



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO

# Program studiów

## bezpieczeństwo żywności

<b>Wydział:</b>	Wydział Technologii Żywności
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia (inżynier)
<b>Profil studiów:</b>	ogólnoakademicki
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne
<b>Cykl dydaktyczny:</b>	2025/26

## Spis treści

Informacje podstawowe	3
Charakterystyka kierunku	4
Efekty uczenia się	6
Plan studiów	8
Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów	19
Wskaźniki programu	78

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Technologii Żywności
Nazwa kierunku:	bezpieczeństwo żywności
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	210
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	116
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Kod ISCED:	0721
Język studiów:	polski

### Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Technologia żywności i żywienia	100%
---------------------------------	------

# Charakterystyka kierunku

## Charakterystyka kierunku

Kształcenie na kierunku Bezpieczeństwo żywności obejmuje zagadnienia teoretyczne i eksperymentalne podejmowane w ramach dyscypliny naukowej Technologia żywności i żywienia. Studia trwają 7 semestrów, a przypisana im liczba punktów ECTS to 210 (każdy semestr - 30 punktów). Program studiów obejmuje przedmioty o charakterze ogólnym, poszerzające i systematyzujące wiedzę podstawową studentów, a następnie zajęcia o bardziej specjalistycznym charakterze. Studenci mają możliwość rozwijania i kształtowania swojej wiedzy zgodnie z własnymi zainteresowaniami naukowymi dzięki szerokiej ofercie przedmiotów fakultatywnych. Oferta tych przedmiotów aktualizowana jest na bieżąco zgodnie ze zmieniającymi się trendami rynku żywnościowego. Wsparcie indywidualnego rozwoju studentów opiera się także na możliwości korzystania z programu MOSTAR, praktyk krajowych i zagranicznych oraz innych ścieżek samodoskonalenia. Jednym z założeń koncepcji kształcenia jest umiędzynarodowienie procesu kształcenia, m.in. poprzez promowanie mobilności studentów. Studenci uczestniczą w lektoratach z wybranego języka obcego, zdobywając umiejętność posługiwania się specjalistycznym słownictwem obcojęzycznym. Umiejętności te mogą być wykorzystane podczas wymiany międzynarodowej, np. w ramach unijnego programu Erasmus lub CEEPUS.

## Cele kształcenia

Misją Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie jest przede wszystkim służyć rozwojowi intelektualnemu, społecznemu i gospodarczemu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju gospodarki żywnościowej i środowiska przyrodniczego, a jednym z założeń jest uwzględnianie w programach kształcenia oczekiwań i potrzeb rynku pracy. Realizowane jest to poprzez kształtowanie efektywnej komunikacji młodzieży akademicka - uczelnia, rozwój i doskonalenie programów studiów z udziałem przedstawicieli gospodarki i studentów, transfer wiedzy uzyskanej w wyniku badań naukowych do nauczania, a także indywidualizację kształcenia. Celem kształcenia na kierunku jest także przygotowanie absolwentów, aby zdobyta przez nich wiedza specjalistyczna, umiejętności praktyczne oraz kompetencje społeczne spełniały wymogi współczesnego rynku pracy i gwarantowały zrównoważony rozwój nowoczesnej gospodarki żywnościowej z uwzględnieniem bezpieczeństwa i zdrowia konsumentów, wpisując się tym samym w priorytetowe cele działalności państwa związane z zapewnianiem bezpieczeństwa narodowego.

## Koncepcja kształcenia

Założeniem nauczania na kierunku jest przygotowanie absolwentów do kontynuacji nauki na kierunkach studiów II stopnia lub podjęcia pracy zawodowej na stanowiskach wymagających wysokich kwalifikacji. Proces nauczania na kierunku Bezpieczeństwo żywności ukierunkowany jest na wykształcenie absolwentów posiadających wiedzę z zakresu chemii, biologii, mikrobiologii, toksykologii żywności, zagrożeń w niej występujących, instrumentalnych metod jej analizy, prawa żywnościowego, jak i innych nauk rolniczych i technicznych, kompetentnych w zakresie zapewniania i oceny bezpieczeństwa oraz jakości w łańcuchu żywnościowym.

## Opis realizacji praktyk zawodowych (jeśli przewidziano w programie studiów)

Praktyka zawodowa w wymiarze 160 h realizowana jest w 6. semestrze i może odbywać się m.in. w zakładzie przemysłowym lub laboratorium naukowo-badawczym. Szczegółowe zasady, sposób i tryb realizacji praktyk zawodowych określa regulamin praktyk. Zaliczenia modułu związanego z odbyciem praktyki zawodowej dokonuje prodziekan lub koordynator ds. praktyk na podstawie dokumentów określonych w regulaminie praktyk, które są weryfikowane przez wybranych nauczycieli akademickich.

## Sylwetka absolwenta

Absolwenci kierunku są przygotowani do zarządzania procesem produkcji ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa produkowanej żywności. Potrafią identyfikować zagrożenia chemiczne, biologiczne i fizyczne występujące podczas produkcji, przetwarzania oraz dystrybucji żywności. Mają umiejętności potrzebne do oceny ryzyka występowania ww. zagrożeń. Znają zasady monitoringu zagrożeń oraz oceny bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Rozumieją zagrożenia związane bioterroryzmem i agroterroryzmem. Znają zasady konstruowania i kontroli genetycznie modyfikowanej żywności oraz oceny bezpieczeństwa i analizy ryzyka stosowania organizmów transgenicznych w produkcji żywności. Opanowali podstawy prawa żywnościowego UE i RP, znają zakres działania i zadania nadzoru sanitarnego i weterynaryjnego oraz zasady funkcjonowania Systemu Wczesnego Ostrzegania o Niebezpiecznej Żywności i Paszach, a także działalność, kompetencje i zadania Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności. Absolwenci są przygotowani do pracy w przedsiębiorstwach działających w ramach gospodarki żywnościowej i zakładach przetwórczych przemysłu spożywczego, głównie jako

specjaliści ds. zapewnienia/bezpieczeństwa żywności, a także instytucjach zajmujących się kontrolą jakości żywności. Mogą być także zatrudniani w placówkach edukacyjnych i badawczo-rozwojowych, firmach doradczych i audytujących, centrach zarządzania kryzysowego i innych jednostkach, których działalność dotyczy żywności i jej bezpieczeństwa. Studia przygotowują także absolwentów do prowadzenia badań naukowych i kontynuacji nauki na II stopniu studiów.

## Efekty uczenia się

### Wiedza

Kod	Treść	PRK
BZ_K3_W01_inz	Absolwent zna i rozumie podstawy teoretyczne zjawisk zachodzących w naturze i pod wpływem działalności człowieka, przejawiających się podczas wytwarzania, przetwarzania, przechowywania i badania żywności	P6S_WG
BZ_K3_W02_inz	Absolwent zna i rozumie skład i właściwości surowców, środków pomocniczych i produktów przemysłu spożywczego, których znajomość jest niezbędna w organizowaniu produkcji, przechowywania i wykorzystania żywności, oraz metody i sprzęt stosowane do ich badania	P6S_WG
BZ_K3_W03_inz	Absolwent zna i rozumie metody oraz podstawy budowy i działania maszyn, urządzeń i przyrządów stosowanych do wytwarzania, przetwarzania, zabezpieczania i przechowywania żywności	P6S_WG
BZ_K3_W04_inz	Absolwent zna i rozumie zjawiska zachodzące podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania żywności, warunkujące jej bezpieczeństwo i jakość, oraz teorie wyjaśniające zależności pomiędzy nimi	P6S_WG
BZ_K3_W05_inz	Absolwent zna i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa żywności, sposoby analizy ryzyka wynikającego z ich występowania oraz systemowe podejście do zarządzania bezpieczeństwem i jakością żywności	P6S_WG
BZ_K3_W06_inz	Absolwent zna i rozumie prawne, urzędowe i strukturalne podstawy ochrony zdrowia i zapewnienia satysfakcji oraz jakości życia konsumentów	P6S_WG
BZ_K3_W07_inz	Absolwent zna i rozumie etyczne, społeczne, prawne, ekonomiczne, ekologiczne i inne uwarunkowania prowadzenia działalności związanej z produkcją, pozyskiwaniem, przetwarzaniem, dystrybucją i oferowaniem konsumentom żywności, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK
BZ_K3_W08_inz	Absolwent zna i rozumie podstawy tworzenia i zarządzania przedsiębiorstwami z zakresu gospodarki żywnościowej	P6S_WK

