

Identyfikator modułu	N1-TZ-02-historia przemysłu spożywczego
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Historia przemysłu spożywczego Food Industry History
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS	3 p. (w tym kontaktowe – 1 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Monika Michalak-Majewska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Technologii Owoców, Warzyw i Grzybów
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie studentom wiedzy o głównych kierunkach rozwoju przemysłu spożywczego na ziemiach polskich od czasów historycznych poprzez integrację z Unią Europejską po współczesność
Treści modułu kształcenia	Charakterystyka sektora spożywczego w Polsce. Historia rozwoju przemysłu spożywczego na ziemiach polskich. Rozwój przetwórstwa produktów roślinnych i zwierzęcych. Rozwój przemysłu piekarskiego, cukrowniczego, napojów alkoholowych i bezalkoholowych. Szanse rozwojowe polskiego przemysłu spożywczego po integracji z Unią Europejską
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Jeziński A., Leszczyńska C. Historia gospodarcza Polski, Warszawa 2003. Cameron R., Historia gospodarcza świata. Od paleolitu do czasów najnowszych, Warszawa 1996
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja

Identyfikator modułu	N1-TZ-04-chemia ogólna
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Chemia ogólna General chemistry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS	6 p. (w tym kontaktowe – 3 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Małgorzata Materska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Chemii
Cel modułu	Ugruntowanie wiedzy studenta z podstaw chemii ogólnej i analizy chemicznej, umożliwiające dalsze studia z zakresu chemii żywności.
Treści modułu kształcenia	Wykład obejmuje: Nomenklaturę związków chemicznych. Typy reakcji chemicznych. Podstawowe prawa i pojęcia chemiczne. Stechiometrię reakcji i obliczenia stechiometryczne. Elementy budowy materii. Układ okresowy pierwiastków. Wiązania chemiczne. Równowagi w roztworach, teorie kwasowo-zasadowe. Iloczyny jonowy wody. Sposoby wyrażania stężeń roztworów. Obliczenia chemiczne. Procesy redoks. Analizę chemiczną: metody chemiczne i instrumentalne. Elementy chemii fizycznej: Stany skupienia materii. Układy koloidalne. Kinetykę chemiczną i równowagi fazowe. Termodynamikę

	chemiczną. Obliczenia chemiczne. Ćwiczenia obejmują elementy analizy jakościowej i ilościowej związków nieorganicznych w oparciu o metody chemiczne i instrumentalne.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Chemia ogólna z elementami chemii nieorganicznej. Jackowska, J. Piotrowski, Wyd. I AR Lublin, 2002. 2. Przewodnik do ćwiczeń z chemii. M. Mikos-Bielak, J. Piotrowski, Z. Warda, Wyd. IV, UP Lublin, 2008. 3. Chemia ogólna w zadaniach, M. Bojanowska, R. Czeżko, P. Muszyński, A. Skrzypek, Wyd. I, AR Lublin, 2007.
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	1. Ćwiczenia laboratoryjne w postaci doświadczeń chemicznych. 2. Ćwiczenia audytoryjne 3. Ćwiczenia rachunkowe z obliczeń chemicznych 4. Wykład

Identyfikator modułu	N1-TZ-10-chemia organiczna
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Chemia organiczna Organic chemistry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS	7 p. (w tym kontaktowe – 3 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Małgorzata Materska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Chemii
Cel modułu	Ugruntowanie wiedzy studenta z podstaw chemii organicznej, umożliwiające dalsze studia z zakresu chemii żywności. Cel modułu
Treści modułu kształcenia	Wykład obejmuje: właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych grup związków organicznych: węglowodorów, alkoholi i fenoli, aldehydów i ketonów, kwasów, tłuszczów i mydeł, sacharydów, amin, aminokwasów i białek, związków heterocyklicznych, kwasów nukleinowych i witamin. Grupy funkcyjne, klasyfikacje związków organicznych, charakter i rodzaj wiązań w połączeniach organicznych. Podstawowe reakcje ilościowe i jakościowe w chemii organicznej w oparciu o metody chemiczne i instrumentalne. Ćwiczenia obejmują badanie właściwości głównych grup związków organicznych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Chemia organiczna. J. Piotrowski, I. Jackowska, Wyd. II, UP Lublin, 2011. 2. Przewodnik do ćwiczeń z chemii organicznej. Red. J. Stachowicz, Wyd. III, UP Lublin, 2010.
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	1. Ćwiczenia laboratoryjne w postaci doświadczeń chemicznych. 2. Ćwiczenia audytoryjne 3. Ćwiczenia rachunkowe z obliczeń chemicznych 4. Wykład

Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Ogólna technologia żywności General food technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS	6 p. (w tym kontaktowe – 3 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Dominik Sz wajgier
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biotechnologii, Żywienia Człowieka i Towaroznawstwa Żywności
Cel modułu	Zapoznanie studentów z operacjami jednostkowymi stosowanymi w technologii żywności w celu przetworzenia surowców do półproduktów lub produktów spożywczych. Moduł uwzględnia omówienie zależności między rodzajem obróbki fizykochemicznej i chemicznej a właściwościami produktu finalnego.
Treści modułu kształcenia	Woda w przemyśle spożywczym, ciśnienie osmotyczne; osmoaktywne metody utrwalania żywności; metody rozdziału składników surowca; krystalizacja, koagulacja i żelifikacja, tworzenie emulsji; charakterystyka dializy, elektrodializy, osmozy, odwróconej osmozy, ultrafiltracji, perwaporacji; metody rozdziału przez destylację i rektyfikację; ekstrakcja; krótkokoncentracja; procesy chemiczne w technologii żywności; podstawy teorii cieplnej inaktywacji drobnoustrojów, charakterystyka sterylizacji, pasteryzacji, apertyzacji, termizacji, działanie mikrofal; zagęszczanie żywności; metody suszenia żywności; konserwowanie żywności przez podwyższenie kwasowości, chłodzenie, zamrażanie i wędzenie i dodatek chemicznych konserwantów, ekstrakcja w przemyśle spożywczym, zagęszczanie roztworów w technologii żywności, reakcje Maillarda, rozmrażanie żywności, mikrofa le i ich zastosowanie w technologii żywności, suszenie produktów spożywczych, warunki powstawania żelu pektynowego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: 1. Instrukcje do ćwiczeń. Literatura zalecana: 1. Ogólna technologia żywności. Część 1 pod red. Włodzimierza Bednarskiego. Olsztyn: Wydaw. ART, 2. Ogólna technologia żywności. Część 2 pod red. Włodzimierza Bednarskiego. Olsztyn: Wydaw. ART, 3. Ogólna technologia żywności. Skrypt do ćwiczeń pod red. Hajduk E., Wyd. AR w Krakowie. Kraków,
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	1. wykład informacyjny; objaśnienie i wyjaśnienie, 2. ćwiczenia laboratoryjne, 3. ćwiczenia audytoryjne, metoda przypadków, dyskusja dydaktyczna związana z wykładem, burza mózgów nad problemem metodycznym wynikłym w trakcie wykonywania ćwiczenia,

