

# Inżynieria Rolnicza i Leśna

Specjalność: Inżynieria Żywności

Studia stacjonarne I stopnia

Karty skrócone opisu modułów

Rocznik 2018/19



## 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
Język obcy -1- Angielski B2 .....	15
Język obcy -1- Francuski B2 .....	16
Język obcy -1- Niemiecki B2.....	17
Język obcy -1- Rosyjski B2 .....	18
Wychowanie fizyczne 1 .....	19
Matematyka 2 .....	20
Technologia żywności.....	21
Rachunek kosztów dla inżynierów .....	22
Nauka o materiałach .....	23
Mechanika techniczna.....	24
Grafika inżynierska 2.....	25
Komunikacja społeczna .....	26
Sztuka negocjacji .....	27
Język obcy -2- Angielski B2.....	28
Język obcy -2- Francuski B2 .....	29
Język obcy -2- Niemiecki B2.....	30
Język obcy -2- Rosyjski B2 .....	31
Wychowanie fizyczne 2 .....	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 .....	40
Historia Techniki.....	42
Wiedza o nauce .....	43
Historia winiarstwa i browarnictwa .....	44
Historia Przemysłu Spożywczego .....	45
Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny .....	46
Filozofia żywienia .....	47
Język obcy -3- Angielski B2 .....	49
Język obcy -3- Francuski B2 .....	50
Język obcy -3- Niemiecki B2.....	51

Język obcy -3- Rosyjski B2 .....	52
Konstrukcje Maszyn .....	53
Organizacja produkcji rolniczej i usług .....	54
Ergonomia i bezpieczeństwo pracy oraz ochrona własności intelektualnej .....	55
Gospodarka energetyczna .....	56
Eksploatacja maszyn rolniczych.....	57
Eksploatacja maszyn leśnych.....	58
Eksploatacja maszyn przetwórstwa spożywczego.....	59
Utrzymywanie i odnowa maszyn.....	60
Automatyka.....	62
Chemia żywności.....	64
Inżynieria procesowa .....	65
Chłodnictwo i urządzenia chłodnicze .....	66
Kinematyka i dynamika maszyn manipulacyjnych .....	67
Procesy przetwarzania surowców spożywczych .....	68
Suszarnictwo i przechowywanie .....	69
Modelowanie procesów cieplnych i przepływowych.....	70
Inżynieria Przetwórstwa Surowców Zwierzęcych.....	71
Przetwórstwo Zbożowo-Młynarskie i Piekarstwo 1 .....	72
Gospodarka wodno-ściekowa i odpadami .....	73
Inżynieria przetwórstwa owoców i warzyw 1 .....	74
Inżynieria opakowań.....	75
Przetwórstwo strączkowych i oleistych.....	77
Praktyka zawodowa .....	79
Seminarium dyplomowe 1 .....	80
Przetwórstwo Zbożowo-Młynarskie i Piekarstwo 2 .....	81
Technologia produkcji spożywczej.....	82
Inżynieria przetwórstwa owoców i warzyw 2 .....	83
Technologiczne projektowanie zakładów spożywczych.....	84
Seminarium dyplomowe 2 .....	85



Symbol modułu	TL1_s01
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Matematyka 1 Mathematics 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (3/3)
Tytuł/ stopień/Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Elżbieta Osypiuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Opanowanie wiadomości z zakresu wybranych działów matematyki wyższej, niezbędnych do studiowania przedmiotów obowiązujących na tym kierunku studiów.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów	<p>Kształcenie w zakresie matematyki obejmuje następujące zagadnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <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	TL1 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 (2,4/2,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Paweł Muszyński
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Chemii
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie podstawowej wiedzy na temat budowy atomu oraz procesów zachodzących w roztworach wodnych. Poznanie głównych kryteriów klasyfikacji i nazewnictwa związków organicznych oraz ich wybranych właściwości. Rozwijanie odpowiedzialności za wyniki pracy indywidualnej i zespołowej.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład: Nomenklatura związków nieorganicznych. Budowa atomu. Konfiguracje atomu i jonu. Sposoby wyrażania stężeń roztworów. Równowagi w roztworach. Teorie kwasów i zasad. Obliczanie pH roztworów. Układy buforowe. Procesy redoks. Właściwości i podstawowe reakcje poszczególnych grup związków organicznych: węglowodorów, alkoholi, aldehydów, ketonów, kwasów organicznych, tłuszczów, mydeł, węglowodanów, mocznika, amin, aminokwasów i białek. Ćwiczenia audytoryjne: sprawdzenie wiedzy (pisanie kolokwiów). Ćwiczenia laboratoryjne: wybrane reakcje chemiczne dla związków nieorganicznych i organicznych, przygotowywanie roztworu, nastawianie miana roztworu, pH-metria.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Jackowska, J. Piotrowski. Chemia ogólna z elementami chemii nieorganicznej. Wyd. I, AR Lublin 2002. 2. J. Piotrowski, I. Jackowska. Chemia organiczna. Wyd. II, UP Lublin, 2011. 3. M. Mikos-Bielak, J. Piotrowski, Z. Warda. Przewodnik do ćwiczeń z chemii. Wyd. IV, UP Lublin, 2008. 4. J. Stachowicz (red.) Przewodnik do ćwiczeń z chemii organicznej. Wyd. III, UP Lublin, 2010. 5. Chemia ogólna w zadaniach. M. Bojanowska, R. Czeczko, P. Muszyński, A. Skrzypek. Wyd. I, AR Lublin, 2007.
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 (1,9/2,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Alina Kowalczyk-Juśko
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Celem modułu jest wyposażenie studentów w wiedzę z zakresu uwarunkowań przyrodniczych produkcji rolniczej i leśnej, podstawowych technik i technologii produkcji roślinnej w rolnictwie, hodowli i użytkowaniu lasu oraz umiejętności rozpoznawania podstawowych gatunków roślin rolniczych i drzew leśnych, przyrodniczych podstaw 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 (2,3/2,2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Arkadiusz Matwijczuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki, Zakład Biofizyki Molekularnej
Cel modułu	Podstawowe cele nauczania przedmiotu fizyki dotyczą opanowania wiadomości i ugruntowania wiedzy z wybranych działów fizyki, ukierunkowanych ich na zagadnienia współczesnej techniki rolniczej, szczególnie przydatnych dla inżynierii rolniczej i leśnej.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Obejmuje wiedzę z fizyki technicznej dotyczą wiadomości z wybranych działów fizyki ukierunkowanych na zagadnienia współczesnej techniki i technologii, przede wszystkim mogących być przydatnymi w dziedzinie inżynierii rolniczej i leśnej. Moduł ukierunkowany jest ponadto na poznanie zasad, praw i wielkości fizycznych obejmujących podstawy mechaniki, statyki i dynamiki płynów, elektryczności i magnetyzmu wraz z równaniami Maxwella i falami elektromagnetycznymi, podstaw spektroskopii molekularnej, obwodów elektrycznych, optyki geometrycznej i falowej, budowy i zasady działania urządzeń typu polarymetr, refraktometr, laser itp. Obejmuje również znajomość definicji podstawowych jednostek układu SI i zapoznanie się z metodami i technikami prowadzenia doświadczeń fizycznych w laboratorium fizyki oraz teorii błędów.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa 1. Resnick R., Halliday D., 2007: Fizyka tom 1 - 4 PWN Warszawa. 2. Pietruszewski S., Kurzyp T., Kornarzyński K. Przewodnik do ćwiczeń z fizyki dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji. Wydawnictwo UP, Lublin 2010, skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych. Literatura zalecana 3. Bulanda W., 2009: Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo UMCS, Lublin. 4. Massalski J., 2013: Fizyka dla inżynierów tom 1 i 2. WNT Warszawa. Literatura uzupełniająca: 5. Skorko M., 1979: Fizyka. PWN, Warszawa. 6. Szydłowski H., 1966: Pracownia fizyczna. PWN, Warszawa 7. Feynmana wykłady z fizyki Tom 1 i 2, 2009.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady. Ćwiczenia audytoryjne. Zajęcia laboratoryjne. Konsultacje. Indywidualne sprawozdania (prace) studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Dodatkowe prace dla chętnych w formie prezentacji lub opisu. Dyskusje i omówienie istotnych zagadnień dotyczących przedmiotu. Sprawdzenie prezentacji studentów z zagadnień łączących zastosowanie fizyki w inżynierii rolniczej i leśnej.

Symbol modułu	TL1_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 (1,3 / 1,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Andrzej Bochniak
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki
Cel modułu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów ze sprzętem komputerowym i oprogramowaniem dotyczącym tworzenia, przetwarzania, przesyłania, prezentowania i zabezpieczania informacji oraz wypracowanie umiejętności doboru odpowiednich narzędzi informatycznych do realizacji zadań własnych i grupowych.
Treści modułu kształcenia – 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	Literatura obowiązkowa: 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> ) Literatura zalecana: 1. Kowalczyk G., Word 2016 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion 2016 2. Masłowski K., Excel 2016 PL. Ćwiczenia zaawansowane, Helion 2106 3. Gajda W., GIMP. Praktyczne projekty, Helion 2006 4. Mendrala M., Szeliga M., Access 2016 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion 2016
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Zadania praktyczne – praca z komputerem i poszczególnymi aplikacjami, wykonanie powierzonych zadań w pracowni komputerowej, dyskusja, wykład, pogadanka, praca grupowa





Symbol modułu	TL1 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 (1,2/0,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Anna Skic
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego oraz z zagadnieniami stosowanymi w teorii konstrukcji procesu projektowego, tak aby absolwent był przygotowany do pracy kreślarskiej, konstrukcyjnej i projektowej.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego, rzutowanie prostokątne metodą europejską (E) i amerykańską (A), widoki oraz przekroje proste i złożone, rzuty aksonometryczne, ogólne i szczegółowe zasady wymiarowania, połączenia rozłączne i nierozłączne w budowie maszyn, chropowatość powierzchni, tolerancje kształtu i położenia. Ćwiczenia obejmują: rysowanie rzutów prostokątnych metodą europejską (E), rysowanie przekrojów prostych, rysowanie i wymiarowanie elementów połączeń gwintowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Dobrzański T., „Rysunek techniczny maszynowy”, WNT, wydanie 24, Warszawa 2010. Literatura uzupełniająca: 1. Rotter Z., Ochman R.: „Przewodnik do ćwiczeń z rysunku technicznego”, wydanie 7, Wyd. AR, Lublin 2001. 2. Bober A., Dudziak M.: „Zapis konstrukcji”, PWN, wydanie 2, Warszawa, 1999. 3. Rydzanowicz I.: „Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji”, WNT, wydanie 2, Warszawa 1999. 4. Zbiór POLSKICH NORM: „Rysunek techniczny”, Warszawa 1996
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <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 (1,4/1,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Sławomir Juściński
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Pojazdów - Zakład Logistyki i Zarządzania Przedsiębiorstwem
Cel modułu	Przekazanie podstawowej (elementarnej) wiedzy z zakresu praktycznych aspektów zarządzania we współczesnym przedsiębiorstwie. Wprowadzenie do podstaw logistyki. Przedstawienie zadań stawianych logistyce, tworzenie systemów logistycznych oraz omówienie struktury organizacyjnej, współzależności i relacji między poszczególnymi podsystemami logistycznymi w przedsiębiorstwie.
Treści modułu kształcenia – 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: Zarządzanie: 1. R.W.Griffin, Podstawy zarządzania organizacjami, PWN, Warszawa 2004, 2. Kisielnicki J., Zarządzanie, PWE, Warszawa 2008. Logistyka: 1. Gołemska E., Kompendium wiedzy o logistyce, Polskie Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2016. 2. Skowronek Cz., Sarjusz –Wolski Z., Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2012. Literatura zalecana: Zarządzanie: 1. E.Marfo-Yiadom, Zasady zarządzania, WSHE, Łódź 2008 2. E.Michalski, Zarządzanie. Podręcznik akademicki, Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2008 Logistyka: 1. Blaik P. Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania, Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2017. 2. Dwiliński L., Zarys logistyki przedsiębiorstwa, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006. 3. Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J., Zarządzanie logistyczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.</p>
<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	Ksiądz Prałat dr Stanisław Siczka
Jednostka oferująca przedmiot	Jednostka zewnętrzna
Cel modułu	Celem modułu jest: 1. przyswojenie podstawowych pojęć filozoficzno etycznych, 2. zapoznanie studentów z podstawowymi kierunkami filozoficzno-etycznymi, 3. pokazanie relacji pomiędzy sferą etyczno moralną i prawną, 4. studium nad ludzkim sumieniem jako indywidualnym odczytaniem prawa naturalnego, 5. kształtowanie odpowiedzialności za siebie i za drugiego człowieka tak w życiu indywidualnym, jak i wspólnotowym.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady: Treści dotyczą nauk filozoficzno etycznych, prawa, sumienia i stylu życia. Dlatego poruszane są zagadnienia dotyczące definicji i terminologii, którymi posługują się poszczególne kierunki etyczne, także współczesne. Dogłębnie omawiany jest personalizm etyczny, który zwraca uwagę na kształtowanie następujących postaw: odpowiedzialność za drugiego człowieka, odpowiedzialność nie tylko za rodzaj, ale także za efekty ludzkiej pracy, czyli za skutki ludzkiej działalności w odniesieniu przede wszystkim do społeczeństwa, oraz na oddziaływanie na innych poprzez przykład życia
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura zalecana: 1. W. Tatarkiewicz, Historia Filozofii, Warszawa 1977. 2. T. Ślipko, Zarys etyki ogólnej, Kraków 1974. 3. T. Ślipko, Zarys etyki szczegółowej, Kraków 1982. 4. Mały słownik etyczny. Red. S. Jedynek, Bydgoszcz 1999. 5. K. Wojtyła, Elementarz etyczny, Wrocław 1982. 6. A. Szostek, Pogadanki z etyki, Częstochowa 1993.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład konwersatoryjny, Dyskusja na zadany temat