### Umiejętności

Kod	Treść	PRK
BZ_K3_U01_inz	Absolwent potrafi wykorzystywać wiedzę podczas doboru metod i narzędzi oraz dokonywania obserwacji, pomiarów i obliczeń w zakresie zjawisk zachodzących podczas wytwarzania, przetwarzania, przechowywania i badania żywności, a także do krytycznej analizy i interpretacji uzyskanych danych oraz oceny ich wiarygodności	P6S_UW
BZ_K3_U02_inz	Absolwent potrafi właściwie dobierać źródła i dokonywać syntezy uzyskanych informacji dotyczących wytwarzania, przetwarzania, dystrybucji i kontroli żywności w celu skutecznego zarządzania jej produkcją i bezpieczeństwem oraz wyciągać stosowne wnioski postrzegając złożone uwarunkowania powyższych zagadnień, w tym etyczne, technologiczne, ekonomiczne i ekologiczne	P6S_UW
BZ_K3_U03_inz	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy istniejących rozwiązań i projektować systemy oraz procesy właściwe dla zapewnienia bezpieczeństwa i wysokiej jakości żywności, z użyciem odpowiednich materiałów, technik, aparatury i narzędzi	P6S_UW
BZ_K3_U04_inz	Absolwent potrafi identyfikować nowe wyzwania i perspektywy rozwoju właściwe dla zapewnienia bezpieczeństwa i autentyczności żywności; kreatywnie poszukiwać sposobów ich realizacji z zastosowaniem nowoczesnych narzędzi, w tym eksperymentów, metod analitycznych, symulacji komputerowych i technik informacyjno-komunikacyjnych	P6S_UW

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
BZ_K3_U05	Absolwent potrafi skutecznie komunikować się z otoczeniem przy pomocy właściwej dla działalności zawodowej terminologii, brać udział w dyskusji nt. zagadnień zawodowych rozważając różne punkty widzenia, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK
BZ_K3_U06	Absolwent potrafi organizować pracę w sposób indywidualny oraz w zakresie podstawowych działań zespołu, w tym działań interdyscyplinarnych	P6S_UO
BZ_K3_U07	Absolwent potrafi samodzielnie planować dalszy rozwój pod względem zawodowym i społecznym	P6S_UU

## **Kompetencje społeczne**

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
BZ_K3_K01	Absolwent jest gotów do uznawania głębokiego znaczenia wiedzy w życiu zawodowym, krytycznej analizy posiadanych jej zasobów oraz poszukiwania jej źródeł wśród ekspertów	P6S_KK
BZ_K3_K02	Absolwent jest gotów do prowadzenia działalności zawodowej w sposób etyczny, odpowiedzialny społecznie i zgodny z interesem publicznym, przedsiębiorczy oraz zapewniający poszanowanie dorobku i tradycji zawodowych	P6S_KO, P6S_KR

## Plan studiów

### Semestr 1

W semestrze 1. studenci realizują szkolenie bhp oraz szkolenie biblioteczne na platformie dostępnej pod adresem <https://szkolenia.sggw.pl>

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Szkolenie BHP	Szkolenie BHP: 4	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Biologia	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Chemia ogólna i nieorganiczna	Wykład: 35 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	6	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student ma możliwość wyboru poziomu zaawansowania przedmiotu				
Chemia ogólna i nieorganiczna podstawowa	Wykład: 35 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	6	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Chemia ogólna i nieorganiczna zaawansowana	Wykład: 35 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	6	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Ekonomia	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Matematyka	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 45	6	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student ma możliwość wyboru poziomu zaawansowania przedmiotu				
Matematyka podstawowa	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 45	6	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Matematyka zaawansowana	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 45	6	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Podstawy produkcji roślinnej	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe



<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Technologia informacyjna	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Fakultet humanistyczno-społeczny I (lista otwarta)	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden przedmiot z listy.				
Komunikacja międzykulturowa	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praktyczne kompetencje społeczne	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Socjologia	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność w kulturze i społeczeństwie	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Fakultet humanistyczno-społeczny II (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden przedmiot z listy.				
Chemia piękna	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Kreatywne myślenie	Ćwiczenia audytoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność - wczoraj, dziś i jutro	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Fakultet humanistyczno-społeczny III (lista otwarta)	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden przedmiot z listy.				
Mnemotechniki jako pomoc w przyswajaniu wiedzy	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Myślenie projektowe	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zarządzanie czasem	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Fakultety kierunkowe I (lista otwarta)	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera dwa przedmioty z listy.				
Historia zafałszowań żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Mity i fakty o żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność cyrkularna	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność fermentowana dookoła świata	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
<b>Suma</b>	<b>414</b>	<b>30</b>		

## Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Bezpieczeństwo opakowań	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Chemia fizyczna	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Chemia organiczna	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Ekologia i ochrona środowiska	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 2 Ćwiczenia terenowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ochrona własności intelektualnej	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ochrona zdrowia publicznego	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ogólna technologia żywności	Wykład: 40 Ćwiczenia laboratoryjne: 36	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy produkcji zwierzęcej	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 12 Ćwiczenia terenowe: 3	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy zarządzania	Wykład: 30	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Statystyka	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 24	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>420</b>	<b>28</b>		

## Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Analiza i ocena jakości żywności	Wykład: 36 Ćwiczenia laboratoryjne: 33	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Biochemia	Wykład: 40 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Chemia żywności	Wykład: 36 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera zajęcia z języka obcego				
Język angielski	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język hiszpański	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język rosyjski	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Mikrobiologia ogólna	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy metrologii w przemyśle spożywczym	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>430</b>	<b>32</b>		

## Semestr 4

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Inżynieria żywności	Wykład: 36 Ćwiczenia laboratoryjne: 40	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student realizuje zajęcia z języka obcego wybranego w semestrze 4				
Język angielski	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język hiszpański	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Język rosyjski	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Patogenne zmiany w surowcach roślinnych	Wykład: 40 Ćwiczenia laboratoryjne: 37 Ćwiczenia terenowe: 3	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy badania i oceny weterynaryjnej zwierząt rzeźnych i mięsa	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy żywienia człowieka	Wykład: 15	1	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Potwierdzenie B2 język obcy	Suma godzin kontaktowych: 2	1	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Technologia i higiena żywności pochodzenia roślinnego	Wykład: 36 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Technologia i higiena żywności pochodzenia zwierzęcego	Wykład: 36 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Fakultety kierunkowe II (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 45	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera trzy przedmioty z listy				
Apertyzacja	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bakterie mlekowe w technologii żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Dodatki do żywności - aspekty technologiczne	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Dodatki do żywności - aspekty zdrowotne	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Ekologia w produkcji żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Podstawy dietetyki	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przeciwutleniacze naturalne i syntetyczne w żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
System bezpieczeństwa żywności HAACP w przemyśle spożywczym	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Systemy zarządzania w laboratorium	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Walidacja metod analitycznych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Właściwości teksturalne produktów spożywczych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Zarządzanie zasobami ludzkimi	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 5	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zioła, żywność i zdrowie	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność dla dzieci	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność minimalnie przetworzona	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
<b>Suma</b>	<b>450</b>	<b>30</b>		

## Semestr 5

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Instrumentalne metody oceny bezpieczeństwa i jakości żywności	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 16	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Mikrobiologia żywności	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy biologii molekularnej i inżynierii genetycznej	Wykład: 35 Ćwiczenia laboratoryjne: 35	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Prawo żywnościowe	Wykład: 40 Ćwiczenia projektowe: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Toksykologia żywności	Wykład: 40 Ćwiczenia audytoryjne: 6 Ćwiczenia laboratoryjne: 24	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Fakultety kierunkowe III (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 75	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera pięć przedmiotów z listy				
Alternatywne surowce do otrzymywania olejów jadalnych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Etyka biznesu	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Miód i inne produkty pszczele	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Mykologia w technologii żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Podstawy projektowania w AutoCAD	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Polskie superowoce	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przekąski i napoje bezalkoholowe - charakterystyka i technologia	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Towaroznawstwo surowców i produktów przemysłu spożywczego	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zamrażalnictwo żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zielona chemia w przemyśle spożywczym	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
<b>Suma</b>	<b>421</b>	<b>30</b>		

