczeniu w długim horyzoncie czasowym.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. P. Gradziuk, A. Grzybek, K. Kowalczyk, B. Kościk: Biopaliwa. Wydawnictwo „Wież jutra” 2003.</li> <li>2. B. Igliński, R. Buczkowski, M. Cichosz, Technologie bioenergetyczne. Wyd. UMK Toruń, 2009.</li> <li>3. E. Klugman-Radziemska: Odnawialne źródła energii. Przykłady obliczeniowe. WPG 2006.</li> <li>4. Z. Lubośny: Elektrownie wiatrowe w systemie elektroenergetycznym. WN-T Warszawa 2006.</li> <li>5. A. Oniszk-Popławska, M. Owsik, M. Rogulska: Ciepło z wnętrza ziemi. Podstawowe informacje na temat wykorzystania energii geotermalnej. EC BREC/IBMER 2003.</li> <li>6. M. Szpryngiel, J. Pabis: Odnawialne źródła energii uzupełnieniem potrzeb energetycznych rolnictwa. Podręcznik akademicki. 2012.</li> <li>7. M. Zawadzki: Kolektory słoneczne, pompy ciepła na tak. Polska Ekologia 2003.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	dyskusja, wykład, studia przypadku, wykonanie projektu





Symbol modułu	TL1 s18 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Kinematyka i dynamika pojazdów Vehicles' Kinematics and Dynamics
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	4 (2/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Andrzej Kuranc, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów ze zjawiskami związanymi z ruchem pojazdu, a w szczególności z oddziaływaniami pomiędzy kołem i podłożem, oporami ruchu pojazdu, oraz innymi pojęciami związanymi z kinematyką i dynamiką ruchu pojazdu.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	<p>W ramach zajęć omawiane są wybrane aspekty ruchu pojazdu, wykonywane proste zadania obliczeniowe i analizowane są własności napędu wymaganego dla realizacji ruchu.</p> <p>Wykład obejmuje między innymi: Klasyfikację pojazdów i stosowanych w nich źródeł napędu, zapotrzebowanie i podaż mocy. Model koła i nawierzchni, przyczepność ogumienia do nawierzchni. Siły działające na koło w różnych warunkach ruchu. Opory ruchu pojazdu. Układ sił działających na pojazd, reakcje statyczne i ruchowe, równanie ruchu pojazdu. Stateczność i kierowność, hamowanie pojazdu.</p> <p>Ćwiczenia obejmują: Wprowadzenie w tematykę obliczeń trakcyjnych: zakres obliczeń i wzory obliczeniowe, forma opracowania. Zadania obliczeniowe: opory ruchu, bilans mocy na kołach, parametry ruchu pojazdów, siły reakcji statycznych i ruchowych, droga, czas i skuteczność hamowania. Ocena zdolności pojazdu do przyspieszania. Wyznaczanie charakterystyki dynamicznej pojazdu. Wyznaczanie promienia tocznego koła pojazdu, pola powierzchni czołowej, położenia środka ciężkości pojazdu. Analiza metod wyznaczania parametrów ruchu pojazdu.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dębicki M.: „Teoria samochodu, teoria napędu.” Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1976,</li> <li>2. Arczyński St.: „Mechanika ruchu samochodu.” Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, ISBN: 83-204-1488-1, Warszawa 1993,</li> <li>3. Prochowski L.: „Mechanika ruchu” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ISBN: 978-83-206-1701-6 Warszawa 2010,</li> <li>4. Siłka W.: „Teoria ruchu samochodu.” Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, ISBN: 83-204-2784-7, Warszawa 2002,</li> <li>5. Mitschke M.: „Dynamika samochodu.” Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1977,</li> <li>6. Piechna J.: „Podstawy aerodynamiki pojazdów.” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2000.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, obejmujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omawianie zagadnień w oparciu o schematy, ilustracje i pomoce dydaktyczne,</li> <li>- rozwiązywanie zadań z treścią</li> <li>- wykonywanie pomiarów wybranych parametrów pojazdu</li> <li>- wykonanie projektu - obliczenia trakcyjne pojazdu,</li> </ul> <p>ponadto: czytanie zalecanej literatury, przygotowanie do sprawdzianów, przygotowanie do zajęć i egzaminu,</p>