Symbol modułu	TL1 sH1 02
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Socjologia Sociology
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	I
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 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 – zwięzły opis ok. 100 słów.	Treści kształcenia zawarte w następujących obszarach tematycznych; Socjologiczne konteksty odczytywania wielowymiarowości sytuacji społecznych. Dynamika życia społecznego. Jednostka w społeczeństwie: osobowość, tożsamość, socjalizacja. Kultura współczesna. Gra społeczna. Integracja a transakcyjność społeczna w życiu codziennym. Wykluczenie społeczne. Nowoczesne systemy organizacji pracy. Kierunki rozwoju systemu zatrudnienia a problem końca pracy Demografia a kryzys ekologiczny. Współczesne media ich funkcja w budowaniu sieci społecznych. Ekologia społeczna.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Piotr Sztompka, Socjologia analiza społeczeństwa, Znak 2002. 2. Anthony Giddens, Socjologia, PWN 2008. 3. George Ritzer, Makdonaldyzacja społeczeństwa, Muza S. A. 2009. 4. Thorstein Veblen, Teoria klasy próżniaczej, Muza S.A. 2008. 5. Richard Sennett, Szacunek w świecie nierówności, Muza S.A. 2012. 6. Richard Sennett, Etyka dobrej roboty, Muza S.a. 2010. 7. Ulrich Beck, Społeczeństwo ryzyka, Scholar 2002. 8. J. Ryffkin, koniec pracy, Muza 2006.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, dyskusja dydaktyczna.



Symbol modułu	TL1 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.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykłady obejmują: zapoznanie studentów ze strukturą Uczelni i Wydziału Inżynierii Produkcji, prezentację władz Uczelni i Wydziału, omówienie organizacji procesu dydaktycznego i zasad wyboru specjalności oraz zagadnień socjalno-bytowych. W trakcie wykładów studenci spotkają się z pracownikiem Działu Spraw Socjalnych Studentów, przedstawicielem Duszpasterstwa Akademickiego, przedstawicielem Zespołu Pieśni i Tańca „Jawor” oraz z kierownikiem Studium Sportowego. Ponadto zapoznają się z zapisami regulaminu studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. W czasie wykładów zostaną omówione obowiązki i prawa studenta, warunki zaliczania semestru i roku studiów a także zasady odpowiedniego zachowania się studenta wobec wykładowców i kolegów.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Statut Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. 2. Regulamin Studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady



Symbol modułu	TL1 s09
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 s09
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 s09
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 – 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 s09
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 s10
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	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Mgr Marek Wawer
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Kultury Fizycznej i Sportu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Ćwiczenia obejmują nauczanie i doskonalenie elementów technicznych pływania stylem grzbietowym, kraulem, stylem klasycznym i motylkowym: <ul style="list-style-type: none"> <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, 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 s11
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: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: <ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczanie granic funkcji</li> <li>- liczenie pochodnych funkcji</li> <li>- badanie funkcji</li> <li>- reguła de L'Hospitala</li> <li>- różniczka funkcji</li> </ul> </li> <li>2. rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: <ul style="list-style-type: none"> <li>- całkowanie metodą przez podstawienie, przez części, całkowanie funkcji wymiernej i niewymiernej, całkowanie funkcji trygonometrycznej</li> <li>- obliczanie i zastosowanie całki oznaczonej.</li> </ul> </li> <li>3. równania różniczkowe pierwszego rzędu</li> <li>4. badanie zbieżności szeregów liczbowych, wyznaczenie promienia i obszaru zbieżności szeregów potęgowych.</li> </ol>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Włodzimierz Kryszewski, Lech Włodarski; „Analiza matematyczna w zadaniach”, Warszawa, 1974.</li> <li>2. Elżbieta Osypiuk, Irena Pisarek; „Zbiór zadań z matematyki dla studentów uczelni rolniczych”, Lublin, 2004.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, konsultacje (praca zdalna), samodzielne prace domowe



Symbol modułu	TL1 s12
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 s13
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Rachunek kosztów dla inżynierów Costs calculation for engineer
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,2/1,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Edmund Lorencowicz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem jest wykształcenie umiejętności rozumienia podstawowych zasad rachunkowości oraz rachunku kosztów i metod kalkulacji
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Zdefiniowanie kosztów i pojęcia bliskoznaczne, kryteria klasyfikacyjne kosztów. Analiza zmienności kosztów. Wycena zużycia czynników produkcji-środków trwałych oraz surowców. Ocena kosztów eksploatacji środków technicznych i technologii. Metody kalkulacji kosztów – podziałowe i doliczeniowe. Kalkulacje produkcji sezonowej i sprzężonej. System rachunku kosztów pełnych oraz rachunku kosztów zmiennych. Analiza prognozy rentowności produkcji jedno- i wieloasortymentowej. Analiza wrażliwości i określanie stref bezpieczeństwa. Kalkulacja kosztów według koncepcji ABC. Wskaźniki oceny poziomu kosztów. Dźwignia operacyjna.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład – 15 godz.</li> <li>• Ćwiczenia w rozwiązywaniu zadań rachunkowych – 12 godz.</li> <li>• Analizy realnych przypadków – 3 godz.</li> </ul>



Symbol modułu	TL1 s14
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 (2,8/2,2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Jerzy Grudziński
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi rodzajami materiałów inżynierskich, metodami kształtowanie ich struktury i właściwości oraz z metodami doboru materiałów do zastosowań technicznych
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	<p><u>Wykład</u> obejmuje: rozwój materiałów inżynierskich w ujęciu historycznym, podstawowe właściwości i metody badania, materiały naturalne, elementy krystalografii, wady struktury krystalicznej, strukturę i właściwości stali, staliw oraz żeliw, rolę składników stopowych w stopach żelaza, obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną, metalurgię metali oraz metalurgię proszków, właściwości i zastosowanie metali nieżelaznych i ich stopów: aluminium, miedzi, niklu, cynku, cyny, tytanu, obróbkę plastyczną umacniającą, elementy inżynierii powierzchni, materiały polimerowe oraz kompozyty, korozję i ochronę przed korozją, drewno, ceramiki, szkła, zasady doboru materiałów z uwzględnieniem wymagań ekologicznych (w tym metody wspomagania komputerowego), i źródła informacji o materiałach inżynierskich, kierunki rozwoju materiałoznawstwa.</p> <p><u>Ćwiczenia laboratoryjne</u> obejmują: informacje regulaminowe, pomiary twardości metali, badania makro- i mikroskopowe struktury stali, w tym po obróbkach cieplnych i cieplno-chemicznych, żeliw, stopów aluminium, miedzi oraz stopów łożyskowych, obliczanie szybkości korozji w celu optymalizacji doboru materiałów pod kątem obniżenia prędkości korozji w wybranych środowiskach, identyfikację tworzyw sztucznych, prezentację filmów o metodach kształtowania wyrobów, metalurgii proszków, przetwórstwa tworzyw sztucznych, ceramiki, szkła i drewna, komputerową prezentację wspomagania doboru materiałów.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Zalecana lista lektur:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blicharski M. Inżynieria materiałowa, WNT W-wa, 2014</li> <li>2. Rzeźnik Cz., Rybacki P. Podstawy technologii maszyn, Wyd. UP Poznań, 2017</li> <li>3. Przybyłowicz K. Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach, WNT W-wa, 2004</li> <li>4. Ashby M., Shercliff H., Cebon D. Inżynieria materiałowa, t.2. Galaktyka, Łódź, 2011</li> <li>5. Dobrzański L.A. (red) Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk, Wyd. Polit. Śląskiej w Katowicach, 2001</li> <li>6. Prowans S. Metaloznawstwo, WNT W-wa, 1998</li> <li>7. Marciniak J., Szwed G. Materiały konstrukcyjne i korozja metali, AR Lublin, 1991</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 s15
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Mechanika techniczna Technical mechanics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,2/2,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Andrzej Stępniewski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami statyki oraz wytrzymałości materiałów.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<p><u>Wykłady:</u> Pojęcia podstawowe. Płaski zbieżny i dowolny układ sił, redukcja układu i warunki równowagi. Środki ciężkości powierzchni. Momenty statyczne i bezwładności figur płaskich. Naprężenia i odkształcenia. Obliczenia wytrzymałościowe przy rozciąganiu, ściskaniu i ścinaniu. Obliczenia wytrzymałościowe przy skręcaniu i zginaniu. Siły wewnętrzne i naprężenia w belkach i elementach konstrukcji prętowych.</p> <p><u>Ćwiczenia:</u> Wyznaczanie reakcji podporowych i sił w konstrukcjach prętowych. Obliczenia wytrzymałościowe elementów rozciąganych i ściskanych. Obliczanie połączeń ścinanych. Obliczenia elementów skręcanych. Wyznaczanie sił wewnętrznych i naprężeń w belkach zginanych.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład – 15 godz.</li> <li>• rozwiązywanie zadań rachunkowych – 26 godz.</li> <li>• prezentacje, dyskusje problemowe – 4 godz.</li> </ul>





Symbol modułu	TL1 s16
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 (1,4/1,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Anna Skic
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego oraz z zagadnieniami stosowanymi w teorii konstrukcji procesu projektowego, tak aby absolwent był przygotowany do pracy kreślarskiej, konstrukcyjnej i projektowej.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Ćwiczenia obejmują wykonywanie rysunków wykonawczych części maszynowych o różnym stopniu trudności, z uwzględnieniem oznaczenia rodzaju materiału, wymiarowania, chropowatości, tolerancji wymiarów, a ponadto wykonanie rysunku złożeniowego zespołu maszynowego i rysunków wykonawczych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Dobrzański T., „Rysunek techniczny maszynowy”, WNT, wydanie 24, Warszawa 2010. Literatura uzupełniająca: 1. Rotter Z., Ochman R.: „Przewodnik do ćwiczeń z rysunku technicznego”, wydanie 7, Wyd. AR, Lublin 2001. 2. Bober A., Dudziak M.: „, Zapis konstrukcji”, PWN, wydanie 2, Warszawa, 1999. 3. Rydzanowicz I.: „Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji”, WNT, wydanie 2, Warszawa 1999. 4. Zbiór POLSKICH NORM: „Rysunek techniczny”, Warszawa 1996
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odręczne wykonanie rysunków w ołówku na ćwiczeniach.</li> <li>• Wykonanie rysunków w ołówku z wykorzystaniem przyborów kreślarskich w domu.</li> <li>• Wykonanie rysunku z wykorzystaniem przyborów na ćwiczeniach.</li> <li>• Wykonanie rysunków z wykorzystaniem przyborów w domu.</li> <li>• Obrona prac graficznych.</li> </ul>