## Semestr 6

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Analiza ryzyka	Ćwiczenia projektowe: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Autentyczność i identyfikowalność żywności	Wykład: 15	1	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Logistyka w łańcuchu żywnościowym	Wykład: 20 Ćwiczenia audytoryjne: 30	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Nadzór weterynaryjny i sanitarny w gospodarce żywnościowej	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Nowoczesne zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy komunikacji społecznej	Ćwiczenia audytoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Zagrożenia biologiczne w żywności	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Zagrożenia chemiczne i fizyczne w żywności	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 12 Ćwiczenia projektowe: 18	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Żywność genetycznie modyfikowana	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Fakultety kierunkowe IV (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera dwa przedmioty z listy				
Apertyzacja	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bakterie mlekowe w technologii żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Biopolimery w produkcji opakowań do żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Dodatki do żywności - aspekty technologiczne	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Dodatki do żywności - aspekty zdrowotne	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Ekologia w produkcji żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Podstawy dietetyki	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Projektowanie w AutoCAD - poziom II	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przeciwutleniacze naturalne i syntetyczne w żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
System bezpieczeństwa żywności HAACP w przemyśle spożywczym	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Systemy zarządzania w laboratorium	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Techniki komputerowe w opracowaniu i prezentacji wyników	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Trendy wegańskie w przetwórstwie żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Walidacja metod analitycznych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Właściwości teksturalne produktów spożywczych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zarządzanie zasobami ludzkimi	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 5	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zioła, żywność i zdrowie	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Znakowanie żywności	Ćwiczenia projektowe: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność dla dzieci	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność i suplementy dla osób aktywnych fizycznie	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność minimalnie przetworzona	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praktyka zawodowa (lista otwarta)	Praktyki zawodowe: 160	6	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Praktyka zawodowa 1	Praktyki zawodowe: 160	6	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Praktyka zawodowa 2	Praktyki zawodowe: 160	6	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
<b>Suma</b>	<b>550</b>	<b>30</b>		

## Semestr 7

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	Ćwiczenia projektowe: 45	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zintegrowane zarządzanie środowiskiem w łańcuchu żywnościowym	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Fakultety kierunkowe V (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 120	8	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera osiem przedmiotów z listy				
Alergeny w żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Domowy wyrób serów i wędlin	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Drożdże jako mikroorganizm modelowy w badaniach biotechnologicznych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Mikroorganizmy jako źródła składników bioaktywnych i funkcjonalnych technologicznie	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Niekonwencjonalne metody produkcji piwa	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Odpady z przetwórstwa żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru



<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Percepcja sensoryczna żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń w przemyśle spożywczym	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Polityka żywienia ludności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Powlekanie żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przechowalność żywności – warunki i zmiany w trakcie przechowywania	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Sustainable food	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Systemy zapewnienia jakości	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Tłuszcze w technologii żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Tradycja i nowoczesność w produkcji spirytusu i wódek	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wykorzystanie drożdży w technologii	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność specjalna	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Seminarium dyplomowe (lista otwarta)	Ćwiczenia seminaryjne: 45	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Seminarium dyplomowe - zagadnienia technologiczne	Ćwiczenia seminaryjne: 45	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Seminarium dyplomowe - zagadnienia toksykologiczne i analityczne	Ćwiczenia seminaryjne: 45	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praca inżynierska	Praca dyplomowa: 0	15	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera tematykę pracy dyplomowej				
Praca inżynierska - projekt	Praca dyplomowa: 0	15	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Praca inżynierska - ekspertyza	Praca dyplomowa: 0	15	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Praca inżynierska - eksperyment	Praca dyplomowa: 0	15	Egzamin	Przedmioty do wyboru
<b>Suma</b>	<b>225</b>	<b>30</b>		

## **Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów**

Nazwa zajęć:		Biologia	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	budowę ciała rośliny nasiennej oraz charakterystykę jej tkanek.	BZ_K3_W01_inz
	W2	klasyfikację, budowę i powstawanie owoców suchych i soczystych.	BZ_K3_W02_inz
	W3	podstawy morfologii i anatomii kręgowców lądowych.	BZ_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznać gatunki płazów, gadów, ptaków i ssaków na podstawie klucza.	BZ_K3_U01_inz
	U2	rozpoznać gatunek rośliny używając klucza do oznaczania roślin.	BZ_K3_U01_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Budowa ciała rośliny nasiennej. Charakterystyka tkanek roślinnych. Budowa i rozwój korzenia i pędu. Anatomia rozwojowa kwiatu, owocu i nasienia. Podstawy morfologii i anatomii oraz charakterystyka i przegląd światowej fauny ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków. Różne typy tkanek. Klasyfikacja i budowa różnych typów owoców. Systematyka okrytozależnych: klasa dwuliścienne i klasa jednoliścienne ze zwróceniem uwagi na użyteczność roślin. Przegląd systematyczny grup gatunków kręgowców lądowych: płazy, gady, ptaki i ssaki- rozpoznawanie oraz elementy biologii i ekologii.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Chemia ogólna i nieorganiczna podstawowa	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	budowę materii, na podstawie której może wnioskować o właściwościach chemicznych substancji nieorganicznych, stosując odpowiednią symbolikę chemiczną oraz obliczenia chemiczne.	BZ_K3_W01_inz
	W2	pojęcia z zakresu chemii ogólnej, typy reakcji chemicznych oraz dane do obliczeń chemicznych.	BZ_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opracować sprawozdanie z wykonanej prostej ilościowej analizy chemicznej, wraz z niezbędnymi obliczeniami i wnioskami oraz równaniami reakcji chemicznych.	BZ_K3_U01_inz
	U2	zaplanować i wykonać (zarówno samodzielnie, jak też w zespole) w laboratorium chemicznym prostą analizę ilościową substancji nieorganicznych oraz inne proste czynności laboratoryjne.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy indywidualnej i zespołowej w laboratorium chemicznym, mając świadomość związanych z tym zagrożeń.	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pojęcia z zakresu chemii ogólnej dotyczące budowy materii, nazewnictwo związków nieorganicznych, typy reakcji chemicznych wraz z towarzyszącym im zapisem chemicznym oraz wykonanie podstawowych obliczeń chemicznych. Przeprowadzenie prostej analizy ilościowej wraz z niezbędnymi obliczeniami.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Chemia ogólna i nieorganiczna zaawansowana	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	w sposób zaawansowany budowę materii, na podstawie której może wnioskować o właściwościach chemicznych substancji nieorganicznych, stosując odpowiednią symbolikę chemiczną oraz obliczenia chemiczne.	BZ_K3_W01_inz
	W2	zaawansowane pojęcia z zakresu chemii ogólnej, typy reakcji chemicznych oraz szczegółowe dane do obliczeń chemicznych.	BZ_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opracować sprawozdanie z wykonanej prostej ilościowej analizy chemicznej, wraz z niezbędnymi obliczeniami i wnioskami oraz równaniami reakcji chemicznych.	BZ_K3_U01_inz
	U2	zaplanować i wykonać (zarówno samodzielnie, jak też w zespole) w laboratorium chemicznym prostą analizę ilościową substancji nieorganicznych oraz inne proste czynności laboratoryjne.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy indywidualnej i zespołowej w laboratorium chemicznym, mając świadomość związanych z tym zagrożeń.	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pojęcia z zakresu chemii ogólnej dotyczące budowy materii, nazewnictwo związków nieorganicznych, typy reakcji chemicznych wraz z towarzyszącym im zapisem chemicznym w stopniu podstawowym i zaawansowanym oraz wykonanie obliczeń chemicznych z uwzględnieniem obliczeń zaawansowanych. Przeprowadzenie analizy ilościowej wraz z niezbędnymi obliczeniami.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Ekonomia	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe kategorie ekonomiczne związane z rynkiem i zależności między nimi.	BZ_K3_W07_inz
	W2	znaczenie elastyczności popytu i podaży, mechanizmów przywracania równowagi rynkowej.	BZ_K3_W08_inz
	W3	zasady funkcjonowania gospodarstw domowych i przedsiębiorstw, wyznacza stany równowagi tych podmiotów.	BZ_K3_W08_inz
	W4	zasady i mechanizmy podziału dochodów w gospodarce rynkowej oraz makroekonomiczne aspekty jej funkcjonowania.	BZ_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać ekonomicznej oceny funkcjonowania gospodarki, interpretacji zależności pomiędzy podstawowymi wielkościami mikroekonomicznymi i makroekonomicznymi, oraz określić ich wpływ na procesy gospodarcze.	BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przeprowadzenia krytycznej analizy procesów i zjawisk ekonomicznych zachodzących w gospodarce w oparciu o dostępne informacje.	BZ_K3_K01
	K2	prowadzenia działalności zawodowej i przedsiębiorczej.	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagadnienia mikroekonomiczne i makroekonomiczne poruszane na zajęciach wykładowych i ćwiczeniach audytoryjnych zapewniają uzyskanie założonych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przedmiotu ekonomia.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Matematyka podstawowa	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	definicje, własności, kryteria i twierdzenia dotyczące funkcji elementarnych, granicy ciągu, szeregów liczbowych oraz granicy i ciągłości funkcji.	BZ_K3_W01_inz
	W2	definicje, własności, twierdzenia i interpretacje rachunku różniczkowego i całkowego.	BZ_K3_W01_inz
	W3	podstawowe definicje, własności i twierdzenia dotyczące macierzy, wyznaczników i układów równań liniowych.	BZ_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	badać własności prostych funkcji elementarnych, obliczać granice prostych ciągów, badać zbieżność prostych szeregów, obliczać granice i badać ciągłość prostych funkcji.	BZ_K3_U01_inz
	U2	obliczać pochodne prostych funkcji, badać ich własności za pomocą pochodnych, obliczać proste całki nieoznaczone, oznaczone i niewłaściwe, obliczać pola obszarów i wartości średnie funkcji za pomocą całek.	BZ_K3_U01_inz
	U3	wykonywać działania arytmetyczne na macierzach, obliczać wyznaczniki i rzędy macierzy oraz rozwiązywać układy równań liniowych w prostych przypadkach.	BZ_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stosowania poznanych w ramach przedmiotu modele i techniki rachunkowe w prostych problemach praktycznych powiązanych z przedmiotami kierunkowymi.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Macierze, zbiory liczbowe, ogólne własności funkcji, ciągi, szeregi liczbowe, granica i pochodna funkcji jednej zmiennej, całka nieoznaczona, oznaczona i niewłaściwa, równania różniczkowe zwyczajne.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Matematyka zaawansowana	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	w sposób zaawansowany definicje, własności, kryteria i twierdzenia dotyczące funkcji elementarnych, granicy ciągu, szeregów liczbowych oraz granicy i ciągłości funkcji.	BZ_K3_W01_inz
	W2	szczegółowe definicje, własności, twierdzenia i interpretacje rachunku różniczkowego i całkowego.	BZ_K3_W01_inz
	W3	podstawowe definicje, własności i twierdzenia dotyczące macierzy, wyznaczników i układów równań liniowych.	BZ_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonywać działania arytmetyczne na macierzach, obliczać wyznaczniki i rzędy macierzy oraz rozwiązywać układy równań liniowych w prostych przypadkach.	BZ_K3_U01_inz
	U2	badać własności prostych funkcji elementarnych, obliczać granice prostych ciągów, badać zbieżność prostych szeregów, obliczać granice i badać ciągłość prostych funkcji.	BZ_K3_U01_inz
	U3	obliczać pochodne prostych funkcji, badać ich własności za pomocą pochodnych, obliczać proste całki nieoznaczone, oznaczone i niewłaściwe, obliczać pola obszarów i wartości średnie funkcji za pomocą całek.	BZ_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stosowania poznanych w ramach przedmiotu modeli i techniki rachunkowych w prostych problemach praktycznych powiązanych z przedmiotami kierunkowymi.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Student zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu Matematyki używane w modelowaniu matematycznym procesów przyrodniczych, niezbędne do komunikacji ze specjalistą. Student umie wykonać podstawowe obliczenia z rachunku macierzowego, różniczkowego, całkowego, umie rozwiązywać równania różniczkowe I rzędu o zmiennych separowalnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	