Identyfikator modułu	N1-TZ-12-Grafika inżynierska
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Grafika inżynierska Engineering Graphics

Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS	4 p. (w tym kontaktowe – 1 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Dariusz M. Stasiak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Technologii Mięsa i Zarządzania Jakością
Cel modułu	Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z praktyką grafiki inżynierskiej, a zwłaszcza zasadami znormalizowanego, graficznego zapisu informacji o charakterze inżynierskim w formie szkicu i rysunku CAD.
Treści modułu kształcenia	Wykłady: znormalizowane elementy zapisu graficznego konstrukcji; odwzorowanie elementów geometrycznych i operacje graficzne; graficzne sposoby przedstawiania elementów konstrukcyjnych – rzutowanie, widoki, przekroje; zapis kształtu i wymiarów – wymiarowanie, tolerancje, stan powierzchni, pasowania; systemy CAD w grafice inżynierskiej – przygotowanie rysunku, układ współrzędnych, warstwy, format rysunku, format zapisu, narzędzia rysunkowe, rysowanie precyzyjne, obiekty rysunkowe i ich modyfikowanie, wymiarowanie, kreskowanie, tworzenie bloków; schematy rysunkowe: mechaniczne, instalacji elektrycznych, instalacji hydraulicznych, pneumatycznych, technologicznych i in., rysunek techniczny architektoniczno-budowlany. Ćwiczenia polegające na graficznym (2D) zapisie brył i obiektów technicznych w formie rysunków (szkiców) odręcznych i rysunków z wykorzystaniem CAD indywidualnie i w zespole.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Instrukcja programu CAD. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. Warszawa: WN-T, 2009. ISBN 978-83-204-3604-4.
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	Formy: wykład, ćwiczenie. Metody: wykład informacyjny, analiza rysunków, rysowanie obiektów odręczne, rysowanie obiektów technicznych z wykorzystaniem CAD.

Identyfikator modułu	N1-TZ-13-Ogólna technologia żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Ogólna technologia żywności General food technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS	6 p. (w tym kontaktowe – 3 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Dominik Szwałgier
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biotechnologii, Żywienia Człowieka i Towaroznawstwa Żywności
Cel modułu	Zapoznanie studentów z operacjami jednostkowymi stosowanymi w technologii żywności w celu przetworzenia surowców do półproduktów lub produktów spożywczych. Moduł uwzględnia omówienie zależności między rodzajem

	<p>obróbki fizykochemicznej i chemicznej a właściwościami produktu finalnego.</p>
Treści modułu kształcenia	<p>Woda w przemyśle spożywczym, ciśnienie osmotyczne; osmoaktywne metody utrwalania żywności; metody rozdziału składników surowca; krystalizacja, koagulacja i żelifikacja, tworzenie emulsji; charakterystyka dializy, elektrodializy, osmozy, odwróconej osmozy, ultrafiltracji, perwaporacji; metody rozdziału przez destylację i rektyfikację; ekstrakcja; kriokoncentracja; procesy chemiczne w technologii żywności; podstawy teorii cieplnej inaktywacji drobnoustrojów, charakterystyka sterylizacji, pasteryzacji, apertyzacji, termizacji, działanie mikrofal; zagęszczanie żywności; metody suszenia żywności; konserwowanie żywności przez podwyższenie kwasowości, chłodzenie, zamrażanie i wędzenie i dodatek chemicznych konserwantów, ekstrakcja w przemyśle spożywczym, zagęszczanie roztworów w technologii żywności, reakcje Maillarda, rozmrażanie żywności, mikrofały i ich zastosowanie w technologii żywności, suszenie produktów spożywczych, warunki powstawania żelu pektynowego.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura obowiązkowa: 1. Instrukcje do ćwiczeń. Literatura zalecana: 1. Ogólna technologia żywności. Część 1 pod red. Włodzimierza Bednarskiego. Olsztyn: Wydaw. ART, 2. Ogólna technologia żywności. Część 2 pod red. Włodzimierza Bednarskiego. Olsztyn: Wydaw. ART, 3. Ogólna technologia żywności. Skrypt do ćwiczeń pod red. Hajduk E., Wyd. AR w Krakowie. Kraków,</p>
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	<p>1. wykład informacyjny; objaśnienie i wyjaśnienie, 2. ćwiczenia laboratoryjne, 3. ćwiczenia audytoryjne, metoda przypadków, dyskusja dydaktyczna związana z wykładem, burza mózgów nad problemem metodycznym wynikłym w trakcie wykonywania ćwiczenia,</p>

Identyfikator modułu	N1-TZ-14-inżynieria procesowa
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Inżynieria procesowa Processing engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS	7 p. (w tym kontaktowe – 2 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Piotr Zarzycki
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii i Technologii Zbóż
Cel modułu	Zapoznanie Studentów z wybranymi procesami podstawowymi występującymi w technologii żywności. Określenie podstaw teoretycznych procesów, zapoznanie z podstawową aparaturą stosowaną w danych procesach oraz przedstawienie ilościowego opisu procesów wraz z zasadami bilansowania masy i energii.
Treści modułu kształcenia	Zakres wykładów i ćwiczeń obejmuje: Pojęcia podstawowe (proces technologiczny, procesy podstawowe, operacje i

	<p>procesy jednostkowe, siła napędowa procesu, podstawowe wielkości fizyczne, układ jednostek SI – przeliczanie jednostek), zasady bilansowania operacji jednostkowych – bilans masowy i energetyczny, rozdrabnianie, właściwości reologiczne ciał stałych, zasady przesiewania i sortowania, przepływ płynów w rurociągach i aparatach, właściwości reologiczne płynów, formowanie i ekstruzja, ruch ciał stałych i cieczy w płynach (sedymentacja, fluidyzacja), filtracja i procesy membranowe, rozdział w polu sił odśrodkowych (wirówki i cyklony), homogenizacja, mieszanie, podstawy ruchu ciepła (przewodzenie, konwekcja, promieniowanie, złożony ruch ciepła), wymiana ciepła, zatężanie roztworów (proces wyparny), zamrażanie żywności, suszenie, właściwości powietrza wilgotnego, destylacja i rektyfikacja, ekstrakcja, krystalizacja.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lewicki P.P. (pod redakcją). Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT 2006 (lub wydania starsze). 2. Kramkowski R. Inżynieria i aparatura przemysłu spożywczego. WAR Wrocław, 1997. 3. Wawrych. Aparatura chemiczna i procesowa. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa, 2004. 4. Koch R., A. Noworyta. Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej WNT. Warszawa, 1998.
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	<p>Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Ćwiczenia w formie eksperymentów. Ćwiczenia obliczeniowe i projektowe</p>