Symbol modułu	TL1 sH2 01
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Komunikacja społeczna Social communication
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	II
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,4/0,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Milan Koszel
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Celem przedmiotu jest ukazanie słuchaczom możliwości i warunków płynnej i skutecznej wymiany informacji, rozwijanie własnej elastyczności, wyboru i przystosowania stylu komunikacji do osób i środowiska, w którym przyjdzie im działać.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Nauczanie słuchaczy możliwości i warunków płynnej i skutecznej wymiany informacji, rozwijanie własnej elastyczności, wyboru i przystosowania stylu komunikacji do osób i środowiska, w którym przyjdzie działać. Kierowanie zespołami ludzkimi. Prowadzenie negocjacji. Rozwiązywanie konfliktów. Kreowanie własnego rozwoju. Umiejętny dobór narzędzi public relations. Przemawianie publiczne.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <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 (1,4/0,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Paweł Krzaczek
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Cel realizacji przedmiotu jest omówienie problematyki prowadzenia i rozwiązywania konfliktów interesów w sytuacjach negocjacyjnych. Szczegółowe cele obejmują nabycie przez studenta wiedzy dotyczącej procesu negocjacji, jego faz, analizy rozwiązań i celów w negocjacjach, oceny wpływu uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych na proces negocjacji. Dodatkowo kładziony będzie nacisk na nabycie wiedzy i umiejętności stosowania technik i strategii negocjacyjnych w celu osiągnięcia zamierzonych celów negocjacyjnych.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Przedmiotem kształcenia jest problematyka prowadzenia i rozwiązywania konfliktów interesów w sytuacjach negocjacyjnych. Szczegółowe cele obejmują nabycie przez studenta wiedzy dotyczącej procesu negocjacji, jego faz, analizy rozwiązań i celów w negocjacjach, oceny wpływu uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych na proces negocjacji. Celem jest także nabycie wiedzy i umiejętności stosowania technik i strategii negocjacyjnych w celu osiągnięcia zamierzonych celów negocjacyjnych. Omówione zostaną aspekty poziomów reprezentacji w negocjacjach, komunikacja werbalna i niewerbalna. Ponadto zostanie zwrócona uwaga na mechanizmy psychomanipulacji.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Dąbrowski P. J., 1991. Praktyczna teoria negocjacji. SORBOG Warszawa 1991. 2. Nęcki Z., 2000. Negocjacje w biznesie. ANTYKWA. Kraków-Kluczbork 2000. 3. Literatura dodatkowa: 4. Witkowski T., 2000. Psycho-manipulacje. Jak je rozpoznawać i jak sobie z nimi radzić. Oficyna Wydawnicza UNUS. Warszawa 2000.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, prezentacja wybranych zjawisk za pomocą modeli dydaktycznych, ćwiczenia w zakresie interpretacji danych, techniki pobudzania myślenia twórczego (np. burza mózgów), praca w małych grupach, wystąpienia indywidualne studentów, dyskusja na forum całej grupy ćwiczeniowej, konfrontacja różnych stanowisk studentów poprzez ćwiczenia praktyczne, np. odgrywanie scenek.



Symbol modułu	TL1 s17
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 – zwięzły opis ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <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 s17
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 s17
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Język obcy -2- Niemiecki B2 Foreign Language -2- German B2
Język wykładowy	niemiecki
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/ 0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Anna Gruszecka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej 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 s17
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 S18
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	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	0
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Mgr Marek Wawer
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Kultury Fizycznej i Sportu
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami, środkami i formami organizacyjnymi wykorzystywanymi na zajęciach wychowania fizycznego w celu kształtowania sprawności i wydolności fizycznej oraz nawyków prozdrowotnych
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Ćwiczenia obejmują nauczanie i doskonalenie elementów technicznych pływania stylem grzbietowym, kraulem, stylem klasycznym i motylkowym: <ul style="list-style-type: none"> <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, 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 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 (1,9/2,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Piotr Makarski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Przybliżenie zagadnień związanych z podstawami elektrotechniki i elektroniki
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: fundamentalne prawa elektrotechniki, zjawiska fizyczne związane z elektrycznością i magnetyzmem, obwody prądu stałego, obwody prądu przemiennego jedno i trójfazowego, maszyny i instalacje elektryczne, elementy półprzewodnikowe, układy elektroniczne. Ćwiczenia audytoryjne: obwody prądu stałego i obwody prądu przemiennego. Ćwiczenia laboratoryjne: obwody prądu stałego, obwody prądu przemiennego, obwody trójfazowe, podstawy elektroniki.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Majka K.: Elektryfikacja rolnictwa. PWRiL W-wa 1996. 2. Markiewicz Henryk, Instalacje elektryczne, WNT Warszawa, 2018. 3. Markiewicz Aleksy, Zbiór zadań z elektrotechniki, WSiP, Warszawa 2010.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, symulacje komputerowe, pokazy, ćwiczenia rachunkowe, ćwiczenia laboratoryjne



Symbol modułu	TL1 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 (1,8/1,2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Anna Stankiewicz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami i technikami modelowania matematycznego i symulacyjnego systemów dynamicznych. Student nabywa umiejętność zastosowania praw fizyki do budowy uproszczonych modeli matematycznych nieskomplikowanych procesów właściwych dla szeroko zrozumianej techniki rolniczej i leśnej opisanych równaniami różniczkowymi zwyczajnymi. Student poznaje także komputerowe narzędzia symulacji tych procesów.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	<p><u>Wykład obejmuje:</u> System i proces. Systemy statyczne i dynamiczne, proste i złożone. Model systemu, model matematyczny. Przeznaczenie modeli, ich typy i klasyfikacja. Istota i zakres modelowania matematycznego systemów. Modelowania a symulacja komputerowa. Etapy budowy modelu matematycznego i symulacyjnego. Modele wejście-wyjście. Równanie różniczkowe (ruchu), rząd systemu. Systemy i modele liniowe. Struktury systemów, sprzężenia pomiędzy elementami systemów. Rachunek operatorowy, transmitancja operatorowa. Analiza dynamiki procesów oraz ich punktów pracy. Podstawowe metody numerycznego rozwiązywania równań różniczkowych. Dobór algorytmu obliczeniowego, stabilność numeryczna. Wykorzystanie praw fizyki do budowy modeli matematycznych i symulacyjnych układów mechanicznych i elektrycznych stosowanych w układach napędowych, układach kierowniczych pojazdów, systemach sterowania panelami fotowoltaicznymi. Analogie modeli; układy mechaniczne i elektryczne 1 i 2-go rzędu, układy hydrauliczne i mechaniczne. Identyfikacja, podstawowe etapy identyfikacji systemu. Metody identyfikacji modeli parametrycznych. Metoda najmniejszej sumy kwadratów, modele liniowe.</p> <p><u>Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne:</u> Środowisko Matlab-Simulink. Tryby użytkowania Matlab. Operacje na macierzach, funkcje macierzowe. Wykresy, grafika w Matlabie. Programowanie w Matlabie, skrypty. Sterowanie obliczeniami. Definiowanie funkcji własnych w Matlabie. Podstawowe biblioteki Simulinka. Metoda Kelvina budowy schematów blokowych systemów dynamicznych; zastosowanie do modelowania układów dynamicznych w Simulinku. Budowa fizykalnych modeli matematycznych prostych i złożonych obiektów dynamicznych: zbiornika z cieczą, reaktora chemicznego o idealnym zmieszaniu, zawieszenia samochodu. Zdefiniowanie warunków początkowych. Obliczenia symulacyjne, analiza wrażliwości modeli, prognozowanie przebiegu procesów.</p> <p><u>Realizacja projektu:</u> Modelowanie wybranego prostego lub nieskomplikowanego złożonego procesu dynamicznego; tematyka projektów dostosowana do indywidualnych zainteresowań studentów.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <p>1. Stankiewicz A.: Materiały pomocnicze do wykładów i ćwiczeń z</p>

	<p>przedmiotu „Modelowanie systemów dynamicznych” dostępne na stronie: <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 Ciepła Thermal Engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,5/2,5)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Renata Polak
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem realizowanego modułu jest przekazanie: wiedzy dotyczącej właściwości i przemian czynników termodynamicznych w oparciu o zasady termodynamiki oraz umiejętności obliczania wielkości termodynamicznych związanych z wymianą ciepła. Zapoznanie studentów z podstawami działania silników cieplnych, chłodziarek, pomp ciepła a także ocena ich jakości poprzez obliczanie charakterystycznych wielkości termodynamicznych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Treści wykładów: Podstawowe pojęcia termodynamiki. Pierwsza zasada termodynamiki dla układów zamkniętych i otwartych. Druga zasada termodynamiki dla procesów odwracalnych i nieodwracalnych. Trzecia zasada termodynamiki. Rodzina przemian politropowych. Obiegi porównawcze silników cieplnych. Para wodna jako czynnik termodynamiczny. Obiegi termodynamiczne chłodziarek i pomp ciepła. Termodynamika powietrza wilgotnego. Klasyfikacja sposobów wymiany ciepła. Budowa i klasyfikacja wymienników ciepła. Treści ćwiczeń: Wyznaczanie parametrów czynników termodynamicznych, przeprowadzanie bilansu energetycznego przemian termodynamicznych. Określanie sprawności oraz wielkości cieplnych charakterystycznych silników cieplnych, chłodziarek i pomp ciepła. Wyznaczanie właściwości cieplnych powietrza wilgotnego w przemianach charakterystycznych. Wyznaczanie strat ciepła w wyniku prostej i złożonej wymiany ciepła. Określanie mocy cieplnej wymienników ciepła.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Szargut J., Termodynamika. PWN 1998. 2. Wiśniewski S., Termodynamika techniczna. WNT. Warszawa 1995 3. Szargut J., Guzik A., Górniak H.: Programowany zbiór zadań z termodynamiki technicznej. PWN Warszawa 1986. 4. Staniszewski B., Termodynamika. PWN, Warszawa 1982. 5. Ochęduszek S., Termodynamika stosowana. WNT, Warszawa 1970.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład - 30 godz.,</li> <li>• ćwiczenia - 28 godz.,</li> <li>• samodzielne rozwiązywanie zadań.</li> </ul> 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 – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: podstawowe pojęcia związane z techniką rolniczą, wymagania agrotechniczne i zootechniczne sprzętu technicznego, technikę uprawy roli i nawożenia, technikę siewu i sadzenia roślin, technikę ochrony i pielęgnacji roślin, technikę zbioru zielonek i siana, technikę zbioru zbóż, czyszczenia i konserwacji ziarna, technikę zbioru roślin okopowych, technikę prac w produkcji zwierzęcej, konstrukcje i teorie wybranych zespołów roboczych i maszyn rolniczych. Ćwiczenia obejmują: rodzaje, budowę, działanie i regulacje pracy sprzętu technicznego. Narzędzia i maszyny do uprawy roli i nawożenia. Maszyny do siewu nasion i sadzenia roślin. Maszyny do ochrony i pielęgnacji roślin. Maszyny do zbioru zielonek i siana. Maszyny do zbioru zbóż, czyszczenia i konserwacji ziarna. Maszyny do zbioru roślin okopowych. Urządzenia do mechanizacji prac w produkcji zwierzęcej
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Dreszer K. i inni. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR, Poznań 2015. 2. Dreszer K. i inni. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR, Poznań 2014. 3. Dreszer K. i in. Maszyny rolnicze. Wyd. PIMR Poznań 2008. 4. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. Mechanizacja rolnictwa. Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wyd. SGGW, Warszawa 1997. 5. Gach St., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz.: Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń. Wyd. SGGW, Warszawa 1991. Literatura zalecana: 1. Waszkiewicz Cz., Kuczewski J.: Maszyny rolnicze. Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej. T. 1, Wyd. 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>• 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	2 (1,4/0,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Janusz Zarajczyk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie ogólnej wiedzy z zakresu budowy i zasady działania typowych maszyn i urządzeń stosowanych w hodowli, ochronie lasu i pozyskiwaniu drewna.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Charakterystyka polskiego gospodarstwa leśnego. Urządzenia techniczne do zbioru nasion z drzew leśnych (drabiny segmentowe, podnośniki, otrząsacze) oraz wydziałania nasion i ich obróbki. Maszyny i urządzenia do uprzętań powierzchni pozrębowych (grabie, wycinarki, rozdrabniacze bierne i czynne). Narzędzia i maszyny do uprawy i doprawiania gleby na powierzchniach pozrębowych i tradycyjnych szkółkach gruntowych (pługi lemieszowe i talerzowe, pługofrezarki i glebogryzarki, pogłębiacze, kultywatory, brony, wały). Wyposażenie techniczne szkółek kontenerowych (linie technologiczne do napełniania substratem kontenerów i siewu nasion, tunele foliowe z wyposażeniem do produkcji sadzonek). Siewniki i sadzarki stosowane w tradycyjnych szkółkach i przy odnowieniach sztucznych lasu. Ochrona upraw leśnych. Maszyny i urządzenia stosowane do ścinki drzew (pilarki, harwestery) i zrywki (wciągarzki, kolejki linowe, forwardery, skidery, klembanki).
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: 1. Więsik J., Arciszewska M. 2011. Urządzenia techniczne w produkcji leśnej T.1. Wyd. SGGW w Warszawie. 2. Więsik i in. 2015. Urządzenia techniczne w produkcji leśnej. T.2. Maszyny i urządzenia do pozyskiwania i transportu drewna. Lektury uzupełniające: 1. Kocjan H. 2008. Prace przygotowawcze do odnowień i zalesień, sposoby i technika sadzenia oraz pielęgnacji upraw. Wyd. UP w Poznaniu. 2. Praca zbiorowa. 2008. Poradnik dla operatorów maszyn leśnych agregatowanych na ciągnikach Wyd. OR-WLP w Bedoniu.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: wykłady, ćwiczenia, dyskusja. Metody dydaktyczne: podająca, praktyczna.