Nazwa zajęć:		Podstawy produkcji roślinnej	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	główne gatunki roślin uprawnych, ich wymagania środowiskowe, zasady technologii uprawy i zagrożenia bezpieczeństwa surowców roślinnych.	BZ_K3_W05_inz
	W2	skalę produkcji, skład i właściwości surowców roślinnych.	BZ_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznać surowce roślinne oraz ocenić ich przydatność i jakość.	BZ_K3_U01_inz
	U2	komunikować się z otoczeniem przy pomocy zawodowej terminologii.	BZ_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ma świadomość ryzyka i odpowiedzialności za bezpieczeństwo surowców (żywności i pasz).	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wybrane pojęcia stosowane w rolnictwie, charakterystyka morfologiczna roślin i nasion, skład chemiczny plonu rolniczego (surowców) oraz wymagania środowiskowe głównych gatunków roślin uprawnych. Systemy produkcji roślinnej oraz regulacje prawne dotyczące bezpieczeństwa surowców roślinnych. Najważniejsze grupy roślin uprawnych, skala produkcji i kierunki użytkowania surowców, wymagania jakościowe im stawiane w obrocie towarowym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Technologia informacyjna	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	potrzeby oraz szeroki zakres zastosowań technologii informatycznych w działalności zawodowej i codziennym życiu.	BZ_K3_W07_inz
	W2	relacje między danymi a informacją uzyskaną w procesie pozyskiwania, przetwarzania i analizy danych.	BZ_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	efektywnie wykorzystywać narzędzia do prezentacji tekstowej i graficznej w celu opracowania dokumentacji oraz raportów.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U04_inz
	U2	eksplorować i analizować dane przy użyciu arkuszy kalkulacyjnych, obliczać wskaźniki oraz wizualizować wyniki w formie tabel i wykresów.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	świadomego i etycznego stosowania zasad licencjonowania oprogramowania oraz odpowiedzialnego jego użytkowania w różnych kontekstach.	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Technologie informatyczne, oprogramowanie i zasoby sprzętowe. Stosowanie systemów informatycznych ze szczególnym uwzględnieniem sieci do pozyskiwania informacji, stosowanie edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego, pozyskiwanie i przetwarzanie tabelarycznych baz danych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Bezpieczeństwo opakowań	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	znaczenie opakowań w zapewnianiu bezpieczeństwa żywności, zna funkcje współczesnych opakowań, potrafi omówić materiały opakowaniowe, systemy pakowania i zna możliwości w tym zakresie.	BZ_K3_W04_inz
	W2	materiały opakowaniowe oraz rodzaje opakowań do żywności, oraz rozumie potrzebę pakowania żywności.	BZ_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać oceny materiałów opakowaniowych oraz opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością. Potrafi dokonać analizy wpływu opakowania i warunków pakowania na jakość i bezpieczeństwo żywności.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Funkcje współczesnych opakowań do żywności, kryteria podziału i właściwości materiałów opakowaniowych i opakowań tradycyjnych oraz innowacyjnych przeznaczonych do kontaktu z żywnością, metody pakowania. Charakterystyka i ocena jakości oraz bezpieczeństwa tworzyw opakowaniowych i opakowań do żywności w aspekcie trwałości i bezpieczeństwa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Chemia fizyczna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia i prawa chemii fizycznej.	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W02_inz
	W2	podstawy wybranych prostych metod eksperymentalnych chemii fizycznej.	BZ_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonywać proste obliczenia fizykochemiczne.	BZ_K3_U01_inz
	U2	przeprowadzić standardowe pomiary fizykochemiczne w zakresie treści przedmiotu.	BZ_K3_U01_inz
	U3	samodzielnie opracowywać wyniki pomiarów oraz wyciągać poprawne wnioski merytoryczne.	BZ_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykonywania pracy eksperymentalnej zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dbałością o środowisko.	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy termodynamiki (parametry i funkcje stanu, zasady termodynamiki) i termochemii. Właściwości substancji w różnych stanach skupienia (gaz doskonały i rzeczywisty, ciecze, ciała stałe, przemiany fazowe). Zjawiska powierzchniowe, kinetyka chemiczna, elektrochemia i spektroskopia. Opracowywanie i interpretacja wyników pomiarów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Chemia organiczna	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowy podział związków organicznych oraz zależności pomiędzy budową i reaktywnością związków organicznych, a ich właściwościami.	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W04_inz
	W2	podstawowe techniki laboratoryjne stosowane w chemii organicznej oraz zasady obliczeń chemicznych.	BZ_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	montować i użytkować sprzęt laboratoryjny przeznaczony do rozdzielania i oczyszczania związków organicznych oraz przeprowadzać proste eksperymenty chemiczne i obliczenia; potrafi organizować pracę indywidualną lub w ramach zespołu.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy indywidualnej i zespołowej, mając świadomość zagrożeń związanych z pracą w laboratorium chemicznym.	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zapoznanie z nomenklaturą systematyczną związków organicznych, podstawowymi pojęciami ze stereochemii, właściwościami fizykochemicznymi i wybranymi reakcjami podstawowych klas związków organicznych. Poznanie zasad bezpiecznej pracy w laboratorium, sposobu montowania i użytkowania aparatury, metod wyodrębniania i oczyszczania związków chemicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Ekologia i ochrona środowiska	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	strukturę i procesy zachodzące w ekosystemie, wie jakie powstają substancje szkodliwe w przemyśle spożywczym oraz jak zanieczyszczenia środowiska wpływają na zdrowie ludzi, zna metody ograniczania emisji gazów i pyłów, oczyszczania ścieków, zagospodarowania i utylizacji odpadów	BZ_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	ocenić skutki wpływu zanieczyszczeń gazowych, ścieków i odpadów pochodzących z przemysłu spożywczego na zanieczyszczenie środowiska naturalnego	BZ_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznania znaczenia wiedzy z zakresu ochrony środowiska i ekologii	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Poznanie potencjalnych zagrożeń dla środowiska przyrodniczego spowodowanych działalnością przemysłu spożywczego. Budowanie świadomości ekologicznej i poznanie znaczenia ekosystemu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Raport	