Identyfikator modułu	N1-TZ-15-Biochemia
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Biochemia Biochemistry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS	8 p. (w tym kontaktowe – 2,7 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Urszula Złotek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biochemii i Chemii Żywności
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z funkcjami biologicznymi organicznych składników organizmów, ich przemianami anabolicznymi i katabolicznymi oraz mechanizmami regulowania tych procesów
Treści modułu kształcenia	Molekularne podstawy procesów życiowych. Konformacja białek a ich funkcja biologiczna. Budowa enzymów i mechanizm ich działania. Koenzymy - budowa, mechanizm działania, podział. Związki wysokoenergetyczne. Fotosynteza. Przemiany kataboliczne węglowodanów: glikoliza, dekarboksylacja, oksydacja kwasu pirogronowego, cykl Krebsa, łańcuch oddechowy. Glukoneogeneza. Procesy fermentacyjne. Cykl glioksyłanowy i pentozofosforanowy. Biosynteza glicerolu, kwasów tłuszczowych, triglicerydów i fosfolipidów. Utlanie kwasów tłuszczowych (*-oksydacja) i glicerolu. Biosynteza aminokwasów. Budowa, funkcja i biosynteza DNA i RNA. Biosynteza białka. Przemiany kataboliczne białek i

	aminokwasów. Cykl mocznikowy. Powiązanie szlaków metabolicznych. Regulowanie procesów biochemicznych. Przemiany biochemiczne a jakość żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. K. Kulka, A. Rejowski: 1994 i wznowienia. <i>Biochemia</i> Wydawnictwo ART. Olsztyn 2. J. Kączkowski: 1987 i wznowienia. <i>Podstawy biochemii</i> . WNT Warszawa 3. L. Stryer: 1997 i wznowienia. <i>Biochemia</i> Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 4. R. Ciszewska, M. Przeszlakowska, A. Sykut, J. Szynal: 1982 i wznowienia. <i>Przewodnik do ćwiczeń z biochemii</i> . Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja

Identyfikator modułu	N1-TZ-16-Analiza ogólna
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Analiza ogólna General analysis
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS	4 p. (w tym kontaktowe – 2 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Urszula Pankiewicz
Jednostka oferująca moduł	Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami spektroskopowymi, elektroanalitycznymi i rozdzielczymi stosowanymi w analizie składników żywności
Treści modułu kształcenia	Treści wykładów obejmują zapoznanie z metodami klasycznymi, fizykochemicznymi i instrumentalnymi w analizie żywności: spektrofotometrią absorpcyjną cząsteczkową w zakresie UV, Vis i IR, metodami optycznymi (turbidymetrią, nefelometrią, polarymetrią, refraktometrią), atomową spektrofotometrią absorpcyjną i emisyjną, metodami elektrochemicznymi (potencjometrią, konduktometrią, polarografią stałoprądową i zmiennoprądową, kulometrią) Program ćwiczeń obejmuje zapoznanie z budową podstawowych urządzeń pomiarowych stosowanych w analityce, zasadami analizy ilościowej i ilościowej składników żywności, doбором techniki analitycznej do założonego celu analizy i interpretacją otrzymanych wyników
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Wierciński J., 2004. Instrumentalna analiza chemicznych składników żywności, Wydawnictwo AR Lublin. 2. Kocjan R., 2000. Chemia analityczna. Tom 2. Analiza instrumentalna. Wydawnictwo PZWL 3. Szczepaniak W. (red) 1999. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa. 4. Szyszko E. 1982. Instrumentalne metody analityczne. PZWL, Warszawa. 5. Cygański A. 1993. Metody spektroskopowe w chemii analitycznej. WNT, Warszawa.
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	1. ćwiczenia laboratoryjne 2. ćwiczenia audytoryjne, 3. wykład

Identyfikator modułu	N1-TZ-17-Analiza żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Analiza żywności Food analysis
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS	4 p. (w tym kontaktowe – 2 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr Monika Sujka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami spektroskopowymi, elektroanalitycznymi i rozdzielczymi stosowanymi w analizie składników żywności
Treści modułu kształcenia	Treści wykładów obejmują zapoznanie z metodami klasycznymi, fizykochemicznymi i instrumentalnymi w analizie żywności: spektrofotometrią absorpcyjną cząsteczkową w zakresie UV, Vis i IR, metodami optycznymi (turbidymetrią, nefelometrią, polarymetrią, refraktometrią), atomową spektrofotometrią absorpcyjną i emisyjną, metodami elektrochemicznymi (potencjometrią, konduktometrią, polarografią stałoprądową i zmiennoprądową, kulometrią), instrumentalnymi metodami rozdzielczymi (wirowaniem i ultrawirowaniem, ekstrakcją, chromatografią). Program ćwiczeń obejmuje zapoznanie z budową podstawowych urządzeń pomiarowych stosowanych w analizie, zasadami analizy ilościowej i ilościowej składników żywności, doborem techniki analitycznej do założonego celu analizy i interpretacją otrzymanych wyników.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Wierciński J., 2004. Instrumentalna analiza chemicznych składników żywności, Wydawnictwo AR Lublin. 2. Kocjan R., 2000. Chemia analityczna. Tom 2. Analiza instrumentalna. Wydawnictwo PZWL 3. Szczepaniak W. (red) 1999. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa. 4. Szyszko E. 1982. Instrumentalne metody analityczne. PZWL, Warszawa. 5. Cygański A. 1993. Metody spektroskopowe w chemii analitycznej. WNT, Warszawa.
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	1. ćwiczenia laboratoryjne 2. ćwiczenia audytoryjne, 3. wykład

Identyfikator modułu	N1-TZ-19-Higiena żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Higiena żywności Food Hygiene
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS	4 p. (w tym kontaktowe – 1 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Zbigniew Dolatowski

Jednostka oferująca moduł	Katedra Technologii Mięsa i Zarządzania Jakością
Cel modułu	a) przedstawienie źródeł zagrożeń higieny i metod ich kontroli; b) przedstawienie zasad higieny wymaganych w projekcie zakładu spożywczego; c) przedstawienie zasad higieny wymaganych w projekcie procesu produkcyjnego; d) przedstawienie zasad systemowej kontroli higieny
Treści modułu kształcenia	Wykłady: wpływ środowiska na higienę produkcji, zagrożenia higieny żywności, procesy mycia i dezynfekcji i kontrolowanie ich skuteczności, środki myjące i dezynfekujące, dezynsekcja, deratyzacja, prawodawstwo z zakresu higieny produkcji żywności, systemy, obowiązki organizacji w zakresie higieny produkcji, wymagania techniczne i higieniczno-sanitarne dla obiektów żywnościowych, organizacja nadzoru sanitarnego nad produkcją żywności. Ćwiczenia: plan i dokumentowanie warunków i działań systemowych w zakresie utrzymania czystości i higieny produkcji w przedsiębiorstwie spożywczym.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Kołożyn-Krajewska D. (red.): Higiena produkcji żywności. Warszawa: Wyd. SGGW, 2007. ISBN 978-83-7244-893-4. Dzwolak W.: GMP/GHP w produkcji bezpiecznej żywności. Olsztyn: DB Long, 2005. ISBN 83-922157-0-2. Prawo żywnościowe – akty prawne dostępne w Internetowym Systemie Aktów Prawnych (isap.sejm.gov.pl) i EUR-lex (eur-lex.europa.eu).
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	Formy: wykład, ćwiczenie Metody: wykład informacyjny, wykład problemowy, zespołowo wykonywany projekt na bazie gry decyzyjnej, dyskusja, film.