Symbol modułu	TL1 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. Błaśiński K., Pyć W., Rzycki E.: Maszyny i aparatura technologiczna przemysłu spożywczego. Politechnika Łódzka, 1994. 2. Diakun J., Radomski G.: Urządzenia przemysłu spożywczego. Wyd. PK. 2003. 3. Lenart A.: Maszynoznawstwo przemysłu spożywczego. Wyd. SGGW. 2003. 4. Lewicki P.P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa 2005. 5. Kaleta A., Wojalski J.: Przetwórstwo rolno-spożywcze. Wybrane zagadnienia inżyniersko-produkcyjne i energetyczne. Wyd. SGGW, Warszawa, 2007. 6. pod red. Wojdalskiego J.: Użytkowanie maszyn i aparatury w przetwórstwie rolno-spożywczym. Wyd. SGGW, Warszawa, 2010.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, omawianie zagadnień w oparciu o schematy i ilustracje, ćwiczenia eksperymentalne i obliczeniowe, rozwiązywanie zadań rachunkowych, wykonanie projektów.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia	W1, W2, U1, U2 – sprawdzian, zaliczenie, egzamin K1 – ocena pracy studenta Formy dokumentowania osiągniętych wyników: dziennik prowadzącego



Symbol modułu	TL1 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 (2,1/1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Krzysztof Plizga
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową, zasadą działania i diagnostyką układów silników spalinowych i pojazdów samochodowych oraz poszczególnych zespołów wchodzących w skład mechanizmów pojazdów samochodowych. Podczas nauczania przedmiotu studenci nabywają także wiedzę z zakresu prawidłowej eksploatacji i ustalania stanu pojazdu samochodowego, która może być wykorzystana podczas kształcenia na przedmiocie „Diagnostyka pojazdów”.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Pojęcia podstawowe, wymagania techniczne, mechaniczne, eksploatacyjne i ekonomiczne wyposażenia pojazdów, budowa, działanie i eksploatacja silników spalinowych pojazdów samochodowych, układy silników spalinowych oraz prawidłowe użytkowanie silników podczas ich eksploatacji w warunkach codziennego użytkowania, budowa pojazdów samochodowych, układy napędowe, bezpieczeństwa i komfortu pojazdów, dobór materiałów eksploatacyjnych. Ćwiczenia obejmują analizę konstrukcji układów silników spalinowych oraz doboru parametrów pracy poszczególnych układów silników, analiza konstrukcji elementów układów napędowych pojazdów samochodowych, budowa i zasada działania elementów układów bezpieczeństwa w pojazdach, konstrukcje układów wspomaganie pracy kierowcy w pojazdach oraz układy komfortu, dobór materiałów eksploatacyjnych, badania silników spalinowych oraz układów pojazdów samochodowych
Zalecana lista literatury	Literatura obowiązkowa: 1. Instrukcje do ćwiczeń. Literatura zalecana: 1. Dajniak H. 1985. Ciągniki. Teoria ruchu i konstruowanie. WKiŁ, Warszawa. 2. Dębicki M. 1976. Teoria samochodu. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa. 3. Ignatowicz J., Jaśkiewicz Z. 1964. Podwozia i nadwozia samochodowe. WKiŁ, Warszawa. 4. Jaśkiewicz Z. 1967. Mechaniczne napędy samochodów. Sprzęgła. WKiŁ, Warszawa. 5. Jaśkiewicz Z. 1968a. Mechaniczne napędy samochodów. Mosty napędowe. WKiŁ, Warszawa. 6. Jaśkiewicz Z. 1968b. Mechaniczne napędy samochodów. Wały i przeguby. WKiŁ, Warszawa. 7. Jaśkiewicz Z. 1975. Mechaniczne skrzynki przekładniowe. WKiŁ, Warszawa. 8. Jaśkiewicz Z. 1982. Projektowanie układów napędowych pojazdów. WKiŁ, Warszawa. 9. Jeżewski W. 1979. Wyposażenie do obsługi, badań i naprawy samochodów.



	<p>WkiŁ, Warszawa.</p> <p>10. Kuczyński Z. 1975. Mechanik pojazdów samochodowych. WSiP, Warszawa.</p> <p>11. Lanzendoerfer J. 1977. Badania pojazdów samochodowych. WkiŁ, Warszawa.</p> <p>12. Mazur J., Madaliński R. 1979. Silniki spalinowe i ciągniki rolnicze. PWRL, Warszawa.</p> <p>13. Micknass W., Popiol R., Sprenger A. 2005. Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i pólósie napędowe. WkiŁ Warszawa.</p> <p>14. Orzełowski S. 1995. Eksperymentalne badania samochodów i ich zespołów. WNT, Warszawa.</p> <p>15. Orzełowski S. 1999. Budowa podwozi i nadwozi samochodowych. WSiP, Warszawa.</p> <p>16. Piekarski W. 2000. Przewodnik do ćwiczeń z pojazdów rolniczych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.</p> <p>17. Praca zbiorowa pod red. Z. Jaśkiewicz. 1990. Poradnik inżyniera samochodowego. Elementy i materiały. WkiŁ, Warszawa.</p> <p>18. Praca zbiorowa. 1998a. Mechanik pojazdów samochodowych. Budowa i eksploatacja pojazdów. Cz. I. Konstrukcje zespołów i podzespołów. Wyd. Vogel. Wrocław.</p> <p>19. Praca zbiorowa. 1998b. Mechanik pojazdów samochodowych. Budowa i eksploatacja pojazdów. Cz. II. Działanie zespołów i podzespołów. Wyd. Vogel. Wrocław.</p> <p>20. Wasilewski J., Krasowski E.: Silniki spalinowe, Wydawnictwo UP, 2015.</p>
<p>Planowane formy /działania/metody dydaktyczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykłady informacyjne i problemowe</li> <li>• ćwiczenia o charakterze problemowym,</li> <li>• dyskusje o charakterze aktywizującym,</li> </ul>



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
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat pojęcia i zadań nauki, podziału dyscyplin naukowych i roli nauki w poszerzaniu wiedzy o świecie i rozwoju człowieka.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	<u>Treści kształcenia:</u> Geneza i specyfika nauki. Pojęcie i cechy nauki. Dyscypliny naukowe. Podstawowe pojęcia i cechy metody naukowej. Fakty naukowe. Hipoteza, prawo naukowe, model teoretyczny, teoria. Mechanizmy rozwoju nauk. Geneza metody matematycznej. Rozwój wiedzy o wszechświecie. Narodziny fizyki. XX-wieczne rewolucje w fizyce: Ewolucja w chemii. Nauki techniczne: dawne „sztuki mechaniczne” a matematyczno-przyrodnicze podstawy nowoczesnych technologii. Specyfika nauk o życiu. Geneza i struktura nauk biologicznych. Ewolucjonizm. Biologia i ewolucjonizm a współczesne spory światopoglądowe. Nauki społeczne i humanistyka. Praktyczne i teoretyczne aspekty wiedzy o społeczeństwie. Największe odkrycia naukowe. Nauka a życie społeczne, nauka a światopogląd. Autorytet nauki i uczonego. Przyszłość nauki.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. M. Heller: Filozofia nauki. Copernicus Center Press 2016. 2. M. Heller: Spotkania z nauką. Wydawnictwo: Znak 1974. 3. M. Heller: Nauka i wyobraźnia. Wydawnictwo Znak 1983. 4. Wł. Krajewski: Prawa nauki. Przegląd zagadnień metodologicznych i filozoficznych, KiW, W-wa 1998 (fragmenty). 5. Materiały BBC ( <i>British Broadcasting Corporation</i> ).
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Realizacja przedmiotu Wiedza o nauce obejmuje następujące <u>formy zajęć</u> : - wykład prowadzony w wymiarze 1 godz./tydzień (15 godzin zajęć), <u>Metody dydaktyczne</u> : wykład, prezentacja, dyskusje problemowe



Symbol modułu	TL1_sH3_03
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Historia winiarstwa i browarnictwa History of winemaking and brewing
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,6/ 0,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Rafał Nadulski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Zapoznanie studentów z historią winiarstwa i browarnictwa, podstawowymi technologiami produkcji wina i piwa oraz znaczeniem tradycji we współczesnym winiarstwie i browarnictwie.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Historia browarnictwa, różnorodność tradycji i gatunków piwa w Europie i na świecie, tradycyjne technologie wytwarzania słodu i piwa i ich wpływ na współczesne browarnictwo i słodownictwo. Piwa koncernowe i kraftowe. Kultura spożycia piwa. Turystyka piwna. Historia winiarstwa i miodosytnictwa, tradycyjne technologie produkcji win, klasyfikacja win i miodów pitnych, czynniki różnicujące gatunki win: warunki i przebieg obróbki moszczu, warunki fermentacji i leżakowania, kupaż, wykorzystanie wtórnej fermentacji w produkcji win. Tradycyjne i współczesne metody produkcji win musujących. Zasady serwowania win. Enoturystyka jako element kultywowania tradycji winiarskich.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: <ol style="list-style-type: none"> <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
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 – zwięzły opis ok. 100 słów.	Historia powstania przetwórstwa żywności, powstanie przemysłu spożywczego na przestrzeni wieków na świecie i w Polsce, rejonizacja przemysłu spożywczego w Polsce, rozwój przemysłu w ostatnim 20-leciu po przemianach polityczno-gospodarczych, podział sektorowy, wielkość produkcji, gracze rynkowi, perspektywy rozwoju, wielkość rynku sektorowego. Historia i stan obecny badań rynkowych konsumpcji żywności, badania trendów rozwojowych produkcji żywności i koniecznego postępu technicznego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Franciszek Kapusta: Przemysł spożywczy w Polsce i jego baza surowcowa, Z Ekonomia XXI Wieku 2 (6) 2015 Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2015
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: praca jednostkowa (indywidualna). Metody dydaktyczne: podająca.



Symbol modułu	TL1 sH3 05
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny Cultural heritage of region Lublin
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,8/0,2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr inż. Marek Domin
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz Zakład Chłodnictwa i Energetyki Przemysłu Spożywczego
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z rozwojem i wkładem Lubelszczyzny w rozwój kulturowy i naukowy kraju na przestrzeni wieków.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wkład mieszkańców Lubelszczyzny w rozwój kulturalno-naukowy regionu i kraju na przestrzeni historii miasta. Przełomowe na skalę kraju i świata wydarzenia zainicjowane w regionie lub przez jego mieszkańców. Miejsce Lubelszczyzny w literaturze i sztuce dawniej i dziś. Postacie słynnych pisarzy, artystów i poetów wywodzących się lub tworzących w Lublinie. Lubelskie atrakcje kulturalno-turystyczne. Ogólnopolskie imprezy, ich historia, charakter i popularność. Zmiany jakim ulegało miasto na przestrzeni lat uchwycone w obiektywie. Znaki rozpoznawcze Lublina (charakterystyczne zwroty, potrawy...)
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <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	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Joanna Rączkiewicz-Gołacka
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na zwięzły opis ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <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	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Elżbieta Karolak
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe 1. A.Berthet „Alter Ego B2” Wyd. Hachette Livre 2008 2. G. Capelle “Espaces 2 i 3” Wyd. Hachette Livre 2008 3. Claire Leroy-Miquel: „Vocabulaire progressif du français avec 250 exercices”, Wyd. CLE International 2007 4. C.-M. Beaujeu „350 exercices Niveau Supérieur II”, Wyd. Hachette 2006 Lektury zalecane 1. Y.Delatour „350 exercices Niveau moyen” Wyd. Hachette 2006 2. „Chez nous” Wyd. Mary Glasgow Magazines Scholastic-czasopismo
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, prezentacja, konwersacja, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa (teksty specjalistyczne), metoda komunikacyjna i bezpośrednia ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności komunikowania się