Nazwa zajęć:		Ochrona własności intelektualnej	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	pojęcia związane z ochroną własności intelektualnej oraz zasady prawnej ochrony dóbr własności przemysłowej i utworów	BZ_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosować normy prawne i zasady etyki w korzystaniu z przedmiotów własności intelektualnej oraz zna konsekwencje naruszania praw własności intelektualnej	BZ_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	realizacji pracy naukowej oraz wykonywania pracy zawodowej z poszanowaniem praw własności intelektualnej	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Źródła prawa oraz znaczenie ochrony własności intelektualnej. Przedmioty własności przemysłowej. Prawo autorskie. Zasady korzystania z cudzej własności intelektualnej oraz konsekwencje jej naruszania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Ochrona zdrowia publicznego	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady ochrony zdrowia publicznego przed promieniowaniem jonizującym, skażeniami promieniotwórczymi ludzi, zwierząt i żywności, zatruciami pokarmowymi, atakami bioterrorystycznymi.	BZ_K3_W05_inz
	W2	rolę i zadania Inspekcji Sanitarnej oraz Inspekcji Weterynaryjnej w sytuacjach kryzysowych zagrażających zdrowiu publicznemu.	BZ_K3_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	ocenić stopień zagrożenia zdrowia publicznego, właściwie reagować w sytuacjach kryzysowych (np. zatrucie pokarmowe, atak bioterrorystyczny, awaria techniczna, katastrofa naturalna) oraz zapobiegać ponownemu ich wystąpieniu w oparciu o krytyczną analizę potencjalnych zagrożeń.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U03_inz
	U2	współpracować z przedstawicielami różnych organów i instytucji w zakresie ochrony zdrowia publicznego podczas sytuacji kryzysowych (np. skażenie promieniotwórcze, zatrucie pokarmowe).	BZ_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	podejmowania działań z zakresu ochrony zdrowia publicznego w sytuacjach kryzysowych w sposób etyczny i kompetentny będąc świadomym odpowiedzialności społecznej podejmowanych czynności.	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Żywność hermetycznie zamknięta a bezpieczeństwo konsumenta. Zwalczanie zoonoz jako działanie na rzecz ochrony zdrowia publicznego. Dochodzenie epidemiologiczne w ognisku choroby przenoszonej za pośrednictwem żywności. Przeciwdziałanie terroryzmowi w rolnictwie i przemyśle spożywczym. Zasady bezpiecznej pracy z promieniowaniem jonizującym. Ocena i kontrola narażenia pracowników. Dawki graniczne.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	



Nazwa zajęć:		Ogólna technologia żywności	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólną charakterystykę i wymagania jakościowe surowców przetwarzanych w przemyśle spożywczym.	BZ_K3_W02_inz
	W2	zasady stosowanych w technologii żywności operacji i procesów oraz ich wpływ na jakość produktu.	BZ_K3_W03_inz, BZ_K3_W04_inz
	W3	metody utrwalania żywności.	BZ_K3_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować podstawowe operacje i procesy oraz dobrać odpowiednią metodę utrwalania żywności w zależności od specyfiki surowca.	BZ_K3_U03_inz, BZ_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	poniesienia odpowiedzialności za rzetelność prowadzonych doświadczeń, uzyskanych wyników, ich interpretację i przekazywanie społeczeństwu.	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Ogólna charakterystyka i wymagania jakościowe surowców przetwarzanych w przemyśle spożywczym w połączeniu z zasadami operacji i procesów jednostkowych do tego stosowanych. Wpływ procesu technologicznego na jakość i bezpieczeństwo wytwarzanych produktów. Metody utrwalania żywności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Podstawy produkcji zwierzęcej	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	potrzebę rozróżnia poszczególnych ras zwierząt gospodarskich pod kątem przydatności ich do wybranych kierunków produkcji.	BZ_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	charakteryzować wybrane czynniki wpływające na jakość surowców pochodzenia zwierzęcego.	BZ_K3_U01_inz
	U2	oceniać systemy utrzymania zwierząt pod kątem jakości surowców pochodzenia zwierzęcego oraz dobrostanu zwierząt.	BZ_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	podejmowania odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości.	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka podstawowych ras zwierząt ze zwróceniem szczególnej uwagi na ich przydatność do chowu intensywnego i ekstensywnego. Czynniki wpływające na jakość mleka. Ocena przydatności opasowej i wartości rzeźnej tusz systemem EUROP. Krzyżowanie towarowe świń. Wpływ prawidłowego doboru ras i kolejności ich użycia na efektywność różnych wariantów krzyżowania. Użytkowanie nieśne. Charakterystyka użytkowania mięsnego drobiu. Systemy utrzymania zwierząt gospodarskich.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Podstawy zarządzania	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska w zakresie zarządzania zachodzące w organizacjach	BZ_K3_W08_inz
	W2	narzędzia umożliwiające diagnozę sytuacji problemowych w organizacjach	BZ_K3_W08_inz
	W3	metody pozwalające rozwiązać problemy z obszaru zarządzania	BZ_K3_W07_inz, BZ_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisać zjawiska zachodzące w obszarze zarządzania	BZ_K3_U02_inz
	U2	zidentyfikować sytuacje problemowe w organizacji	BZ_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	współdziałania w grupie w zakresie diagnozowania zjawisk w organizacjach	BZ_K3_K01
	K2	uzupełniania wiedzy dotyczącej zarządzania organizacjami	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zjawiska w zakresie zarządzania zachodzące w organizacjach. Identyfikacja i rozwiązywanie sytuacji problemowych. Narzędzia umożliwiające diagnozę sytuacji problemowych w organizacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Projekt	

Nazwa zajęć:		Statystyka	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody wnioskowania statystycznego o populacji na podstawie próby, które może wykorzystać w procesach przetwarzania, przechowywania i badania żywności.	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonywać analizy statystyczne za pomocą podstawowych programów obliczeniowych oraz potrafi wyciągać wnioski z uzyskanych wyników analizy statystycznej.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w problemach praktycznych powiązanych z przedmiotami kierunkowymi oraz przy prowadzeniu działalności zawodowej.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe rozkłady zmiennych losowych. Analiza próby: estymacja punktowa i przedziałowa, wnioskowanie statystyczne na podstawie weryfikacji hipotez statystycznych. Analiza wariancji. Badanie zależności między dwiema cechami.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Analiza i ocena jakości żywności	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	celowość, zasady i typowe warunki stosowania wybranych metod analitycznych.	BZ_K3_W01_inz
	W2	kryteria jakości żywności oraz rolę badań żywności w ich weryfikacji i ocenie, a także zasady pobierania i przygotowania próbek do analiz oraz różnorodne metody analityczne stosowane w ocenie żywności.	BZ_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie przeprowadzać proste analizy chemiczne i fizykochemiczne produktów i surowców żywnościowych, a także zinterpretować sygnały analityczne jakościowo, wykonać na ich podstawie obliczenia ilościowe oraz ocenić produkty na podstawie uzyskanych wyników.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zachowania się w sposób etyczny podczas prowadzenia analiz i opracowywania ich wyników.	BZ_K3_K02
	K2	świadomej odpowiedzialności społecznej za jakość wyników badań analitycznych.	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Znajomość metod służących do przygotowania próbki oraz metod stosowanych do badania żywności, umiejętność dobrania metod do analizy typowych składników głównych i pobocznych żywności. Umiejętność wykonania analizy z instrukcją i odpowiedniego wyrażenia jej wyniku.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Biochemia	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	procesy biochemiczne zachodzące w żywych organizmach	BZ_K3_W01_inz
	W2	procesy biochemiczne zachodzące podczas przetwarzania żywności oraz podczas trawienia pokarmu	BZ_K3_W01_inz
	W3	wybrane techniki i narzędzia badawcze wykorzystywane w biochemicznej analizie ilościowej i jakościowej żywności	BZ_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać, stosując wybrane techniki i narzędzia badawcze, proste analizy biochemiczne pod kierunkiem opiekuna naukowego, zarówno indywidualnie, jak i w zespole, przyjmując w nim różne role	BZ_K3_U01_inz
	U2	interpretować uzyskane dane empiryczne oraz potrafi przygotować pisemne opracowanie otrzymanych wyników	BZ_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznawania wiedzy biochemicznej, obok wiedzy z innych dziedzin nauk podstawowych za podwaliny wiedzy zawodowej	BZ_K3_K01
	K2	odpowiedzialnego i rzetelnego wykonywania prostych analiz laboratoryjnych	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Budowa białeczek i ich podstawowe funkcje i właściwości, jak również podstawowe szlaki metaboliczne oraz mechanizmy ich regulacji w organizmach żywych. Podstawowe procesy enzymatyczne w trakcie produkcji żywności oraz przebiegu procesu trawienia. Wybrane metody i techniki laboratoryjne wykorzystywane do analiz jakościowych i ilościowych materiału biologicznego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Ocena pracy w laboratorium, Kolokwia z bieżących ćwiczeń	