Symbol modułu	TL1 s19 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Elektrotechnika samochodowa Automotive Electrical Engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (3/2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Krzysztof Plizga
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową, zasadą działania i diagnostyką układów elektrycznych pojazdów oraz poszczególnych podzespołów wchodzących w skład instalacji elektrycznej pojazdów samochodowych. Podczas nauczania przedmiotu studenci nabywają także wiedzę z zakresu metod ustalania stanu urządzeń wykonawczych pojazdu samochodowego, które mogą być wykorzystane podczas dalszego kształcenia.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe, wymagania techniczne, mechaniczne, elektryczne, eksploatacyjne i ekonomiczne wyposażenia elektrycznego i elektronicznego pojazdów, budowa, działanie i eksploatacja baterii samochodowych, prądnice – charakterystyki eksploatacyjne, układy zapłonowe układów ZI, rozruch elektryczny silnika spalinowego, klasyfikacja sygnałów i budowa CJS, magistrale w pojazdach, czujniki, układy sterowania i wykonawcze, oświetlenie pojazdów, napęd elektryczny pojazdów. Ćwiczenia obejmują badanie i analizę własności akumulatorów, prądnic i rozruszników, badania układów zapłonu, diagnostyka wyposażenia elektrycznego pojazdów, samochodowe układy sterowania, badania instalacji oraz zabezpieczeń elektrycznych w pojazdach, badania układów oświetlenia, analiza budowy elektrycznego układu napędowego i jego badania.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura obowiązkowa: 1. Instrukcje do ćwiczeń. Literatura zalecana: 1. Dziubiński M., Ocioszyński J., Walusiak S.: 1999. Elektrotechnika i elektronika samochodowa. Wydawnictwa Uczelniane politechniki Lubelskiej. Lublin. 2. Hebda M., Niziński S., Pelc H.: 1980. Podstawy diagnostyki pojazdów mechanicznych. WKŁ, Warszawa. 3. Judge A.: 1982. Obsługa wyposażenia elektrycznego pojazdów. WKŁ, Warszawa. 4. Koziej E.: 1984. Maszyny elektryczne pojazdów samochodowych. WNT, Warszawa. 5. Merkisz J., Mazurek St.: 2002. Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych. WKŁ, Warszawa. 6. Pomykalski Z.: 1977. Laboratorium elektrotechniki samochodowej. PWN, Warszawa. 7. Smalko Z.: 1998. Podstawy eksploatacji pojazdów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykłady informacyjne i problemowe</li> <li>• ćwiczenia o charakterze problemowym,</li> <li>• dyskusje o charakterze aktywizującym,</li> </ul>