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



Symbol modułu	TL1 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	3 (2/1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	mgr Jerzy Szuma
Jednostka oferująca przedmiot	Centrum Nauczania Języków Obcych i Certyfikacji
Cel modułu	Podniesienie kompetencji językowych w zakresie słownictwa ogólnego i specjalistycznego. Rozwijanie umiejętności poprawnej komunikacji w środowisku zawodowym. Przekazanie wiedzy niezbędnej do stosowania zaawansowanych struktur gramatycznych oraz technik pracy z obcojęzycznym tekstem źródłowym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prowadzone w ramach modułu zajęcia obejmują rozszerzenie słownictwa ogólnego w zakresie autoprezentacji, zainteresowań, życia w społeczeństwie, nowoczesnych technologii oraz pracy zawodowej. Moduł obejmuje również ćwiczenie zaawansowanych struktur gramatycznych i leksykalnych celem osiągnięcia przez studenta sprawnej komunikacji. W czasie ćwiczeń zostanie poszerzone słownictwo specjalistyczne danej dyscypliny naukowej, studenci zostaną przygotowani do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej i samodzielnej pracy z tekstem źródłowym. Moduł ma również za zadanie bardziej szczegółowe zapoznanie studenta z kulturą danego obszaru językowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: 1. A.Kaźmierak i inni ,Русский язык подготовительные материалы к экзамену TELC, Wyd UMCS 2006 2. L. Fast, M. Zwolińska, Русский язык в деловой среде ч I,II, III wyd. Poltext 2010 3. S. Czernyszow, A. Czernyszowa -Pojechali- język rosyjski dla dorosłych cz.2.1, 2.2 wyd.Sankt-Peterburg "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
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywanie zadań rachunkowych,</li> <li>• obrona wykonywanych projektów konstrukcyjnych</li> <li>• wykład,</li> <li>• sprawdziany umiejętności prowadzenia obliczeń konstrukcyjnych.</li> </ul>

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 (1,4/1,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Stanisław Parafiniuk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Cel modułu	Zdobycie wiedzy w zakresie ekonomiki i zarządzania procesami produkcji rolniczej i organizacji mechanizacji rolnictwa, efektywności podstawowych technologiach produkcji rolniczej, metod rachunku ekonomicznego i analizy ekonomicznej w gospodarstwie, czynników produkcji determinujących efektywność produkcji rolniczej, ekonomicznych aspektów rolnictwa zrównoważonego. Zapoznanie z problemami obsługi technicznej i świadczeniem usług.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	W treści modułu zostaną omówione podstawowe zasady organizacji produkcji oraz czynniki produkcji rolniczej. Omówione będą procesy produkcji polowej, zasady określania kosztów produkcji i kształtowania dochodu uzyskiwanego w gospodarstwie rolniczym. Zostaną omówione zasady klasyfikacji gruntów pod względem jakościowym, sposobu określania rozłogu gospodarstwa i jego wpływu na produkcję rolniczą. Zasady planowania zmianowania i płodozmianów oraz kalkulacji wariantów planowych upraw polowych. Określone będą zasady planowania inwestycji mechanizacyjnych w gospodarstwie i prognozy ich zasadności w zależności od warunków panujących w gospodarstwie. Omówione będą zagadnienia związane z planowaniem usług rolniczych ze szczególnym uwzględnieniem usług produkcyjnych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: 1. Fereniec J. 1999. <i>Ekonomika i organizacja rolnictwa</i> . Wydawnictwo Key Text sp.z.o.o Warszawa ss. 494. 2. Klepacki B. 1996. <i>Organizacja gospodarstw, produkcji pracy w rolnictwie</i> . Wydawnictwo SGGW, Warszawa, ss. 136. Lektury zalecane 3. Banasiak J. 1999. <i>Agrotechnologia</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Wrocław, ss. 482. 4. Kuś J. 1955. <i>Systemy gospodarowania w rolnictwie</i> . JUNG Puławy. ss. 38.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Formy dydaktyczne: – Praca indywidualna. – Praca zbiorowa. Metody dydaktyczne: – podające (wykład, film szkoleniowy), – problemowe (dyskusja), demonstracyjne (pokaz praktycznej kalibracji opryskiwaczy)



Symbol modułu	TL1 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 (1,6/1,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Jacek Wasilewski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Energetyki i Środków Transportu
Cel modułu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi problemami energetyki, w szczególności z gospodarowaniem nośnikami energii zarówno pierwotnej pozyskanej z zasobów nieodnawialnych oraz odnawialnych, jak i wtórnej, a także charakterystyką wybranych zakładów i urządzeń energetycznych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Przedstawienie podstawowych wiadomości z zakresu gospodarki energetycznej w następujących zagadnieniach: zasoby energetyczne i zapotrzebowania na energię w kraju i na świecie; charakterystyka różnych rodzajów paliw, właściwości fizyko-chemiczne, badanie niektórych właściwości paliw, spalanie paliw (obliczenia), kotły parowe – przykładowe rozwiązania konstrukcyjne, budowa i działanie, obliczenia; przesyłanie nośników energetycznych rurociągami; elektrownie i elektrociepłownie – klasyfikacja, przemiany energetyczne, podstawowe parametry, zajęcia praktyczne w ramach wizyty studyjnej w PGE EC S.A. Oddział Elektrociepłownia Wrotków w Lublinie; racjonalne gospodarowanie energią elektryczną w zakładach przemysłowych; układy chłodnicze, obliczenia bilansu cieplnego pomieszczeń chłodniczych; sprężarki – przykładowe konstrukcje, budowa i działanie; energia ze źródeł odnawialnych: charakterystyka, przykładowe konstrukcje siłowni, urządzeń, systemów; skażenie powietrza spalinami - charakterystyka zanieczyszczeń, wymagania normatywne, badanie składu spalin silnika spalinowego w hamowni silnikowej, zasilanego biopaliwem i paliwem tradycyjnym.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Krasowski E., Krasowska M.: Gospodarka energetyczna w rolnictwie. Wydawnictwo Akademii Rolniczej. Lublin 2000. 2. Lewandowski W.: Proekologiczne odnawialne źródła energii. WN-T. Warszawa 2007. 3. Neryng A., Wojdalski J., Budny J., Krasowski E.: Energia i woda w przemyśle rolno-spożywczym. WN-T. Warszawa 1990. 4. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F.: Elektrownie. WN-T. Warszawa 1997. 5. Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M.: Energetyka a ochrona środowiska. WN-T. Warszawa 1997.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady informacyjne i problemowe; ćwiczenia o charakterze problemowym, w tym badawczym i obliczeniowym; dyskusje dydaktyczne jako metody aktywizujące; wykonanie projektów obliczeniowych, zadań rachunkowych oraz sprawozdań z przeprowadzonych badań.



Symbol modułu	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>



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	3 (1,4/1,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Janusz Zarajczyk
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Maszyn Rolniczych, Leśnych i Transportowych
Cel modułu	Opanowanie przez studentów zagadnień z zakresu podstaw eksploatacji maszyn leśnych. Szczególnie maszyn leśnych do realizacji procesów technologicznych takich jak.: pozyskiwanie i zrywka drewna w użytkach rębnych i przed rębnych oraz transportu sortymentów drewna.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: Omówienie pracy maszyn wraz z ich eksploatacją w warunkach leśnych. Omówienie sposobów ścinki, zrywki i transportu drewna z lasu w aspekcie eksploatacyjnym.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Lektury obowiązkowe: 1. Botwin M. 1993. Podstawy użytkowania maszyn leśnych. Warszawa. 2. Kubiak M. 1990. Transport Leśny, Poznań. 3. Laurow Z. 1995. Rola szlaków zrywkowych w warunkach górskich. Proekologiczne i produkcyjne funkcjonowanie szlaków operacyjnych w współczesnej gospodarce leśnej, PTL Warszawa. 4. Praca pilarką. Bezpieczna i wydajna praca pilarką – podręcznik.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Przekaz werbalny ilustrowany schematami, fotografiami i filmami wybranych maszyn z wykorzystaniem technik multimedialnych; wykonywanie zadań projektowych związanych z tematyką prac maszyn leśnych.



Symbol modułu	TL1_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
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
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki, Wydział Inżynierii Produkcji
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy o układach automatyki oraz strukturach i algorytmach sterowania w zakresie wystarczającym do zrozumienia procesów sterowania właściwych dla szeroko rozumianej techniki rolniczej i leśnej, w szczególności procesów sterowania w przemyśle rolno-spożywczym, motoryzacji, systemach produkcyjnych i energetycznych.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	<p><u>Wykład obejmuje:</u> Systemy i sterowanie. Podstawowe struktury układów sterowania, sprzężenie zwrotne, regulacja. Modele matematyczne prostych i złożonych systemów liniowych, schematy blokowe. Podstawowe człony dynamiczne. Jednoobwodowy układ regulacji, struktura funkcjonalna, elementy wykonawcze. Regulatory PID. Stabilność układów dynamicznych, kryteria (w dziedzinie czasu, częstotliwości, operatorowej) i interpretacja fizyczna. Ocena jakości sterowania. Projektowanie liniowych układów regulacji metodami klasycznymi i optymalne strojenie regulatorów PID. Systemy nieliniowe, linearyzacja modeli. Układy regulacji o dwu stopniach swobody, przykład: kaskadowy układ regulacji w procesie pasteryzacji. Rozproszenie, koordynacja i integracja w sterowaniu procesami złożonymi, struktury sterowania. Przykłady prostych układów regulacji procesów stosowanych w motoryzacji i energetyce.</p> <p><u>Ćwiczenia audytoryjne:</u> modele matematyczne prostych i złożonych obiektów sterowania, opisy wejście wyjście w dziedzinie czasu i częstotliwości, opis operatorowy; budowa modeli nieskomplikowanych układów mechanicznych i elektrycznych. Analiza algebraiczna stabilności układów automatyki</p> <p><u>Ćwiczenia laboratoryjne:</u> modelowanie i badanie własności podstawowych elementów dynamicznych; modelowanie i badanie układu regulacji PID, ocena jakości sterowania z zastosowaniem typowych wskaźników; projektowanie układu regulacji PID metodami klasycznymi; optymalne strojenie regulatorów PID, precyzowanie wymagań stawianych układowi regulacji, dobór wskaźników jakości.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <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>2. Gessing R: Podstawy automatyki. Wyd. Polít. Śląskiej. Gliwice 2001.</li> <li>3. Dębowski A.: Automatyka. Podstawy teorii, WNT, Warszawa, 2018.</li> <li>4. 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 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Chemia żywności Food Chemistry
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 Agnieszka Sagan
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi składnikami występującymi w żywności, ich właściwościami, przemianami w czasie przetwarzania i przechowywania żywności.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Wykłady: Właściwości fizykochemiczne wody. Aktywność wody. Składniki mineralne w żywności. Budowa i podział sacharydów występujących w żywności. Klasyfikacja lipidów, kwasy tłuszczowe, woski, alkohole lipidowe, sterole, reakcje chemiczne kwasów tłuszczowych, charakterystyka tłuszczów jadalnych. Właściwości fizyczne i chemiczne aminokwasów, klasyfikacja białek, fizyczne i chemiczne właściwości białek. Witaminy i barwniki. Substancje zapachowe. Substancje dodatkowe w żywności. Ćwiczenia obejmują podstawy analizy chemicznej stosowanej w ocenie jakości żywności oraz wybrane metody oznaczania składników żywności
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Sikorski Z.E. (red). Chemia żywności. WNT, Warszawa, 2017 2. Kołodziejczyk A. Naturalne związki organiczne. PWN, Warszawa, 2013 3. Świdorski F. (red). Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. WNT, Warszawa, 2003
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne



Symbol modułu	TL1 s02 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Inżynieria procesowa Food Process Engineering
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (3,2/2,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Marcin Mitrus
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom wybranych zagadnień z zakresu Inżynierii procesowej niezbędnych dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów fizycznych występujących w przetwórstwie rolno-spożywczym. Podbudowa matematyczna opisująca te procesy daje podstawy do dalszych studiów z zakresu inżynierii branżowych oraz technologii i projektowania przetwórstwa rolno-spożywczego.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Zajęcia obejmować będą zagadnienia związane z tematami: Reologia cieczy. Fluidyzacja – teoria procesu fluidyzacji, aparaty, zastosowanie. Transport materiałów sypkich i cieczy. Mechaniczne rozdzielanie układów niejednorodnych: prasy, filtracja, urządzenia. Sedymentacja, rozdzielanie zawiesin w polu siły odśrodkowej. Mieszanie i aglomeracja. Rozdrabnianie ciał stałych i cieczy: maszyny i urządzenia rozdrabniające, kryteria doboru maszyn. Ekstrakcja – podstawy procesu, zastosowanie ekstrakcji w przemyśle spożywczym. Destylacja i rektyfikacja – opis procesu, instalacje stosowane w przemyśle spożywczym. Procesy sorpcyjne. Krystalizacja – ogólna charakterystyka procesu, kinetyka krystalizacji, krystalizatory. Procesy membranowe. Bioreaktory – reaktory chemiczne, obróbka hydrotermiczna, obróbka ciśnieniowo-termiczna, procesy HTST.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lewicki P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego, WNT, Warszawa, 2005.</li> <li>2. Lewicki P., Witrowa-Rejchert D.: Inżynieria i aparatura przemysłu spożywczego (część 1 i 2), Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2002.</li> <li>3. Budny J.: Zasady Inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa 1976.</li> <li>4. Ciborowski J.: Inżynieria Procesowa, WNT, Warszawa, 1973.</li> <li>5. Pawłowski K.F.: Przykłady i zadania z zakresu aparatury i inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa, 1978.</li> <li>6. Serwiński M.: Zasady inżynierii chemicznej i procesowej, WNT, Warszawa, 1982.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady i część ćwiczeń – prezentacje multimedialne poparte przykładami z przemysłu, zwłaszcza urządzeń przetwórczych. Ćwiczenia obliczeniowe. Wybrane zajęcia ćwiczeniowe w postaci ćwiczeń stanowiskowych na standach dydaktycznych