Nazwa zajęć:		Chemia żywności	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	budowę, właściwości i znaczenie składników żywności	BZ_K3_W02_inz
	W2	przemiany chemiczne i enzymatyczne zachodzące w żywności oraz substancje szkodliwe powstające w żywności podczas przechowywania i przetwarzania	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W04_inz
	W3	metody i techniki analizy chemicznej przydatne w określaniu składu, budowy składników żywności oraz w ocenie i kształtowaniu bezpieczeństwa i jakości żywności	BZ_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	interpretować uzyskane dane empiryczne dotyczące budowy i właściwości składników żywności	BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U03_inz
	U2	pracować w zespole przy planowaniu oraz wykonywaniu doświadczeń z zakresu chemii żywności	BZ_K3_U06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Budowa, właściwości fizykochemiczne i znaczenie składników żywności tj. woda, białka, węglowodany, tłuszcze, witaminy, mikro- i makroelementy. Związki chemiczne mające wpływ na jakość i bezpieczeństwo żywności. Przemiany zachodzące w żywności podczas przetwarzania oraz przechowywania. Metody wyodrębniania i oznaczania wybranych składników żywności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Język angielski	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	BZ_K3_U05
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	BZ_K3_U05
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	BZ_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	BZ_K3_K01
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć	



Nazwa zajęć:		Język hiszpański	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	BZ_K3_U05
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	BZ_K3_U05
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	BZ_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	BZ_K3_K01
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język niemiecki	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	BZ_K3_U05
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	BZ_K3_U05
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	BZ_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	BZ_K3_K01
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język rosyjski	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	BZ_K3_U05
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	BZ_K3_U05
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	BZ_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji.	BZ_K3_K01
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Mikrobiologia ogólna	Liczba ECTS: 7
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	kryteria taksonomiczne, morfologiczne i fizjologiczne diagnostyki prokariotów i eukariotów, rozumie specyfikę wzrostu drobnoustrojów i wpływ czynników środowiska zewnętrznego na ich rozwój, a także wzajemne relacje między nimi.	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować podstawowe grupy drobnoustrojów, potrafi ilościowo scharakteryzować jakość mikrobiologiczną środowiska.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	świadomej oceny zagrożeń i korzyści wynikających z obecności drobnoustrojów w środowisku.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka i rola drobnoustrojów w środowisku oraz możliwości wykorzystania ich potencjału biochemicznego w biotechnologii. Korzyści i zagrożenia wynikające z obecności drobnoustrojów w środowisku.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Ocena pracy w laboratorium, kolokwium praktyczne po zakończeniu cyklu ćwiczeń	

Nazwa zajęć:		Podstawy metrologii w przemyśle spożywczym	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	urządzenia i metody pomiarów podstawowych parametrów procesów technologicznych, stosowane w laboratorium i przemyśle.	BZ_K3_W03_inz
	W2	rodzaje i zasadę działania maszyn przepływowych pomp i sprężarek.	BZ_K3_W03_inz
	W3	specyfikę zastosowań przenośników, zbiorników magazynowych i urządzeń do mycia wykorzystywanych w przemyśle spożywczym.	BZ_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zbierać i przetwarzać dane pomiarowe z wykorzystaniem technologii informatycznych, sporządzać raporty z wykonanych doświadczeń, w tym sporządzać podstawowe obliczenia bilansu masy i ciepła oraz korzystać z tablic i wykresów inżynierskich.	BZ_K3_U01_inz
	U2	organizować pracę w sposób indywidualny i podział pracy na stanowisku badawczym w przewidzianym do tego celu czasie oraz współpracować w zakresie podstawowych działań zespołu.	BZ_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznania znaczenia wiedzy w życiu zawodowym w zakresie pomiarów podstawowych parametrów procesów technologicznych i eksploatacji maszyn nietechnologicznych.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Program przedmiotu obejmuje różne zagadnienia z metrologii przemysłowej i maszynoznawstwa w przemyśle spożywczym, w tym: zagadnienia pomiaru podstawowych parametrów procesów technologicznych oraz opracowania wyników pomiarów; zagadnienia związane z maszynami innymi niż maszyny technologiczne w przemyśle spożywczym, a których głównym zadaniem jest zapewnienie ruchu zakładu; problemy z zakresu praktycznej wiedzy bilansowania masy i energii procesów oraz przemian termodynamicznych różnych mediów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Kolokwia wstępne i sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego	

Nazwa zajęć:		Inżynieria żywności	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)  Umiejętności: (Absolwent potrafi)	W1	wybrane procesy mechaniczne, wymiany ciepła oraz wymiany masy, wpływ warunków procesu na właściwości i jakość produktu oraz wpływ właściwości surowca na przebieg procesu jednostkowego.	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W03_inz, BZ_K3_W04_inz
	U1	przeprowadzić eksperyment zgodnie z instrukcją i opracować zebrane wyniki.	BZ_K3_U01_inz
	U2	pracować w zespole, pełniąc w nim różne funkcje.	BZ_K3_U06
	U3	zastosować wiedzę podstawową do rozwiązywania zadań z określonego zakresu.	BZ_K3_U01_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wybrane procesy jednostkowe związane z przetwarzaniem żywności. Możliwości świadomego projektowania procesów z uwzględnieniem zarówno zagadnień inżynierii procesowej, jak i specyfiki surowców (materiałów biologicznych). Wzajemne interakcje pomiędzy procesami a surowcami/produktami.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Raport, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Patogenne zmiany w surowcach roślinnych	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	potencjalne zagrożenia dla konsumentów wynikające z występowania chorób infekcyjnych	BZ_K3_W04_inz
	W2	zagrożenia związane z biosyntezą i akumulacją toksyn produkowanych przez niektóre patogeny	BZ_K3_W07_inz
	W3	potencjalne zagrożenia przy niewłaściwie prowadzonej ochronie roślin	BZ_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	diagnozować choroby roślin na podstawie objawów i oznak etiologicznych	BZ_K3_U01_inz
	U2	wykorzystać wiedzę z etiologii, epidemiologii i ekologii patogenów do określenia stopnia ryzyka zarówno dla uprawy jak i jakości surowca	BZ_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	odpowiedzialności za kompetentną ocenę surowca roślinnego	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Typy objawów chorobowych, cechy patogenów, charakterystyka patogrenów roślin. Omówienie faz infekcyjnego procesu chorobowego, w tym udział enzymów i toksyn w patogenezie. Epidemiologia chorób roślin. Zasady integrowanej ochrony roślin. Prezentacja wybranych chorób występujących na uprawach rolniczych (okopowe, zboża) i ogrodniczych (owoce, warzywa) powodowanych przez patogeny z różnych grup taksonomicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Podstawy badania i oceny weterynaryjnej zwierząt rzeźnych i mięsa	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	najważniejsze akty prawne w zakresie higieny i bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego	BZ_K3_W06_inz
	W2	rolę Inspekcji Weterynaryjnej w zakresie nadzoru nad produkcją żywności pochodzenia zwierzęcego	BZ_K3_W06_inz, BZ_K3_W07_inz
	W3	ogólne zasady kontroli sanitarno-weterynaryjnej zwierząt rzeźnych i mięsa	BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wymienić metody stosowane w badaniu i ocenie sanitarno-weterynaryjnej zwierząt, mięsa, mleka i jaj	BZ_K3_U01_inz
	U2	wykonywać wybrane badania mikrobiologiczne żywności pochodzenia zwierzęcego	BZ_K3_U01_inz
	U3	wykonywać wybrane badania parazytologiczne żywności pochodzenia zwierzęcego	BZ_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	świadomej oceny znaczenia zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję bezpiecznej zdrowotnie żywności pochodzenia zwierzęcego	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagadnienia teoretyczne i praktyczne dotyczące prowadzenia nadzoru weterynaryjnego i sanitarnego w gospodarce żywnościowej, w tym m.in. zasady badania przed i poubojowego bydła, świń, cieląt, owiec i koni. Nadzór weterynaryjny nad punktami skupu zwierząt rzeźnych, spędami zwierząt oraz transportem.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Test (pisemny lub komputerowy)	