Identyfikator modułu	N1-TZ-21-chemia żywności i toksykologia
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Chemia żywności i toksykologia Food chemistry and toxicology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	2
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS	6p.(w tym kontaktowe–2 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż.Dariusz Kowalczyk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biochemii i Chemii Żywności
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z budową oraz właściwościami głównych składników żywności, a także ich przemianami w trakcie przechowywania i przetwarzania surowców i produktów żywnościowych; podstawami toksykologii oraz substancjami szkodliwymi występującymi w żywności.
Treści modułu kształcenia	Woda jako składnik żywności. Składniki mineralne. Sacharydy – budowa, właściwości, przemiany, metody modyfikacji, wykorzystanie w przemyśle spożywczym. Mechanizm reakcji Maillarda. Błonnik pokarmowy. Lipidy spożywcze - klasyfikacja i charakterystyka. NNKT. Białka – źródła i wartość biologiczna, przemiany chemiczne, właściwości funkcjonalne. Charakterystyka białek obecnych w żywności. Niekonwencjonalne źródła białka. Metody modyfikacji białek.

	Niebiałkowe związki azotowe. Witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach. Barwniki i ich przemiany. Kryteria oceny toksykologicznej substancji szkodliwych. Endogenne i egzogenne substancje szkodliwe żywności. Substancje mutagenne i rakotwórcze w żywności. Zanieczyszczenia chemiczne i skażenia żywności – źródła, wpływ na organizm człowieka.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sikorski E. (red.), 2000 i wznowienia, Chemia żywności. WNT, Warszawa. 2. Sikorski E. (red.), 1994 i wznowienia, Chemiczne i funkcjonalne właściwości składników żywności. WNT, Warszawa. 3. Baraniak B. (red.), 1999 i wznowienia. Przewodnik do ćwiczeń z chemii żywności. Wydawnictwo AR, Lublin. 4. Nikonorow M. 1979 i wznowienia, Toksykologia żywności. PZWL, Warszawa. 5. Seńczuk W. (red.) 1994 i wznowienia. Toksykologia. PZWL, Warszawa.
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia, pokaz, instruktaż

Identyfikator modułu	N1-TZ-23-technologia zbóż
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Technologia zbóż Cereals technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS	5 p. (w tym kontaktowe – 2 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Zbigniew Rzedziński
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii i Technologii Zbóż
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie studentom wiedzy dotyczącej surowców zbożowych, urządzeń i technologii stosowanych w produkcji mąki, kasz, zbóż śniadaniowych oraz wykształcenie umiejętności syntetycznego łączenia wiadomości o surowcu, technologii przetwórczej i wartości żywieniowej produktu finalnego
Treści modułu kształcenia	Charakterystyka botaniczna i towaroznawcza zbóż. Budowa i skład chemiczny ziarna zbóż. Skład masy zbożowej. Przygotowanie masy zbożowej do składowania. Czyszczenie czarne. Czyszczenie białe. Kondycjonowanie ziarna. Przemiał ziarna: śrutowanie, rozczynianie, wymielanie. Budowa młelnika. Technologie przemiatowe. Współczynniki pasażowe. Odsiewanie młewa. Budowa odsiewacza. Odsiewanie kontrolne. Charakterystyka surowców kaszarskich. Maszyny do łuszczenia, krojenia, polerowania, szlifowania. Obróbka wodno-ciepna surowców kaszarskich. Technologia produkcji kaszy gryczanej, jęczmiennej, owsianej, jaglanej. Produkcja płatków „hot meals” – płatków owsianych zwykłych, górskich, amatorskich i błyskawicznych. Technologie produkcji przetworów „ready to eat”: płatków kukurydzianych, płatków pszennych, zbóż szredowanych, zbóż armatkowanych, zbóż ekspandowanych, płatków „musli”. Rola przetworów

	zbożowych w profilaktyce i zwalczaniu chorób cywilizacyjnych; zbożowa żywność funkcjonalna.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Literatura obowiązkowa: Wykłady prowadzącego Literatura uzupełniająca: Jurga R.: Przetwórstwo zbóż Pomeranz Y.: Wheat: Chemistry and Technology. Jankowski S.: Zarys Technologii Młynarstwa i Kaszarsstwa Jankowski S.: Surowce Mączne i Kaszowe Wood J.B.: Oat Bran Mc Cleary B.V.: Advanced Dietary Fibre Technology. Willet W.C.: Eat, drink and be healthy Van der Kamp i in.: Dietary fibre East R.B i in.: Breakfast Cereals
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	Przekaz werbalny, prezentacje graficzne, badawczy eksperyment laboratoryjny, laboratoryjny eksperyment poznawczy, indywidualna praca analityczna studenta – przygotowanie sprawozdań z zajęć ćwiczeniowych, obliczenia matematyczne, polemiki i dyskusje.

Identyfikator modułu	N1-TZ-24-technologia mleka
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Technologia Mleka Milk technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS	7 p. (w tym kontaktowe – 3 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Stanisław Mleko
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biotechnologii, Żywienia Człowieka i Towaroznawstwa Żywności
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z technologią produkcji produktów mleczarskich, ich składem i właściwościami fizykochemicznymi, metodami oznaczania ich właściwości fizykochemicznych, wartością odżywczą i ich rolą w żywieniu człowieka.
Treści modułu kształcenia	Skład chemiczny mleka, właściwości fizykochemiczne mleka, różnice w składzie mleka różnych ssaków, różnice sezonowe, budowa anatomiczna gruczołu mlecznego, wymagania prawa krajowego i Unii Europejskiej dotyczące warunków pozyskiwania mleka, mikrobiologia mleka i jego przetworów, właściwości odżywcze i prozdrowotne mleka, alergeny w mleku, enzymy mleka, białka mleka jako źródło bioaktywnych peptydów, biopreparaty i dodatki stosowane w mleczarstwie, produkcja, skup i jakość mleka surowego, podstawowe operacje i procesy technologiczne w przetwórstwie mleka, procesy membranowe w mleczarstwie, technologia produkcji napojów fermentowanych, technologia produkcji serów kwasowych i podpuszczkowych, produkcja mleka w proszku, technologia produkcji masła, technologia produkcji lodów, technologia produkcji śmietany, technologia produkcji preparatów białkowych, gospodarka produktami ubocznymi przemysłu mleczarskiego.
Zalecana lista lektur	Literatura obowiązkowa:

lub lektury obowiązkowe	<p>1. Instrukcje do ćwiczeń.</p> <p>2. Ziajka S. 2008. Mleczarstwo. Tom 1. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko Mazurskiego, Olsztyn</p> <p>Literatura zalecana:</p> <p>1. Ogólna technologia żywności. Skrypt do ćwiczeń pod red. Hajduk E., Wyd. AR w Krakowie. Kraków, 1998.</p>
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	<p>1. wykład informacyjny- prowadzony w formie tradycyjnej, z wykorzystaniem technik audiowizualnych i multimedialnych; objaśnienie i wyjaśnienie, dyskusja związana z wykładem,</p> <p>2. ćwiczenia audytoryjne - prezentacje, analizy przypadków, dyskusje, zadania problemowe,</p> <p>3. ćwiczenia laboratoryjne – w postaci analiz laboratoryjnych</p>