Symbol modułu	TL1 s03 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Chłodnictwo i urządzenia chłodnicze Refrigeration and equipment
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 (2,6/1,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Franciszek Kluza
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz Zakład Chłodnictwa i Energetyki Przemysłu Spożywczego
Cel modułu	Zapoznanie studiujących z budową instalacji i technologią obróbki chłodniczej
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Czynniki chłodnicze, sprężarkowe urządzenia chłodnicze, budowa i działanie, aparatura kontrolno-sterująca, urządzenia sorpcyjne. Wykorzystanie systemów chłodniczych w gospodarce. Technologiczne podstawy chłodzenia i zamrażania żywności
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kazimierz Gutkowski, Dariusz Butrymowicz: Chłodnictwo – wybrane zagadnienia obliczeniowe. WNT, Warszawa 2012</li> <li>2. Zalewski W.: Systemy i urządzenia chłodnicze. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2012</li> <li>3. Bohdal T., Charun H., Czapp M., Urządzenia chłodnicze sprężarkowe parowe. WNT, 2003</li> <li>4. Czapp M., Charun H., Bohdal T.: Wielostopniowe sprężarkowe urządzenia chłodnicze. Politechnika Koszalińska. Koszalin 1997</li> <li>5. Kalinowski K.: Amoniakalne urządzenia chłodnicze. Instalacje. Zastosowania. Bezpieczeństwo. Tom 2. IPP-U MASTA 2005</li> <li>6. Ullrich H.: Technika chłodnicza- poradnik. Tom I i II, IPPU MASTA 1998</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, badania laboratoryjne, zadania domowe



Symbol modułu	TL1 s04 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Kinematyka i dynamika maszyn manipulacyjnych Kinematics and dynamics of manipulators
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 (1,4/1,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Marek Boryga
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki
Cel modułu	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z analizą strukturalną mechanizmów, metodami analizy kinematyki oraz metodami dynamiki maszyn manipulacyjnych stosowanych w przemyśle rolno-spożywczym.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykładany przedmiot obejmuje następujące zagadnienia: Pojęcia podstawowe: stopnie swobody, klasyfikacja par kinematycznych, więzy biegunowe i ruchliwości lokalne, ruchliwość łańcucha kinematycznego. Macierzowa metoda analizy kinematyki mechanizmów. Formułowanie zależności na energię kinetyczną mechanizmu (dla ruchu postępowego i obrotowego), formułowanie zależności na energię potencjalną, formułowanie równań ruchu przy wykorzystaniu równań Lagrange'a. Formułowanie zależności na reakcje i momenty w układzie podstawy oraz w układach związanych z parami kinematycznymi przy wykorzystaniu równań Newtona-Eulera. Ćwiczenia obejmują: Obliczanie ruchliwości łańcucha kinematycznego i określanie klasy mechanizmu. Analizę kinematyki metodą macierzową i dynamiki z wykorzystaniem równań Lagrange'a i Newtona –Eulera (przy wykorzystaniu programu Mathcad). Symulację ruchu przestrzennych, otwartych łańcuchów kinematycznych z uwzględnieniem podatności i tłumienia w układach napędowych prowadzoną w środowisku Matlab (Simulink).
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Ołędzki A.: „Podstawy teorii maszyn i mechanizmów”, WNT Warszawa. 1987. 2. Morecki A., Knapczyk J., Kędzior K.: „Teoria mechanizmów i manipulatorów”, WNT, Warszawa. 2001. 3. Craig J.J. : „Wprowadzenie do robotyki”. WNT, Warszawa. 1995.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład,</li> <li>• rozwiązywanie zadań rachunkowych,</li> <li>• ćwiczenia – analiza kinematyki, analiza dynamiki z wykorzystaniem pakietu Mathcad ,</li> <li>• ćwiczenia – symulacje ruchu maszyn w środowisku Matlab (Simulink).</li> </ul>



Symbol modułu	TL1 s05 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna, specjalność: Inżynieria Żywności
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Procesy przetwarzania surowców spożywczych Food process engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	V
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,6/2,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Zbigniew Kobus
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Techniki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami produkcji żywności oraz nabycie umiejętności zaprojektowania i obliczenia wybranego procesu produkcyjnego.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wykład obejmuje: omówienie nowoczesnych trendów w przetwarzaniu i produkcji żywności, przegląd podstawowych procesów spożywczych, charakterystykę nowych technik i technologii w inżynierii żywności, w tym obróbkę pulsującym polem elektrycznym, wysokim ciśnieniem, ultradźwiękami, oraz ogrzewaniem przy użyciu fal radiowych i promieniowania mikrofalowego. Ćwiczenia obejmują: zaprojektowanie i obliczenie procesu zateżania soku owocowego przy założeniu zmiennych wartości pary grzejącej.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Lewicki P.P., 2005. Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT Warszawa, (praca zbiorowa). Literatura zalecana: 2. Neryng A., Wojalski J., Budny J., Krasowski E., 1990. Energia i woda w przemyśle rolno-spożywczym. WNT Warszawa.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonywanie obliczeń w programie komputerowym</li> <li>• prezentacja działania wyparki próżniowej</li> <li>• wykład,</li> </ul>



Symbol modułu	TL1 s06 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Suszarnictwo i przechowalnictwo Food drying and storage
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	prof. dr hab. inż. Dariusz Dziki
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z charakterystyką procesu suszenia żywności, metodami suszenia i rozwiązaniami konstrukcyjnymi suszarek w przemyśle spożywczym, jak również przekazanie wiedzy z zakresu przechowywania żywności.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Wykłady: Termodynamika powietrza i materiału wilgotnego. Kinetyka procesu suszenia. Obróbka żywności przed suszeniem. Metody suszenia. Zmiany właściwości żywności podczas suszenia. Dobór optymalnych parametrów suszenia. Wybrane technologie suszenia. Zmiany zachodzące w surowcach podczas przechowywania. Straty przechowalnicze i ich klasyfikacja. Technologie przechowywania płodów rolnych. Ćwiczenia: Oznaczanie zawartości wody w żywności, pomiar aktywności wody. Izotermy sorpcji i desorpcji. Wykorzystanie wykresu powietrza wilgotnego w charakterystykach obliczeniowych. Analityczne i graficzne metody wyznaczania kinetyki procesu suszenia. Budowa i zasada działania suszarek do żywności. Bilans materiałowy i cieplny suszarki – przykłady obliczeniowe. Zwiększanie trwałości przechowywanych produktów. Ustalenie optymalnych warunków przechowywania dla poszczególnych grup produktów. Aparatura kontrolno-pomiarowa wykorzystywana w przechowalnictwie żywności.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Strumiłło Cz. 1983. Podstawy teorii i techniki suszenia. WN-T. Warszawa (II wydanie) 2. Adamicki F., Czrko Z. 2002. Przechowalnictwo warzyw i ziemniaka. PWRiL 3. Lange E. 1992. Przechowywanie owoców. PWRiL 4. Kaleta A., Wojdalski J. 2007. Przetwórstwo rolno-spożywcze. Wybrane zagadnienia inżyniersko-produkcyjne i energetyczne. SGGW Warszawa.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	- wykład, - dyskusja, - rozwiązywanie zadań problemowych, - korzystanie z materiałów dydaktycznych.



Symbol modułu	TL1 s07 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Modelowanie procesów cieplnych i przepływowch Modeling of heat and flow processes
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,8/2,2)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. Franciszek Kluza
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz Zakład Chłodnictwa i Energetyki Przemysłu Spożywczego
Cel modułu	Przekazanie wiedzy o transformacji energii drogą przekazywania ciepła w zróżnicowanych środowiskach z ukierunkowaniem na procesy i technologie produkcji żywności.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Ciepło i charakterystyka mechanizmów jego przekazywania; podstawy teorii podobieństwa zjawisk fizycznych; analiza wymiarowa; pole temperatury a właściwości termofizyczne materiałów biologicznych; fizyczno-matematyczny opis przewodzenia ciepła w ciałach stałych; wykorzystanie równania Fouriera-Kirchoffa; zagadnienia ustalonego przewodzenia ciepła. podstawy wymiany ciepła przez promieniowanie; wnikanie ciepła i charakterystyka różnych układów hydromechaniczno-cieplnych; charakterystyka wymiany ciepła przez struktury obejmujące rozwinięcia powierzchni; złożone stacjonarne przekazywanie ciepła przez przenikanie w zróżnicowanych układach procesowych; charakterystyka specyficznych przypadków wnikania ciepła; charakterystyka wymiany ciepła w procesach obejmujących przemiany fazowe; podstawy procesów równoczesnej wymiany ciepła i masy; modelowanie pól temperatury i podstawy numerycznego rozwiązywania zagadnień wymiany ciepła.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wiśniewski S., Wiśniewski T.S.: Wymiana ciepła. WNT 2000</li> <li>Staniszewski R.: Wymiana Ciepła, podstawy teoretyczne. PWN, Warszawa 1980</li> <li>Gryboś R.: Mechanika płynów. WPS Gliwice 1972</li> <li>Kaleta A.: Zbiór zadań z techniki cieplnej. Wyd. SGGW, Warszawa 1993</li> <li>Świerczek P.: Zadania z techniki cieplnej. Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1979</li> <li>Bonca Z., Dziubek R.: Zagadnienia obliczeniowe z chłodnictwa i klimatyzacji. Wyd. Uczelniane WSM Gdynia, Gdynia 1998</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, badania laboratoryjne, zadania domowe





Symbol modułu	TL1 s08 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Inżynieria Przetwórstwa Surowców Zwierzęcych Processing Engineering of Animal Materials
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 (2,6/1,4)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Jacek Mazur
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z ogólnie rozumianą problematyką przetwarzania surowców pochodzenia zwierzęcego - tj. przetwórstwo mleka, przetwórstwo drobiu, przetwórstwo surowców mięsnych, tłuszczowych i ubocznych zwierząt rzeźnych. Zapoznanie studentów z wymogami technologicznymi i rygorami bezpiecznego przetwarzania żywności pochodzenia zwierzęcego ze szczególnym naciskiem na park maszynowy
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Specyficzne operacje i procesy stosowane w przetwórstwie mięsnym i drobiarskim: pozyskiwanie mięsa zwierząt rzeźnych i drobiu, operacje jednostkowe w przetwórstwie mięsa zwierząt rzeźnych i drobiu. Specyficzne operacje i procesy oraz maszyny stosowane w przetwórstwie mleka: otrzymywanie mleka i śmietany spożywczej, produkcja koncentratów tłuszczu mlecznego, serów dojrzewających i niedojrzewających, napojów mlecznych fermentowanych i niefermentowanych, koncentratów mlecznych. Specyficzne operacje i procesy stosowane w przetwórstwie rybnym i jajecznym
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>Grabowskiego T. J. Kijowskiego: Mięso i przetwory drobiowe: technologia, higiena, jakość. PWN. 2018.</li> <li>Litwińczuka Z.: Surowce zwierzęce - ocena i wykorzystanie. PWRiL. 2004.</li> <li>Pezacki W. - Przetwarzanie jadalnych surowców rzeźnych. PWN. 1984.</li> <li>Popko H. - Maszyny przemysłu spożywczego. Przemysł mięsny. WUcz. PL. 1983.</li> <li>Popko H. - Maszyny przemysłu spożywczego. Przemysł mleczarski. WUcz. PL. 1982.</li> <li>Ziajko S. – Mleczarstwo – zagadnienia wybrane. WU AR-T Olsztyn. 2008.</li> <li>Chwiej M. - Aparatura przemysłu spożywczego. PWN. 1994.</li> <li>Pijanowski E., Zmarlicki S. - Zarys chemii i technologii mleczarstwa. PWRiL 1994.</li> <li>Zin M., Znamierowska A. – Ocena i przetwórstwo mięsa” MITER Warszawa. 2001.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady, zajęcia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne, zajęcia terenowe.