Symbol modułu	TL1 s20 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Energetyczne wykorzystanie odpadów Energetic use of waste
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Alina Kowalczyk-Juško, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem modułu jest wyposażenie studentów w wiedzę dotyczącą produkcji energii z odpadów i produktów ubocznych 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; regulacji prawnych dotyczących metod odzysku energii z odpadów; właściwości palnych odpadów; procesów biochemicznych: kompostowania i fermentacji metanowej odpadów i produktów ubocznych z rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego a także odpadów komunalnych i osadów ściekowych (przebieg procesów, technologie, produkty); procesów termochemicznych (spalanie, zgazowanie, piroliza); właściwości paliw formowanych. Studenci uzyskają umiejętności doboru technologii odzysku energii z danego rodzaju odpadów i określenia sposobu jej wykorzystania jako energii użytkowej, a także w sposób praktyczny zapoznają się z instalacjami, w których pozyskuje się energię z odpadów.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jędrzak A. Biologiczne przetwarzanie odpadów. PWN, Warszawa, 2008.</li> <li>2. Wandrasz J.W., Pikoń K. Paliwa z odpadów. Wyd. Helion, Gliwice, 2003.</li> <li>3. Wandrasz J.W., Wandrasz A.J. Paliwa formowane. Wyd. „Seidel-Przywecki” Sp. z o.o., Warszawa, 2006.</li> <li>4. Zabawa S. (red.). Zarządzanie gospodarką odpadami. Techniczno-organizacyjno-prawne aspekty gospodarki odpadami. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Poznań, 2010.</li> </ol>
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 s21 TM
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Podwozia i nadwozia pojazdów Vehicles' chassis and body
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	VII
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,5/2,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Krzysztof Plizga
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami projektowymi, konstrukcyjnymi i funkcjonalnymi podstawowych układów w pojazdach samochodowych i ciągnikach rolniczych z uwzględnieniem nadwozi i ich wyposażenia oraz podwozi tj. elementów układu napędowego, hamulcowego, kierowniczego i zawieszenia.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykłady obejmują takie zagadnienia jak: Znaczenie i funkcje nadwozia i podwozia. Klasyfikacje i podziały nadwozi samochodowych. Koncepcja budowy pojazdu. Projektowanie bryły pojazdu i wnętrza. Ergonomia. Wymiary zewnętrzne i przestrzeń bagażowa. Długość całkowita pojazdu, rozstaw osi, szerokość całkowita i rozstaw kół. Bezpieczeństwo. Energia, siły, odkształcenia podczas kolizji. Pojęcia bezpieczeństwa czynnego, biernego i prewencyjnego. Geometria nadwozi, wytrzymałość i obliczenia. Struktury nośne, kadłuby. Osprzęt zewnętrzny i wyposażenie wewnętrzne. Zarys technologii produkcji pojazdów. Tendencje rozwojowe w zakresie nadwozi i podwozi pojazdów. Ćwiczenia obejmują: Analiza rozwiązań: nadwozia zamknięte, nadwozia otwarte, nadwozia mieszane. Podział na sektory handlowe: A, B, C, D, E, F, G. Rozwój unifikacji nadwozi samochodowych. Platformy podwoziowe. Człowiek w pojeździe. Siedzenia, układ siedzeń, otwory drzwiowe, kierownica, pedały sterujące, tablica wskaźników. Aerodynamika bryły nadwozia. Optymalizacja kształtów pojazdów. Geometria powierzchni nadwozi. Ekologia i recykling nadwozi pojazdów. Identyfikacja, analiza i oględziny wybranych rozwiązań konstrukcyjnych elementów podwozia i nadwozia pojazdu.
Zalecana lista literatury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zieliński A.: „Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych i pochodnych” WKŁ, Warszawa 2008, ISBN: 978-83-206-1710-8.</li> <li>2. Reimpell J.: „Podwozia samochodów Podstawy konstrukcji” WKŁ Warszawa 2004. ISBN: 83-206-1400-7.</li> <li>3. Piekarski W. 2000. Przewodnik do ćwiczeń z pojazdów rolniczych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.</li> <li>4. Orzełowski S. 1999. Budowa podwozi i nadwozi samochodowych. WSiP, W-wa.</li> <li>5. Dajniak H. 1985. „Ciągniki. Teoria ruchu i konstruowanie.” WKŁ, Warszawa.</li> <li>6. Studziński K. 1980. „Samochód. Teoria, konstrukcja i obliczanie.” WKŁ, Warszawa.</li> <li>7. Mazur J., Stolarczyk Z. 1985 Podręcznik traktorzysty-operatora. Cz. I. Ciągniki rolnicze, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.</li> </ol>
Planowane formy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykłady informacyjne i problemowe obejmujące:</li> </ul>

/działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"><li>- omawianie zagadnień w oparciu o schematy, ilustracje, pomoce dydaktyczne i prezentacje multimedialne,</li><li>- analiza budowy wybranych układów pojazdu na zajęć praktycznych przy pojeździe,</li><li>• ćwiczenia o charakterze problemowym,</li><li>• dyskusje o charakterze aktywizującym</li></ul>
-------------------------------	--



Symbol modułu	TL1 s22 TM
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. inż. Grzegorz Zając, prof. uczelni
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem modułu jest umożliwienie dyplomantowi prezentacji i referowania tez swojej pracy inżynierskiej z zakresu techniki motoryzacyjnej i energetyki rolnictwa 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. Założenia projektowe (konstrukcyjne). 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"> <li>1. Bielec E., Bielec J. 2000. Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku. Kraków.</li> <li>2. Dobre obyczaje w nauce. Zbiór zasad i wytycznych, Warszawa: PAN, 2001.</li> <li>3. Dudziak A., Żejmo A. 2008. Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów. Wyd. Difin. Warszawa.</li> <li>4. Drączkowski F. 2000. ABC pisania pracy magisterskiej. Wyd. Pelplin.</li> <li>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.</li> <li>6. Kozłowski R. 2009. Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu. Wyd. Wolters Kluwer Polska.</li> <li>7. Zenderowski R. 2018. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. Wyd. CeDeWu.pl, Warszawa.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, dyskusja.