Identyfikator modułu	N1-TZ-25-technologie węglowodanów i tłuszczów
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Technologie węglowodanów i tłuszczów Technologies of carbohydrates and the fats
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS	6 p. (w tym kontaktowe – 3 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Marzena Włodarczyk-Stasiak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wybranymi technologiami cukrowców, tłuszczów oraz koncentratów i izolatów białkowych
Treści modułu kształcenia	Treści modułu uwzględniają: podstawowe wiadomości z zakresu technologii skrobi granularnej z uwzględnieniem właściwości po jej modyfikacji, syropy cukrowe o różnej wartości DE z charakterystyką ich środowiska; wymagania surowcowe dotyczące ziemniaka jadalnego oraz technologię produktów suszonych, smażonych i gotowanych; krystalizację cukrów i tłuszczów, technologię sacharozy z buraka cukrowego z uwzględnieniem charakterystyki produktów ubocznych; technologię tłuszczów w tym rafinację i utwardzanie olejów roślinnych, technologię margaryny i shorteningu; technologię koncentratów i izolatów białek roślinnych oraz technologię teksturatów z uwzględnieniem technologii ekstruzji i przędzenia; stabilizowanie środowisk spożywczych z uwzględnieniem roli emulgatorów, hydrokoloïdów, konserwantów; kształtowanie kruchości i sypkości produktów
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>1. Pałasiński M. (praca zbiorowa). Technologia przetwórstwa węglowodanów, Wydawnictwo Naukowe "Akapit", Kraków 1999. 2. Rutkowski A., Krygier K. Technologia i analiza tłuszczów jadalnych. Skrypt SGGW. Warszawa 1971. 3. Krygier K., (praca zbiorowa) Współczesna margaryna aspekty technologiczne i żywieniowe. WNT. Warszawa 2010. 4. Nikiel S., Cukrownictwo. WSiP. Warszawa, 1996. 5. Świdorski Franciszek, Towaroznawstwo żywności przetworzonej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1999. 6. Nowotny Franciszek (praca zbiorowa). Chemia i technologia przemysłów rolnych. PWRiL, Warszawa 1961 7. Gawęcki J., (pod redakcją). Współczesna wiedza o węglowodanach. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w</p>

	<p>Poznaniu, 2001. 8. Rutkowski A., Kozłowska H., Preparaty żywnościowe z białka roślinnego. WNT, Warszawa 1981. 9. Gawęcki J., (pod redakcją). Białka w żywności i żywieniu. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2003. 10. Timms R. E. Confectionery fats handbook. Properties, Production and Application. The Oily Press. 2003</p>
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	<p>1) ćwiczenia laboratoryjne 2) ćwiczenia seminaryjne (dyskusja) 3) analizowanie i programowanie procesów technologicznych 4) sprawdzenie założeń projektowych 5) wykład</p>

Identyfikator modułu	N1-TZ-27-Aparatura przemysłu spożywczego
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Aparatura przemysłu spożywczego Food Processing Machinery
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS	6 p. (w tym kontaktowe – 2 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Dariusz M. Stasiak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Technologii Mięsa i Zarządzania Jakością
Cel modułu	a) poznanie zasad budowy, funkcjonowania i eksploatacji aparatury przemysłu spożywczego; b) nabycie praktycznych umiejętności w zakresie prac projektowych dotyczących aparatury przemysłu spożywczego; c) przygotowanie do realizacji prac na stanowiskach inżynierskich w przedsiębiorstwach spożywczych i organizacjach zajmujących się przetwórstwem, kontrolą, obrotem żywności i żywieniem człowieka;
Treści modułu kształcenia	<p>Wykłady: Części maszyn. Wytrzymałość materiałów i materiałoznawstwo. Urządzenia do transportu i magazynowania. Mieszalniki. Maszyny rozdrabniające. Maszyny i urządzenia do rozdzielania układów niejednorodnych. Aparaty do prowadzenia procesów cieplnych. Aparaty do prowadzenia procesów wymiany masy. Urządzenia chłodnicze. Maszyny i urządzenia do prowadzenia obróbki wstępnej. Prasy do wyciskania, maszyny formujące, maszyny i urządzenia dozująco-pakujące. GMP i GHP w zakresie dot. aparatury przemysłu spożywczego. Trendy w rozwoju aparatury przemysłu spożywczego.</p> <p>Ćwiczenia: Struktura techniczna i eksploatacyjna maszyny. Wytrzymałość materiałów. Instalacje hydrauliczne i pneumatyczne. Maszyny rozdrabniające. Wymienniki ciepła. Instalacje wyparne. Urządzenia chłodnicze. Sterylizatory. Maszyny pakujące.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>1. Wojdalski J. (red.): Użytkowanie maszyn i aparatury w przetwórstwie rolno-spożywczym. Wybrane zagadnienia. Warszawa: Wyd. SGGW, 2010. ISBN978-83-7583-166-5.</p> <p>2. Błaśniński H., Pyć W., Rzycki E.: Maszyny i aparatura technologiczna przemysłu spożywczego. Łódź: Wyd. PŁ, 2001. ISBN 83-7283-041-X.</p> <p>3. Czasopisma branżowe, techniczne (m.in. Przemysł Spożywczy, Przegląd Techniczny)</p>
Planowane formy, działania,	Formy: wykład, ćwiczenie

metody dydaktyczne	Metody: wykład informacyjny, wykład problemowy, zespołowo wykonywany projekt, ćwiczenie laboratoryjne, dyskusja, pokaz, film, praca z programami komputerowymi (edytor, arkusz kalkulacyjny, CAD)
--------------------	---