Symbol modułu	TL1 s09 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna, specjalność: Inżynieria Żywności
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Przetwórstwo Zbożowo-Młynarskie i Piekarstwo 1 Cereal Milling and Baking Processing 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	2 (1,3/0,7)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Renata Różyło
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Przetwórstwo Zbożowo-Młynarskie i Piekarstwo 1 Cereal Milling and Baking Processing 1
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Znaczenie przemysłu zbożowego w gospodarce żywnościowej. Charakterystyka surowców zbożowych – wymagania jakościowe dla surowców młynarskich. Funkcjonowanie elewatorów zbożowych (Przyjęcie, suszenie, wietrzenie i magazynowanie zbóż). Przygotowanie ziarna do przemiału. Maszyny do wydzielania zanieczyszczeń i czyszczenia powierzchni ziarna (czyszczenie czarne i białe) – Charakterystyka urządzeń i ich zasady działania. Przemiał zbóż (pszenica, żyto). Charakterystyka mlewników. Parametry procesu rozdrabniania. Urządzenia do odsiewania i sortowania produktów rozdrabniania.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<u>Literatura obowiązkowa:</u> 1. Dziki D., Laskowski J. 2004. Przewodnik do ćwiczeń z przetwórstwa zbożowo-młynarskiego. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin. <u>Literatura zalecana:</u> 2. Jurga R. 1997. Przetwórstwo zbóż, cz. 1 i cz. 2. WSP, Warszawa. 3. Gąsiorowski H. 2004. Pszenica chemia i technologia. PWRiL, Poznań. 4. Ambroziak Z. 1988. Piekarstwo i Ciastkarstwo. WNT, Warszawa.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilustrowanie komunikatu słownego za pomocą (rysunku, schematu, diagramu, wykresu, tabeli i fotografii – folie i projekcja multimedialna)</li> <li>• Demonstrowanie i objaśnienia z wykorzystaniem urządzeń laboratoryjnych, części maszyn i urządzeń</li> <li>• Krótkie zadania projektowe (sporządzanie specyfikacji surowca, dobór maszyn w schematach przygotowania ziarna do przemiału)</li> </ul>



Symbol modułu	TL1 s10 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Gospodarka wodno-ściekowa i odpadami Water and waste management
Język wykładowy	J. polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Tomasz Zubala
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Cel modułu	Zaznajomienie studentów z podstawowymi zasadami racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej i odpadami; zapoznanie z zagadnieniami funkcjonowania i eksploatacji systemów oczyszczania ścieków oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów; kształtowanie poczucia odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego w powiązaniu z podejmowanymi decyzjami i procesami działalności inżynierskiej.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Organizacja systemu gospodarki wodno-ściekowej i odpadami (instytucje, obiekty i narzędzia zarządzania). Charakterystyka zasobów wodnych i rodzajów wód do zaopatrywania odbiorców. Ocena potrzeb wodnych odbiorców. Klasyfikacja i właściwości ścieków i odpadów ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu rolno-spożywczego. Analiza skutków wprowadzania ścieków i odpadów do środowiska. Procesy i technologie oczyszczania ścieków oraz przeróbki odpadów (obliczanie podstawowych parametrów). Określanie bilansu masy osadów ściekowych. Założenia projektowe niekonwencjonalnej oczyszczalni ścieków. Przegląd procesów produkcyjnych przyjaznych środowisku (procesy wodooszczędne, nisko- i bezodpadowe) – gospodarka o obiegu zamkniętym.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BILITEWSKI B., HÄRDTLE G., MAREK K., 2006. Podręcznik gospodarki odpadami – teoria i praktyka. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa.</li> <li>2. HEIDRICH Z., PODEDWORNA J., KALENIK M., STAŃKO G., 2008. Sanitacja wsi. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa.</li> <li>3. MAGREL L., 2000. Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków – urządzenia, metody, procesy. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.</li> <li>4. ROSIK-DULEWSKA CZ., 2005. Podstawy gospodarki odpadami. PWN, Warszawa.</li> <li>5. SZPINDOR A., 1998. Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Wyd. Arkady, Warszawa.</li> <li>6. TRYBAŁA M., 1996. Gospodarka wodna w rolnictwie. PWRiL, Warszawa.</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady (prezentacje multimedialne), projekcje, dyskusje, prace projektowe, rozwiązywanie zadań rachunkowych, zajęcia terenowe.



Symbol modułu	TL1_s11_IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Inżynieria przetwórstwa owoców i warzyw 1 Engineering of fruit and vegetable processing I
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Rafał Nadulski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z jednostkowymi operacjami i procesami związanymi z przetwórstwem owoców i warzyw, zmianami, jakie zachodzą w surowcach podczas obróbki oraz stosowanymi urządzeniami i maszynami.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady: Ogólna charakterystyka procesów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie surowców owoców i warzyw. Podstawowe operacje i procesy jednostkowe. Maszyny do obróbki wstępnej surowców (mycia, kalibrowania, sortowania, usuwania części zbędnych i niejadalnych, czyszczenia itp.), rozdrabniania i krojenia, mieszania, tłoczenia, filtracji i ultrafiltracji, obróbki cieplnej (ogrzewania, rozparzania, blanszowania, kondycjonowania), zagęszczania (wyparki jedno- i wielodziałowe), pasteryzacji i sterylizacji. Ćwiczenia: Analiza wybranych operacji jednostkowych w warunkach laboratoryjnych (rozdrabnianie, filtracja, mieszanie, tłoczenie, blanszowanie, zagęszczanie).
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Lewicki P., P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego, WNT, 2014 2. Wojdalski J., Użytkowanie maszyn i aparatury w przetwórstwie rolno-spożywczym Wybrane zagadnienia, Wyd. SGGW, 2010 3. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A. 2004 Ogólna technologia żywności. WNT Warszawa 4. Zadernowski R., Osmański J.: Wybrane zagadnienia z przetwórstwa owoców i warzyw, Wydawnictwo ART. Olsztyn. 1994 Literatura zalecana: 5. Pijanowski E., Mrożewski S., Horubała A., Jarczyk A.: Technologia produktów owocowych i warzywnych. Tom 1, 2, PWRiL, 1973
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych (prezentacja, film). Ćwiczenia praktyczne w laboratorium.



Symbol modułu	TL1 s12 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Inżynieria opakowań Packaging engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. inż. Agnieszka Wójtowicz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej Zakład Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rodzajami i cechami opakowań żywności, urządzeniami i systemami pakującymi, nowoczesnymi rozwiązaniami stosowanymi w branży opakowaniowej, wskazanie możliwości zastosowania różnych rozwiązań technicznych przy pakowaniu różnych grup produktów spożywczych oraz ocena cech fizycznych i wytrzymałościowych materiałów opakowaniowych z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi badawczych.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę ok. 100 słów.	Wykłady obejmują: metody utrwalania produktów i wymagania stawiane opakowaniom, techniki dozowania, techniki pakowania produktów uformowanych, stałych, sypkich i płynnych, wielofunkcyjne maszyny pakujące, nowoczesne metody pakowania: pakowanie aseptyczne, MAP, pakowanie próżniowe, zasady zestawiania linii pakujących, znakowanie, kodowanie i identyfikację materiałów opakowaniowych, zagadnienia ekobilansu i recyklingu materiałów opakowaniowych oraz przykłady materiałów biodegradowalnych. Ćwiczenia obejmują: podział i funkcje opakowań, charakterystykę i właściwości tworzyw opakowaniowych: szkło, papier, metal, drewno, tworzywa sztuczne, metody produkcji różnych form konstrukcyjnych opakowań, zwłaszcza metody wytwarzania opakowań z tworzyw sztucznych, materiały wielowarstwowe i sposoby uszlachetniania tworzyw opakowaniowych, badania właściwości różnych materiałów, w tym testy wytrzymałościowe: na zrywanie, na rozciąganie, na przebicie.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Michalska-Požoga I., Rydzkowski T. Opakowania do żywności. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych, Politechnika Koszalińska, 2013 2. Leszczyński K., Żbikowska A. Opakowania i pakowanie żywności. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo SGGW, 2016 3. Wojciechowska P. Materiały hybrydowe w innowacjach opakowaniowych, Wydawnictwo UEP, 2018 4. Czerniawski B., Michniewicz J., Opakowania żywności, AFT, Czeladź, 1998. 5. Juśkiewicz M., Panfil-Kunczewicz H., Materiały opakowaniowe i opakowania stosowane w przemyśle spożywczym, Wydawnictwo ART., Olsztyn, 1999. 6. Korzeniowski A., Kwiatkowski J., Towaroznawstwo opakowań, Akademia Ekonomiczna, Poznań, 1994. 7. Miesięcznik Techniczno-Ekonomiczny „Opakowanie”, NOT. Przepisy prawne – ustawy i przepisy wykonawcze
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w postaci prezentacji multimedialnych, ćwiczenia laboratoryjne – w postaci prezentacji oraz badań w laboratorium z

	wykorzystaniem aparatury Zakładu Inżynierii Procesowej, zajęcia terenowe w wybranych zakładach spożywczych, możliwość skorzystania z bogatej bazy katalogów maszyn pakujących i urządzeń peryferyjnych.
--	---



Symbol modułu	TL1 s13 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Przetwórstwo strączkowych i oleistych Processing of legumes and oils plants
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia I stopnia (stacjonarne)
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,9/1,1)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. inż. Marian Panasiewicz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi właściwościami fizycznymi nasion roślin strączkowych i oleistych, ich przygotowaniem i przerobem oraz możliwością szerokiego wykorzystania w przemyśle spożywczym. Przekazanie wiedzy dotyczącej przeglądu maszyn i urządzeń oraz szczegółową analizę procesów technologicznych związanych z przetwórstwem tych surowców.
Treści modułu kształcenia – zwały opis ok. 100 słów.	Specyficzne operacje i procesy przygotowawcze stosowane w przetwórstwie nasion strączkowych i oleistych: procesy czyszczenia, sortowania, rozdrabniania, obróbka termiczna. Metody i technologie pozyskiwania tłuszczów roślinnych i preparatów białka roślinnego. Operacje jednostkowe, procesy oraz maszyny stosowane w przetwórstwie nasion oleistych: wyłaczanie, ekstrakcja, rafinacja. Technika i technologie produkcji biopaliwa. Technika i technologia produkcji margaryny. Procesy i maszyny stosowane w przetwórstwie nasion strączkowych: Produkty nieupostaciowione i upostaciowione. Produkcja koncentratów, izolatów, hydrolizatów i zamienników mięsa. Wykorzystanie preparatów białka roślinnego w przemyśle spożywczym. Produkty wegetariańskie; surowce i produkty.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bocheński C. J.: Biodiesel, paliwo rolnicze. W-wa, Wyd. SGGW, 2003 r.</li> <li>Bulsiewicz T., Matzke W., Smarzyński E., Świątek K.: Magazynowanie ziarna zbóż, nasion roślin strączkowych i oleistych, WNT W-wa, 1975r.</li> <li>Dziki D., Laskowski J.: Przewodnik do ćwiczeń z przetwórstwa zbożowo-młynarskiego” Lublin, Wyd. AR 2004 r.</li> <li>Gawęcki J. Białka w żywności i żywieniu. Wyd. AR, Poznań, 2003r.</li> <li>Jasiński Z., Kotecki A.: Rośliny strączkowe, WNT PWN W-wa, 1993r.</li> <li>Kozłowska H., Rutkowski A.: Preparaty żywnościowe z białka roślinnego. WNT, W-wa. 1983r.</li> <li>Kubicki M. (red). 1998: Ochrona środowiska w przemyśle tłuszczowym Wyd. FAPA, W-wa.</li> <li>Lewicki P. i inni.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT W-wa, 1982r i nowsze wydania.</li> <li>Lewicki P., Witrowa-Rajchert D. 2002: Inżynieria i aparatura przemysłu spożywczego. Cz. 2. Ćwiczenia obliczeniowe, W-wa, Wyd. SGGW.</li> <li>Niewiadomski H: Technologia tłuszczów jadalnych, WN T, Wydanie drugie, W-wa, 1993r</li> <li>Niewiadomski H.: Surowce tłuszczowe WNT W-wa, 1984.</li> <li>Szot B., 2008: Ocena podstawowych właściwości fizycznych nasion rzepaku jarego. Acta Agrophysica, 2008, 12(1), s. 191-205.</li> <li>Świdorski F i in. 1999.: Towaroznawstwo żywności przetworzonej. Wyd. SGGW, W-wa.</li> <li>Świetlikowski U. 1995: Surowce spożywcze. SGGW, W-wa</li> </ol>