Nazwa zajęć:		Podstawy żywienia człowieka	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	rolę składników pokarmowych w funkcjonowaniu organizmu, w tym zapotrzebowanie organizmu na składniki odżywcze; ma wiedzę o wartości energetycznej i odżywczej pożywienia, głównych źródłach składników odżywczych w diecie; zna i rozumie zasady prawidłowego żywienia	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	określić i ocenić wartość odżywczą, energetyczną i prozdrowotną surowców i produktów spożywczych, aby odpowiednio bilansować dietę; ocenić stan odżywienia organizmu	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zrozumienia wpływu żywienia człowieka na zdrowie	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Znajomość głównych źródeł składników pokarmowych w diecie, przy znajomości roli składników pokarmowych w funkcjonowaniu organizmu i zapotrzebowania organizmu na ww. składniki pokarmowe. Znajomość zasad prawidłowego żywienia, w tym wpływu żywienia na stan odżywienia i zdrowie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	

Nazwa zajęć:		Potwierdzenie B2 język obcy	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2	BZ_K3_U05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Samodzielne przygotowanie do przystąpienia do egzaminu z języka obcego na poziomie B2	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	

Nazwa zajęć:		Technologia i higiena żywności pochodzenia roślinnego	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	skład i właściwości surowców, środków pomocniczych i produktów przemysłu spożywczego, których znajomość jest niezbędna w organizowaniu produkcji, przechowywania i wykorzystania żywności, oraz metody i sprzęt stosowane do ich badania.	BZ_K3_W02_inz
	W2	metody oraz podstawy budowy i działania maszyn, urządzeń i przyrządów stosowanych do wytwarzania, przetwarzania, zabezpieczania i przechowywania żywności.	BZ_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystywać wiedzę podczas doboru metod i narzędzi oraz dokonywania obserwacji, pomiarów i obliczeń w zakresie zjawisk zachodzących podczas wytwarzania, przetwarzania, przechowywania i badania żywności, a także do krytycznej analizy i interpretacji uzyskanych danych oraz oceny ich wiarygodności.	BZ_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznawania głębokiego znaczenia wiedzy w życiu zawodowym, krytycznej analizy posiadanych jej zasobów oraz poszukiwania jej źródeł wśród ekspertów.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Technologia i higiena surowców, półproduktów i produktów przemysłu owocowo-warzywnego. Podstawy technologii i higieny młynarstwa i piekarstwa. Technologia i higiena produkcji tłuszczów roślinnych: tłoczenie, ekstrakcja, rafinacja, modyfikacje tłuszczów. Charakterystyka produkcji margaryny. Technologia i higiena produkcji koncentratów spożywczych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Technologia i higiena żywności pochodzenia zwierzęcego	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	surowce pochodzenia zwierzęcego (mięso, mleko, jaja), technologie ich pozyskiwania i przetwarzania w zakładach przemysłowych i gastronomicznych oraz czynniki wpływające na jakość i bezpieczeństwo surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego.	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W03_inz, BZ_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować odpowiednie technologie do przetwarzania wybranych surowców pochodzenia zwierzęcego i zastosować odpowiednie metody badawcze do oceny jakości wybranych surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego.	BZ_K3_U01_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Technologia produkcji mięsa i przetworów mięsnych, mleka i przetworów mlecznych, jaj oraz wybrane zagadnienia technologii gastronomicznej. W trakcie zajęć praktycznych studenci nabędą umiejętności praktyczne w zakresie: technologii produkcji i oceny jakości wybranych asortymentów przetworów mięsnych, oceny jakości jaj, oceny mleka surowego i technologii mleka spożywczego, technologii produkcji i oceny jakości wybranych asortymentów przetworów mlecznych oraz procesów cieplnych stosowanych w technologii gastronomicznej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Instrumentalne metody oceny bezpieczeństwa i jakości żywności	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy teoretyczne, zasady pomiaru, budowę aparatury, możliwości wykorzystania i warunki stosowania różnych technik instrumentalnych stosowanych w pomiarach bezpieczeństwa, autentyczności i jakości żywności.	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie zaplanować doświadczenie, dokonać przeliczeń w oparciu o wyniki pomiarów instrumentalnych, przygotować raport opisujący doświadczenie i jego efekty z uwzględnieniem zasad odczytu pomiaru, zaokrąglania i propagacji niepewności pomiaru, a także dokonać interpretacji otrzymanych wyników.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zaangażowania się w oznaczanie szczegółowego składu żywności celem zachowania walorów zdrowotnych żywności, tradycji oraz wsparcia rozwoju przetwórstwa	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Znajomość najważniejszych technik instrumentalnych spektroskopowych i rozdzielczych, wykorzystywanych w oznaczaniu związków odżywczych, bioaktywnych i zanieczyszczeń żywności. Podstawowe umiejętności związane z obsługą aparatury badawczej i interpretacją wyników.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Mikrobiologia żywności	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagrożenia mikrobiologiczne w żywności.	BZ_K3_W05_inz
	W2	mikroflorę surowców oraz produktów spożywczych oraz czynniki warunkujące rozwój drobnoustrojów w żywności.	BZ_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosować odpowiednie metody diagnostyczne w ocenie jakości mikrobiologicznej surowców i żywności pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego.	BZ_K3_U01_inz
	U2	stosować odpowiednie metody eliminacji drobnoustrojów z żywności.	BZ_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznawania znaczenia wiedzy w życiu zawodowym oraz krytycznej analizy posiadanych jej zasobów.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Najważniejsze grupy drobnoustrojów zasiedlających naturalne środowiska i powodujących zanieczyszczenie surowców oraz produktów spożywczych. Wpływ środowiska żywności oraz stosowanych w technologii żywności procesów na żywotność drobnoustrojów i utrwalanie żywności. Metody diagnostyczne w ocenie jakości mikrobiologicznej surowców i żywności pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Kolokwium	

Nazwa zajęć:		Podstawy biologii molekularnej i inżynierii genetycznej	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia i mechanizmy molekularne związane z funkcjonowaniem informacji genetycznej	BZ_K3_W01_inz
	W2	podstawowe metody i techniki wykorzystywane w inżynierii genetycznej	BZ_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opracować wyniki prostych analiz molekularnych i zinterpretować je	BZ_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zdobywania wiedzy samodzielnie i w zespole wykonując krótkie opracowanie	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Właściwości kwasów nukleinowych i organizacja genomów. Mutageny, molekularne podłoże mutacji i mechanizmy naprawy DNA. Molekularne mechanizmy replikacji, rekombinacji, transkrypcji i translacji. Nowe technologie sekwencjonowania DNA i rozwój genomiki oraz diagnostyki molekularnej. Izolacja, elektroforeza, amplifikacja, restrykcja i hybrydyzacja kwasów nukleinowych. Klonowanie DNA i technologia uzyskiwania rekombinowanych białek.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Raport	

Nazwa zajęć:		Prawo żywnościowe	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wymagania zawarte w podstawowych aktach prawnych krajowych i europejskich dotyczących żywności.	BZ_K3_W06_inz, BZ_K3_W07_inz
	U1	wykorzystać wymagania aktów prawnych w praktyce.	BZ_K3_U02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U2	pracować w grupie.	BZ_K3_U07
	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe krajowe i europejskie akty prawne dotyczące żywności. Analiza i interpretacja wybranych aktów prawnych.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	