Identyfikator modułu	N1-TZ-30-technologia owoców, warzyw i grzybów
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Technologia owoców, warzyw i grzybów Fruits, vegetables and mushrooms technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS	6 p. (w tym kontaktowe – 3 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. inż. Waldemar Gustaw
Jednostka oferująca moduł	Katedra Technologii Owoców, Warzyw i Grzybów
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z charakterystyką surowców owocowych, warzywnych i grzybowych, ich podstawowym składem chemicznym, przedstawienie wiedzy dotyczącej podstawowych elementów procesu technologicznego, a także wskazanie kierunków w przetwórstwie tych surowców.
Treści modułu kształcenia	Tematyka wykładów: Podstawowe surowce owocowe, warzywno i grzybowe - wymagania jakościowe, podstawowy skład chemiczny. Obróbka wstępna. Owoce i warzywa o minimalnym stopniu przetworzenia. Technologia półproduktów (pulp, przecierów, kremogenów, moszczów). Technologia zagęszczonych soków owocowych. Technologia mrożonek i suszów. Technologia konserw. Technologia kiszzonek. Technologia soków, nektarów i napojów. Zmiana tekstury (dżemy, marmolady, powidła, konfitury, galaretki). Tematyka ćwiczeń: Ocena jakości surowców owocowych, warzywnych i grzybowych. Optymalizacja warunków chemicznych i termicznych metod obierania. Wyznaczanie optymalnych parametrów procesu blanszowania. Określanie wydajności tłoczenia soku w zależności od metody maceracji. Technologia produktów fermentowanych (fermentacja alkoholowa i mlekowa). Ocena jakości gotowych produktów.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Jarczyk A., Płocharski W.: Technologia produktów owocowych i warzywnych t.1 i 2, Wyższa Szkoła Ekonomiczno-Humanistyczna, Skierniewice 2010; 2. Zadernowski R., Oszmiański J.: Wybrane zagadnienia z przetwórstwa owoców i warzyw. ART. Olsztyn, 1994; 3. Leśniak W.: Biotechnologia żywności. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2002; 4. Berdowski J.B.: Obliczenia technologiczne w przetwórstwie owoców i warzyw. Normy i normatywy. SIT SPOŻ, Warszawa, 1991. 5. Oszmiański J., Sożyński J.: Przewodnik do ćwiczeń z technologii przetwórstwa owoców i warzyw, Wydawnictwo AR Wrocław 2001.
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	Wykład – prezentacja multimedialna, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja, obrona sprawozdań.

Identyfikator modułu	N1-TZ-31-Technologia mięsa
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Technologia mięsa Meat Technology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS	6 p. (w tym kontaktowe – 2 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Joanna Stadnik
Jednostka oferująca moduł	Katedra Technologii Mięsa i Zarządzania Jakością
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie wiedzy i zdobycie umiejętności z zakresu technologii przetwórstwa mięsa dotyczących: charakterystyki surowców wykorzystywanych w przemyśle mięsnym, wpływu czynników egzo- i endogennych na jakość surowca mięsnego, etapów uboju zwierząt oraz klasyfikacji poubojowej tusz. Nabycie praktycznych umiejętności oceny właściwości technologicznych mięsa wynikających ze struktury mięśnia, jego składu chemicznego (ilościowego i jakościowego) oraz poubojowych przemian biochemicznych, chemicznych i fizycznych oraz możliwości zagospodarowania otrzymanego w wyniku rozbioru surowca mięsnego, o określonych cechach jakościowych, w produkcji wyrobów wędliniarskich. Ponadto student zdobywa umiejętność przewidywania wpływu wybranych dodatków funkcjonalnych oraz procesów technologicznych na jakość gotowego wyrobu.
Treści modułu kształcenia	Wykłady obejmują: dobrostan zwierząt i produkcja mięsa; ubój, klasyfikacja poubojowa i rozbój tusz; budowa tkanki mięśniowej i skład chemiczny mięsa; białka mięsa i ich właściwości funkcjonalne; charakterystyka tłuszczu zwierzęcych; przemiany poubojowe; podział, wymagania fizykochemiczne i mikrobiologiczne oraz wartość odżywcza wędlin; substancje dodatkowe w przetwórstwie mięsa; metody utrwalania produktów mięsnych; mikroflora mięsa i przetworów mięsnych. Ćwiczenia obejmują: skład chemiczny i wartość odżywcza mięsa; właściwości technologiczne mięsa; właściwości funkcjonalne składników mięsa; substancje dodatkowe w przetwórstwie mięsa; produkcja, ocena organoleptyczna i fizyko-chemiczna wybranych wyrobów mięsnych; wady wyrobów mięsnych; opakowania stosowane w przetwórstwie mięsa; opracowanie projektu technologicznego.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Danyluk Bożena, Pyrcz Jan, Kowalski Ryszard: Konserwy mięsne. Wybrane zagadnienia z technologii mięsa. Wydawnictwo UP Poznań, 2006 2. Gajewska - Szczerbal Hanna: Wybrane zagadnienia z technologii mięsa. Opakowania jednostkowe i urządzenia pakujące w przemyśle mięsnym. Wydawnictwo AR w Poznaniu, 2004 3. Jurczak Marek E.: Towaroznawstwo produktów zwierzęcych. Ocena jakości mięsa. Wydawnictwo SGGW, 2004 4. Kortz Jerzy: Ocena surowców rzeźnych. Wydawnictwo AR w Szczecinie, 2001 5. Czasopisma: Gospodarka Mięsna, Mięso i Wędliny, Przemysł

	Spożywczy, Meat Science
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	1) wykład multimedialny 2) ćwiczenia laboratoryjne na stanowiskach oceny fizykochemicznej 3) ćwiczenia praktyczne na stanowiskach technologicznych w hali półtechniki 4) wykonanie zadania projektowego 5) dyskusja zadań projektowych

Identyfikator modułu	N1-TZ-33-projektowanie technologiczne
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Projektowanie technologiczne Technological design
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS	7 p. (w tym kontaktowe – 2,5 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Aldona Sobota
Jednostka oferująca moduł	Katedra Inżynierii i Technologii Zbóż
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania technologicznego w stopniu umożliwiającym odczytanie i posługiwanie się dokumentacją techniczną oraz nauczenie studentów umiejętności poprawnego planowania procesu produkcji.
Treści modułu kształcenia	Zakres wykładów i ćwiczeń obejmuje: Dokumentację techniczną. Podstawowe oznaczenia stosowane na rysunkach budowlanych. Projekt technologiczny jako część dokumentacji technicznej. Lokalizacja ogólna i szczegółowa. Bilanse materiałowe. Projektowanie: programu produkcji, technologii produkcji, doboru maszyn i urządzeń, rozmieszczania maszyn i urządzeń, pomieszczeń magazynowych, zapotrzebowania na czynniki energetyczne, transportu, zatrudnienia, pomieszczeń socjalnych i sanitarnych. Technologiczne wytyczne dla branż. Wytyczne dotyczące ochrony środowiska. Wymogi bezpieczeństwa przeciwpożarowego w projektowaniu technologicznym. Plan zagospodarowania terenu.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Wykłady prowadzącego Dłużewski M. Zarys projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Dłużewski M. Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego Janiszyn Z., Krawczyk Z. Materiały do ćwiczeń z projektowania zakładów przemysłu spożywczego. Dostępna przykładowa dokumentacja techniczna.
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	Przekaz werbalny, prezentacje multimedialne, indywidualna praca projektowa ze studentem w ramach ćwiczeń, obliczenia matematyczne, polemiki i dyskusje.