	<p>15. Podkówka W. Praca zbiorowa: Biopaliwo, gliceryna, pasza z rzepaku. Bydgoszcz, Wyd. Uczelniane ART. –2004r.</p> <p>16. Praca zbiorowa. Poradnik Inżyniera. Przemysł tłuszczowy. WNT, 1976r.</p> <p>17. Pijanowski W.: Ogólna technologia żywności, WNT, Warszawa, 1996.</p> <p>18. Ziemiański S., Budzyńska-Topolowska J.: Tłuszcze pożywienia i lipidy ustrojowe. PWN W-wa, 1991.</p> <p>19. Rotkiewicz D., Konopka I., Żylik S. 1999. Stan badań nad optymalizacją procesu przetwórstwa nasion rzepaku. I. Wydobywanie oleju. Rośliny Oleiste – Oilseed Crops, XX (1): 151-160.</p> <p>20. Rotkiewicz D., Żylik S., Konopka I. 1999. Stan badań nad optymalizacją procesu przetwórstwa nasion rzepaku. II. Rafinacja oleju. Rośliny Oleiste – Oilseed Crops, XX (1): 161-168.</p> <p>21. Miesięcznik „Przemysł Spożywczy”</p> <p>22. Miesięcznik „Pasze Przemysłowe”</p> <p>23. Miesięcznik „Przegląd Zbożowo-Młynarski”</p> <p>Wybrane Normy Polskie</p>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia, doświadczenia, wykonanie projektu



Symbol modułu	TL1 sP01 IZ
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 inżynierii żywności oraz rozwijanie umiejętności pracy w zespole.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Zapoznanie się z profilem działalności i strukturą organizacyjną jednostki, w której odbywa się praktyka oraz obowiązującymi przepisami BHP i zasadami pracy w zespołach. Przepisy prawne. Zapoznanie się z zasadą działania urządzeń do przetwórstwa żywności, aktualnym oprogramowaniem urządzeń oraz kontrolą jakości produkcji. Zapoznanie się z podstawami systemu HACCP.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brzeziński M. Organizacja produkcji. Politechnika Lubelska 2000.</li> <li>2. Zbichorski Z. Ekonomia i organizacja produkcji. 1975. Warszawa : Książka i Wiedza</li> <li>3. Popko H. Maszyny przemysłu spożywczego. Lublin: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Lubelskiej, 1986</li> <li>4. Popko H. i in. Podstawy konstrukcji maszyn przemysłu spożywczego. Lublin : Wydawnictwa Uczelniane Politechniki Lubelskiej, 1998</li> </ol>
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Rozwiązywanie problemów, aktywne uczestnictwo w pracy, praca w grupie, konsultacje.



Symbol modułu	TL1 s14 IZ
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	prof. dr hab. inż. Dariusz Dziki
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studenta do realizacji dyplomowej pracy inżynierskiej z zakresu inżynierii żywności.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wytyczne, dotyczące przygotowania pracy dyplomowej. Elementy pracy dyplomowej. Cytowanie piśmiennictwa oraz prezentacja tabel i rycin w tekście pracy z uwzględnieniem praw autorskich; zestawienie piśmiennictwa, zasady korzystania z zasobu bibliotecznego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bielec E., Bielec J. 2000. Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku. Kraków.</li> <li>2. Dobrze 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 kształcenia 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	Wykłady, prezentacja multimedialna, dyskusja.



Symbol modułu	TL1 s15 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna, specjalność: Inżynieria Żywności
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Przetwórstwo Zbożowo-Młynarskie i Piekarstwo 2 Cereal Milling and Baking Processing 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	4 (2,1/1,9)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. inż. Renata Różyło
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aspektami przetwórstwa zbożowego ze szczególnym uwzględnieniem piekarnictwa w szczególności charakterystyki jakościowej mąk, procesu produkcji pieczywa uwzględniając charakterystykę maszyn i urządzeń oraz parametrów technologicznych.
Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Znaczenie przemysłu piekarskiego, historia produkcji piekarskiej i charakterystyka wartości odżywczej pieczywa. Organizacja produkcji piekarskiej. Maszyny do mieszenia ciasta – miesiarki spiralne, widelcowe, zetowe i inne. Fermentacja ciast żytnich, pszennych i mieszanych – schematy fermentacyjne różnych rodzajów pieczywa. Maszyny do dzielenia i formowania kęsów ciasta. Piece piekarskie. Charakterystyka procesu wypieku pieczywa. Analiza jakości pieczywa, wady pieczywa i sposoby przeciwdziałania. HACCP w piekarstwie i inne zagadnienia kontroli procesu produkcyjnego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<u>Literatura obowiązkowa:</u> 1. Dziki D., Laskowski J. 2004. Przewodnik do ćwiczeń z przetwórstwa zbożowo-młynarskiego. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin. <u>Literatura zalecana:</u> 1. Jurga R. 1997. Przetwórstwo zbóż, cz. 1 i cz. 2. WSP, Warszawa. 2. Gąsiorowski H. 2004. Pszenica chemia i technologia. PWRiL, Poznań. 3. Ambroziak Z. 1988. Piekarstwo i Ciastkarstwo. WNT, Warszawa.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilustrowanie komunikatu słownego za pomocą (rysunku, schematu, diagramu, wykresu, tabeli i fotografii – folie i projekcja multimedialna)</li> <li>• Demonstrowanie i objaśnienia z wykorzystaniem urządzeń laboratoryjnych, części maszyn i urządzeń</li> <li>• Krótkie zadania inżynierskie i projektowe (sporządzanie specyfikacji surowca, wypełnianie schematów fermentacji ciasta, dobór maszyn w schematach produkcji pieczywa)</li> </ul>



Symbol modułu	TL1 s16 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Technologia produkcji spożywczej Technology of food industry
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	6 (3,2/2,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Dr hab. Marek Szmigielski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów wiedzą o metodach wytwarzania, przetwarzania, utrwalania żywności
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Wykłady. Kształtowanie i zmiany jakości produktów spożywczych w procesach technologicznych Wybrane procesy jednostkowe i operacje w przemyśle spożywczym. Operacje termiczne. w technologii przemysłowej. Niektóre operacje typu dyfuzyjnego .Ekstrakcja w przemyśle tłuszczowym. Dyfuzja cukrownicza. Destylacja. Procesy membranowe. Krystalizacja. Sorpcja. Tworzenie układów zdyspergowanych. Procesy chemiczne. Procesy biotechnologiczne. Technologia przetwórstwa żywności jako zespół metod utrwalania. Ćwiczenia obejmują kryteria i ocenę jakości produktów spożywczych oraz wody. Oznaczanie gęstości i zawartości ekstraktu, kwasowości. Wpływ przetwarzania na jakość odżywczych i nieodżywczych składników żywności. Zastosowanie procesu destylacji, ekstrakcji, koagulacji i żelifikacji, hydrolizy. Procesy obróbki termicznej. Fermentację alkoholową i mlekową.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Zalecana literatura 1. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A.: Ogólna Technologia Żywności WNT Warszawa 2006 2. Bednarski W.: Ogólna Technologia Żywności cz.I, cz.II ART., Olsztyn 1996
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład, pokaz , nadzór nad przebiegiem doświadczeń, dyskusja wyników badań



Symbol modułu	TL1_s17_IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Inżynieria przetwórstwa owoców i warzyw 2 Engineering of fruit and vegetable processing 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	3 (1,2/1,8)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Rafał Nadulski
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z operacjami, procesami i wybranymi liniami technologicznymi związanymi z przetwórstwem owoców i warzyw.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Kierunki przetwórstwa owoców i warzyw. Przetwórstwo owoców i warzyw (m.in. przetwórstwo jabłek, pomidorów, ziemniaków, warzyw korzeniowych). Technologie fermentacyjne (m.in. produkcja piw, win, spirytusu, octu, kiszonek). Podstawy cukrownictwa. Zagospodarowanie odpadów przemysłu owocowo-warzywnego (m.in. produkcja pektyny, błonnika). Instalacje do odzyskiwania aromatów. Produkcja barwników spożywczych z surowców roślinnych. Trendy w zakresie przetwórstwa surowców pochodzenia roślinnego. Ćwiczenia: Opracowanie schematów umaszynowania linii technologicznych stosowanych w przetwórstwie owoców i warzyw.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Lewicki P., P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego, WNT, 2014 2. Wojdalski J., Użytkowanie maszyn i aparatury w przetwórstwie rolno-spożywczym Wybrane zagadnienia, Wyd. SGGW, 2010 3. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A. 2004 Ogólna technologia żywności. WNT Warszawa 4. Zadernowski R., Oszmański J.: Wybrane zagadnienia z przetwórstwa owoców i warzyw, Wydawnictwo ART. Olsztyn. 1994 Literatura zalecana: 1. Pijanowski E., Mrożewski S., Horubała A., Jarczyk A.: Technologia produktów owocowych i warzywnych. Tom 1, 2, PWRiL, 1973
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych (prezentacja, film). Ćwiczenia praktyczne w laboratorium.



Symbol modułu	TL1 s18 IZ
Kierunek lub kierunki studiów	Inżynieria Rolnicza i Leśna
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Technologiczne projektowanie zakładów spożywczych Technological design of food factories
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 (2,4/2,6)
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Prof. dr hab. inż. Agnieszka Wójtowicz
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej Zakład Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z organizacją zakładów produkcyjnych oraz podstawowymi założeniami projektu technologicznego, sposobu postępowania przy kompleksowym rozwiązywaniu problemów związanych z technologicznym projektowaniem zakładów przetwórczych w branży spożywczej, podstawami projektowania logistyki procesów, co umożliwi samodzielne opracowanie projektu prostego zadania inwestycyjnego.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Wykłady obejmują: zagadnienia organizacji procesu projektowania, koncepcje technologiczne, przestrzenne rozmieszczenie procesu produkcyjnego, projektowanie procesu technologicznego: wyposażenia technicznego, doboru maszyn, zasad przestrzennego rozmieszczenia maszyn i urządzeń, zasad zagospodarowania terenu zakładu przemysłowego. Ćwiczenia obejmują: zapoznanie z przyjętymi oznaczeniami stosowanymi w dokumentacji projektowej, zapoznanie się z projektami typowymi, zakres i zastosowanie projektów technologicznych, wykonanie opracowania projektowego: etapy realizacji projektu technologicznego, założenia do wykonania projektu technologicznego wybranego zakładu przetwórczego wykorzystującego procesy technologiczne, złożenie projektu.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Dłużewski M.: Zarys projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Warszawa WNT, 1987 2. Dłużewski M.: Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego. Warszawa WNT, 1974 3. Dudziński Z.: Poradnik magazyniera Warszawa, Polskie Wydaw. Ekonomiczne, 2000 4. Durlik I.: Projektowanie techniczno-organizacyjne zakładów przemysłowych. Gdańsk, Wyd. Politechniki Gdańskiej, 1992 5. Janiszyn Z.: Materiały do ćwiczeń z projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Skrypt AR, Wrocław, 1984 6. Gąsiorek E. (red.): Projektowanie procesów technologicznych w przemyśle spożywczym, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław, 2011 Podręczniki i poradniki technologiczne i branżowe: technologia chemiczna, winiarstwo, browarnictwo, mleczarstwo, piekarnictwo, przetwórstwo owocowo-warzywne, żywność i napoje funkcjonalne, farmacja, inne – wg tematyki projektów Prawo budowlane – ustawa i przepisy wykonawcze Przepisy BHP – ustawa i przepisy wykonawcze Przepisy sanitarno-higieniczne – ustawa i przepisy wykonawcze Katalogi maszyn i prospekty firm.
Planowane formy /działania/metody dydaktyczne	Wykłady i ćwiczenia audytoryjne w postaci prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia laboratoryjne – projektowe, możliwość skorzystania z bogatej bazy książkowej i katalogów maszyn



Symbol modułu	TL1 s19 IZ
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	prof. dr hab. inż. Dariusz Dziki
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Techniki Ciepłej i Inżynierii Procesowej
Cel modułu	Celem modułu jest umożliwienie dyplomantowi prezentacji i referowania tez swojej pracy inżynierskiej z zakresu szeroko rozumianej inżynierii żywności na forum seminaryjnym i przygotowanie go do jej obrony podczas egzaminu dyplomowego.
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	Prezentacja specjalistycznej wiedzy dotyczącej realizowanej pracy dyplomowej z zakresu inżynierii żywności. Definiowanie problemu projektowego lub badawczego, dobór odpowiednich metod do realizacji zadań. Przedstawienie prezentacji dotyczącej własnej pracy. Argumentacja uzyskanych rezultatów. Dyskusja na temat wyników prac prezentowanych przez innych uczestników.
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 kształcenia 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.