Identyfikator modułu	N1-TZ-37-gastronomia
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Gastronomia

	Gastronomi
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS	5 p. (w tym kontaktowe – 2 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Marta Zalewska-Korona
Jednostka oferująca moduł	Nazwa Jednostki
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wyposażeniem i pracą zakładu gastronomicznego, formami obsługi konsumentów, zasadami przygotowania i podawania posiłków i napojów.
Treści modułu kształcenia	Wykład obejmuje wiedzę dotyczącą: podziału zakładów gastronomicznych, ich kategorii i wyposażenia części produkcyjnej, handlowej i ekspedycyjnej w podstawowy sprzęt, reguł tworzenia karty dań, podstawowych procesów stosowanych w technologii gastronomicznej, zasad sporządzania i serwowania przekąsek, zup, drugich dań, deserów, napojów alkoholowych i bezalkoholowych w tym herbaty, kawy, wina i koktajli. Systemy zapewniania jakości, system HACCP – analiza zagrożeń i krytycznych punktów kontroli jako gwarancja bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Ćwiczenia obejmują poznanie zasad doboru osób do zespołów oceny sensorycznej, metody tej oceny, planowanie przyjęć i bankietów uwzględniające dobór potraw i systemów obsługi, prawidłowe nakrywanie do stołu, przykładowe wykonanie wybranych potraw i ich ocenę sensoryczną.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. Podstawy technologii gastronomicznej - praca zbiorowa pod redakcją Stanisława Zalewskiego; Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1997 2. Jargoń R., 2002. Obsługa konsumenta, cz. I i II. WSiP Warszawa 3. Mikuta B., 1998. Technologia gastronomiczna z obsługą konsumenta. Cz. I. Format -AB Warszawa.
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	wykłady, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, wykonanie i prezentacja projektu, dyskusja

Identyfikator modułu	N1-TZ-38-Seminarium dyplomowe 1
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Seminarium dyplomowe 1 Seminary 1
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS	3 p. (w tym kontaktowe – 2 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	osoba odpowiedzialna z jednostki WNOŻiB
Jednostka oferująca moduł	jednostka WNOŻiB
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wymaganiami formalnymi i merytorycznymi dotyczącymi pracy dyplomowej inżynierskiej..

Treści modułu kształcenia	<p>Przedstawienie struktury pracy, zasad doboru literatury, zasad cytowania, planowania i realizacji części projektowej i/lub badawczej. Wymogi formalne, merytoryczne, redakcyjne. Ustalenie wstępnej koncepcji i planu pracy. Metodyka badań, opracowanie wyników i formułowanie wniosków. Poszukiwanie i analiza literatury z zakresu tematyki pracy dyplomowej (praca z bazami danych). Korzystanie z katalogów książek i czasopism Biblioteki Głównej Uniwersytetu Przyrodniczego. Zasady wykorzystania materiałów źródłowych i ich krytyczna ocena. Opracowanie i prezentacja referatów seminaryjnych (na podstawie literatury krajowej i zagranicznej). Omówienie wyników ankiety przykładowej pracy inżynierskiej.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Bartkowiak L.: Redagowanie pracy magisterskiej: poradnik dla studentów - Poznań: Wyd. Ucz. Akademii Medycznej, 1998. Gambarelli G.: Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską: wybór tematu, pisanie, prezentowanie, publikowanie - Wyd. 3. - Kraków : TAiWPN "Universitas", cop. 1998. Majchrzak J.: Metodyka pisania prac magisterskich i dyplomowych: poradnik pisania prac promocyjnych oraz innych opracowań naukowych wraz z przygotowaniem ich do obrony lub publikacji - Wyd. 3 - Poznań: AE, 1999. Wojciechowski T.: Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej - DIFIN, 2010</p>
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	<p>Wykład informacyjny, także z wykorzystaniem technik audiowizualnych i multimedialnych; objaśnienie i wyjaśnienie, dyskusja. Prezentacje multimedialne i audiowizualne (referaty), analizy przypadków, dyskusje, zadania problemowe.</p>

Identyfikator modułu	N1-TZ-38-Seminarium dyplomowe 2
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Seminarium dyplomowe 2 Seminary 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS	3 p. (w tym kontaktowe – 2 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	osoba odpowiedzialna z jednostki WNOŻiB
Jednostka oferująca moduł	jednostka WNOŻiB
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wymaganiami formalnymi i merytorycznymi dotyczącymi pracy dyplomowej inżynierskiej, wystąpień ustnych, zasad referowania wyników..
Treści modułu kształcenia	Wymogi merytoryczne, redakcyjne. Referowanie metod badań, opracowania wyników i formułowanie wniosków. Dyskusja wyników badań, krytyczna ocena. Zasady recenzowania prac dyplomowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Bartkowiak L.: Redagowanie pracy magisterskiej: poradnik dla studentów - Poznań: Wyd. Ucz. Akademii Medycznej, 1998. Gambarelli G.: Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską: wybór tematu, pisanie, prezentowanie, publikowanie - Wyd. 3. - Kraków : TAiWPN "Universitas", cop. 1998.</p>

	<p>Majchrzak J.: <i>Metodyka pisania prac magisterskich i dyplomowych: poradnik pisania prac promocyjnych oraz innych opracowań naukowych wraz z przygotowaniem ich do obrony lub publikacji</i> - Wyd. 3 - Poznań: AE, 1999.</p> <p>Wojciechowski T.: <i>Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej</i> - DIFIN, 2010</p>
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	<p>Wykład informacyjny, także z wykorzystaniem technik audiowizualnych i multimedialnych; objaśnienie i wyjaśnienie, dyskusja.</p> <p>Prezentacje multimedialne i audiowizualne (referaty), analizy przypadków, dyskusje, zadania problemowe.</p>

Identyfikator modułu	N1-TZ-39-projektowanie środków spożywczych
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Projektowanie środków spożywczych Food product development
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS	4 p. (w tym kontaktowe – 2 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Stanisław Mleko
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biotechnologii, Żywienia Człowieka i Towaroznawstwa Żywności
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z projektowaniem nowych produktów spożywczych, strategią, promocją i dystrybucją nowych produktów spożywczych, sposobami ustalania wartości odżywczej i okresu przechowywania nowych produktów, zasadami tworzenia norm, metodami doboru opakowań i tworzenia etykiet
Treści modułu kształcenia	Podstawy projektowania nowych wyrobów (definicja, geneza), cechy produktów i ocena, zasady doboru surowców na podstawie znajomości pożądanych cech produktu, cykl życia produktów, kreowanie popytu i innowacyjność na rynku, koło korzyści, strategia nowego produktu - strategia ceny, strategia marki, badania marketingowe; promocja nowych wyrobów, dystrybucja nowych wyrobów, wartość żywnościowa i trwałość produktów, ocena sensoryczna i prognozowanie cech jakościowych nowych produktów, metody badania i kształtowanie jakości nowych wyrobów, znakowanie produktów, rola konsumenta w opracowywaniu wyrobów, przyczyny sukcesów i porażek nowych wyrobów, opakowanie jako element zapewnienia jakości i marketingu nowych wyrobów, „benchmarking” – porównawcza ocena efektów działania przedsiębiorstwa w zakresie nowych wyrobów, wdrażanie wyników prac badawczych w zakresie nowych wyrobów.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <p>Earle M., Earle R., Anderson A. : <i>Opracowanie produktów spożywczych. Podejście marketingowe</i>. Warszawa, WNT, 2007.</p> <p>Rutkowski I.P.: <i>Rozwój nowego produktu. Metody i uwarunkowania</i>. Warszawa, PWT, 2007.</p> <p>Literatura zalecana:</p> <p>Czapski J.: <i>Food Product Development – Opracowywanie</i></p>

	<p>nowych produktów żywnościowych. Wyd. AR w Poznaniu, 1995.</p> <p>Fuller G.W.: New Product Development: from concept to marketplace. CRC Press 2004.</p> <p>Baryłko Pikielna N., Matyszewska I.: Sensoryczne badania żywności. Podstawy - Metody-Zastosowania. Wydawnictwo Naukowe PTTŻ, 2009.</p>
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	<p>1. wykład informacyjny- prowadzony w formie tradycyjnej, z wykorzystaniem technik audiowizualnych i multimedialnych; objaśnienie i wyjaśnienie, dyskusja związana z wykładem,</p> <p>2. ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne - prezentacje, analizy przypadków, dyskusje, zadania problemowe, wykonanie projektu.</p>

Identyfikator modułu	N1-TZ-41-dodatki do żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Dodatki do żywności Additives for Food
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS	2 p. (w tym kontaktowe – 1 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	prof. dr hab. Irena Perucka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Chemii
Cel modułu	Zakłada się, że student uzyska wiedzę na temat efektów stosowania dodatków w technologii żywności i wpływu na bezpieczeństwo zdrowotne żywności.
Treści modułu kształcenia	Student pozna substancje dodawane celowo do produktów takie jak substancje utrwalające, smakowe i zapachowe ich dopuszczalne wartości graniczne oraz wpływ na jakość produktów i bezpieczeństwo zdrowotne. Student pozna zalety i wady syntetycznych substancji słodzących, półsyntetycznych wypełniaczy i syntetycznych barwników. Uzyska także wiedzę na temat pomocniczych dodatków stosowanych w przetwórstwie żywności oraz na temat wymagań jakościowych wybranych produktów żywnościowych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>1. Towaroznawstwo żywności przetworzonej. Technologia i ocena jakościowa. Praca zbiorowa pod redakcją Franciszka Świderskiego. SGGW. Warszawa.</p> <p>2. Dodatki funkcjonalne do żywności. Rutkowski A., Gwiazda S., Dąbrowski K.</p>
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	Planowane są wykłady i dyskusja

Identyfikator modułu	N1-TZ-43-Systemy zapewnienia jakości
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Systemy zapewnienia jakości Quality Management Systems
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1

Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS	4 p. (w tym kontaktowe – 1 p.)
Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr inż. Małgorzata Karwowska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Technologii Mięsa i Zarządzania Jakością
Cel modułu	Celem modułu jest przedstawienie studentom systemowego podejścia do zapewnienia jakości w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności według aktualnych wymogów GMP-GHP i systemu HACCP oraz przygotowanie studentów do uczestniczenia w pracach zespołu ds. jakości związanych z wdrażaniem i utrzymaniem systemu zarządzania jakością w przedsiębiorstwie spożywczym.
Treści modułu kształcenia	Wykłady obejmują: Pojęcie jakości; przegląd systemów zapewnienia jakości dla sektora rolno-spożywczego; dobre praktyki w produkcji pierwotnej, przetwórstwie i obrocie żywnością (GAP, GHP, GMP); zasady systemu HACCP; procedury i instrukcje w systemach zapewniania jakości; urzędowa kontrola żywności. Ćwiczenia obejmują: Opracowanie wybranych zagadnień z zakresu programu warunków wstępnych; realizowanie zadań projektowych w postaci dokumentacji systemu HACCP dla wybranego obiektu żywnościowego; opracowanie przykładowych procedur i instrukcji w systemie zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	1. PN-EN/ISO-22000. Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności. Wymagania dla każdej organizacji należącej do łańcucha żywnościowego. 2. Dzwolak W. GMP/GHP w produkcji bezpiecznej żywności. Przemysł spożywczy, obrót żywnością i gastronomia. Olsztyn: BD Long, 2005. 3. Kijowski J., Cegielska-Radziejewska R. Kontrola zagrożeń żywności auditowanym i certyfikowanym systemem ISO 22000/HACCP. Wyd. 2 poszerz. Poznań: Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego, 2008. 4. Kołożyn-Krajewska D., Sikora T. (2010). Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Wydawnictwo C.H. Beck. 5. Wiśniewska M. Od gospodarstwa do stołu. Organizacja i zarządzanie jakością oraz bezpieczeństwem produktu żywnościowego. Gdańsk: Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, 2005.
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	Wykład z prezentacją multimedialną i dyskusją Wykonywanie zadań projektowych Dyskusja zadań projektowych

Identyfikator modułu	N1-TZ-44-Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Nazwa modułu kształcenia	Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy Diploma thesis and diploma examination
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	4
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS	15 p. (w tym kontaktowe – 8 p.)

Tytuł, stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	
Jednostka oferująca moduł	jednostka WNOŻiB realizująca seminarium dyplomowe
Cel modułu	Celem jest przygotowanie przez studenta pracy pisemnej będącej opracowaniem wybranego zagadnienia z zakresu tematycznego objętego programem z zachowaniem obowiązujących zasad dotyczących zarówno techniki pisania jak i podstawowej metodologii prowadzenia badań naukowych.
Treści modułu kształcenia	Praca dyplomowa: Uzgodnienie z opiekunem założeń, planu, metodyki i harmonogramu realizacji pracy. Analiza zebranych materiałów źródłowych związanych z tematyką pracy. Wykonanie badań, analiz teoretycznych lub wykonanie projektu. Analiza uzyskanych wyników i formułowanie wniosków. Opracowanie redakcyjne pracy i przygotowanie prezentacji.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Zalecana literatura z obszaru dotyczącego tematyki pracy dyplomowej
Planowane formy, działania, metody dydaktyczne	Samodzielna praca studenta koordynowana przez promotora podczas godzin konsultacyjnych