Nazwa zajęć:		Toksykologia żywności	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	przyczyny i rodzaje zatruc substancjami toksycznymi w żywności, procesy i czynniki wpływające na przemiany i toksyczne działanie ksenobiotyków w organizmie	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W04_inz
	W2	toksyczność substancji i metody jej oceny oraz oszacowania pobrania zanieczyszczeń chemicznych i dodatków ze spożywaną żywnością	BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W05_inz
	W3	źródła i działanie toksycznych substancji w żywności	BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeprowadzić analizę wybranych substancji antyodżywczych, zanieczyszczeń żywności i dodatków do żywności oraz ocenić bezpieczeństwo i jakość zdrowotną żywności na podstawie interpretacji wyników badań w odniesieniu do aktów prawnych.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Mechanizmy działania, przemiany substancji toksycznych w organizmie człowieka i środowisku. Występowanie substancji szkodliwych w surowcach i produktach żywnościowych, ich działanie toksyczne oraz ocena ryzyka związanego z narażeniem na substancje zanieczyszczające poprzez spożywaną żywność.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Prezentacja, Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Wychowanie fizyczne	Liczba ECTS: 0
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	jak wysiłek fizyczny wpływa na rozwój i funkcjonowanie organizmu.	
	W2	aspekty morfologicznych, anatomicznych i fizjologicznych podstaw funkcjonowania organizmu ludzkiego oraz konsekwencji i zagrożeń związanych z brakiem aktywności ruchowej.	
	W3	w jaki sposób aktywność fizyczna wpływa na zdrowie na każdym etapie życia.	
	W4	związek pomiędzy wysiłkiem i systematyczną pracą a uzyskanym efektem.	
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać analizy poziomu własnej sprawności fizycznej, prawidłowo zinterpretować i zidentyfikować występujące problemy w czasie wykonywania zadań i podejmować właściwe decyzje w celu ich rozwiązania.	
	U2	przygotować organizm do wysiłku, kontrolować i oceniać stan wydolności organizmu, wykorzystać nabyte nawyki ruchowe w poprawnym wykonywaniu codziennych czynności ruchowych.	
	U3	zastosować różne formy aktywności ruchowej uwzględniające aktualny stan zdrowia, możliwości fizyczne i wiek.	
	U4	współpracować w zespole z zaangażowaniem i pełną odpowiedzialnością w celu uzyskania określonego wyniku.	
	U5	podejmować zadania adekwatne do własnych uzdolnień i możliwości.	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	sterowania własnym rozwojem fizycznym na każdym jego etapie, dbałości o ciało w zdrowiu i chorobie.	
	K2	budowania relacji społecznych i umie to wykorzystać do osiągnięcia celów indywidualnych i zespołowych.	
	K3	wzięcia odpowiedzialność za stan własnego zdrowia i innych, w tym także w przyszłości własnej rodziny.	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady bezpieczeństwa na zajęciach z wychowania fizycznego. Podstawowe ruchy, poruszanie się i funkcjonowanie ciała w trakcie wybranej aktywności ruchowej. Zasady i przepisy w wybranej dyscyplinie sportu. Organizacja i prowadzenie zawodów w ramach wybranej aktywności ruchowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Analiza ryzyka	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagrożenia w łańcuchu żywnościowym oraz zna metody ich identyfikowania i ograniczania/eliminowania.	BZ_K3_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować opracowanie w zakresie oceny ryzyka, zaprezentować wyniki pracy, współpracować w grupie, przyjmując różne funkcje.	BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U03_inz, BZ_K3_U06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Narzędzia wspomagające zapewnienie bezpieczeństwa żywności. Różne techniki wykorzystywane do oceny ryzyka, w tym identyfikacji zagrożenia, charakterystyki i oszacowania ryzyka, wykorzystania zarządzania i komunikacji do zapewnienia i doskonalenia bezpieczeństwa żywności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Autentyczność i identyfikowalność żywności	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	problematykę autentyczności i parametrów jej zapewnienia, zna akty prawne i systemy zapewniające identyfikowalność żywności oraz metody nadzoru i kontroli nad autentycznością i identyfikowalnością w łańcuchu żywnościowym.	BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W03_inz, BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W06_inz, BZ_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie wyszukać informacje na temat autentyczności i identyfikowalności w łańcuchu żywnościowym.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U04_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wybrane zagadnienia autentyczności i identyfikowalności żywności. Akty prawne oraz systemy zapewniające identyfikowalność żywności na terenie UE. Metody nadzoru i kontroli żywności umożliwiające weryfikację jej autentyczności i identyfikowalności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Logistyka w łańcuchu żywnościowym	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	obszary zastosowań logistyki w gospodarce żywnościowej.	BZ_K3_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	scharakteryzować łańcuchy i procesy logistyczne na rynku żywności.	BZ_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zastosowania logistyki w zapewnianiu bezpieczeństwa żywności.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Logistyka w łańcuchach dostaw żywności. Analiza obejmująca zaopatrzenie, produkcję, magazynowanie, transport i dystrybucję produktów żywnościowych z uwzględnieniem zagrożenia bezpieczeństwa żywności. Poszukiwanie i wykorzystanie informacji w celu podjęcia racjonalnych decyzji na wszystkich etapach zarządzania łańcuchem dostaw żywności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Nadzór weterynaryjny i sanitarny w gospodarce żywnościowej	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady ochrony zdrowia człowieka realizowane poprzez właściwy nadzór nad produkcją żywności.	BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystać wiedzę w procesie analizy zagrożeń i ustalaniu kryteriów mikrobiologicznych dla różnych rodzajów żywności.	BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U06
	U2	napisać decyzję administracyjną.	BZ_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	współpracy z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia publicznego.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Urzędowa kontrola w łańcuchu żywnościowym. Kompetencje organów administracji rządowej. Urzędowa kontrola realizacji zasad systemu HACCP. Prywatne systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności. Analiza zagrożeń. Krytyczne punkty kontrolne w zakładzie przetwórstwa mięsnego. Urzędowa kontrola próbek żywności. Kryteria mikrobiologiczne środków spożywczych. Decyzja administracyjna i postanowienie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Nowoczesne zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	pojęcia i zjawiska w zakresie zarządzania procesowego i przedsiębiorstwa zorientowanego na procesy i znaczenia podejścia procesowego w nowoczesnym zarządzaniu przedsiębiorstwem	BZ_K3_W07_inz, BZ_K3_W08_inz
	W2	sposoby wdrażania mechanizmów i zasad zarządzania procesowego łącznie z występującymi sytuacjami problemowymi	BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W08_inz
	W3	modele, standaryzację i architekturę procesów biznesowych w przedsiębiorstwie.	BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W07_inz, BZ_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wskazać na możliwości zastosowania podejścia procesowego w wybranych branżach gospodarki	BZ_K3_U04_inz
	U2	Wykorzystać zdobytą wiedzę łącznie z analizą krytyczną dla oceny identyfikacji procesów w przedsiębiorstwie.	BZ_K3_U04_inz, BZ_K3_U06
	U3	Zaprojektować model przedsiębiorstwa zorientowanego na procesy.	BZ_K3_U04_inz, BZ_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	współdziałania w grupie w zakresie identyfikacji i oceny procesów w przedsiębiorstwie.	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
	K2	samodzielnego określania priorytetów dla realizacji określonych celów.	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pojęcia i zjawiska w zakresie zarządzania procesowego. Znaczenie podejścia procesowego w nowoczesnym zarządzaniu przedsiębiorstwem. Modele i architektura procesów biznesowych w przedsiębiorstwie. Projektowanie modelu przedsiębiorstwa zorientowanego na procesy. Możliwości zastosowania podejścia procesowego w wybranych branżach gospodarki.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Podstawy komunikacji społecznej	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	rodzaje i funkcje procesu komunikacji w życiu społecznym i w organizacjach zawodowych.	BZ_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie rozwiązywać problemy w sytuacjach komunikacji interpersonalnej.	BZ_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznawania głębokiego znaczenia wiedzy dotyczącej komunikowania w życiu zawodowym, krytycznej analizy posiadanych jej zasobów oraz poszukiwania jej źródeł wśród ekspertów.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rodzaje i funkcje procesu komunikacji (komunikacja niewerbalna versus komunikacja werbalna). Charakterystyka komunikacji: intrapersonalnej, interpersonalnej, medialnej, masowej oraz publicznej. Etyka w komunikowaniu społecznym i manipulacja przekazami medialnymi.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	



Nazwa zajęć:		Zagrożenia biologiczne w żywności	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	szkodliwe czynniki biologiczne przenoszone przez żywność i ocenia ryzyko zagrożenia biologicznego w żywności dla zdrowia konsumentów.	BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	charakteryzować metody badań wykrywania czynników biologicznych w żywności i interpretuje ich wyniki.	BZ_K3_U02_inz
	U2	scharakteryzować metody identyfikacji bakterii chorobotwórczych.	BZ_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stosowania odpowiedniego postępowania prowadzącego do uzyskania bezpiecznej żywności.	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka bezpiecznej i niebezpiecznej żywności. Występowanie patogennych bakterii, wirusów, grzybów strzępkowych i pasożytów odzwierzęcych w żywności. Podstawowe metody identyfikacji czynników biologicznych z żywności. Weterynaryjna ochrona zdrowia publicznego jako element zapewnienia bezpieczeństwa żywności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Test (pisemny lub komputerowy), Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Zagrożenia chemiczne i fizyczne w żywności	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagrożenia chemiczne i fizyczne żywności, źródła ich występowania, metody eliminacji i redukcji ich poziomu w żywności, wymagania prawne, metody monitoringu, przenoszenie toksykantów w środowisku i mechanizmy ich biokoncentracji i bioakumulacji w łańcuchu żywnościowym.	BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W06_inz, BZ_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać i scharakteryzować odpowiednią procedurę analityczną do ilościowego oznaczania wybranych zagrożeń chemicznych w żywności.	BZ_K3_U01_inz
	U2	identyfikować zagrożenia potencjalnie występujące w produktach spożywczych oraz dokonać analizy i oceny problemu ich występowania oraz jego skali na podstawie dostępnych raportów z działalności służb urzędowej kontroli żywności i doniesień naukowych.	BZ_K3_U02_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Chemiczne i fizyczne zagrożenia żywności, źródła i przyczyny ich występowania w żywności. Metody wykrywania i kontroli zagrożeń oraz eliminacji i redukcji poziomu ich występowania w żywności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Żywność genetycznie modyfikowana	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe typy GMO i żywności genetycznie modyfikowanej GM	BZ_K3_W02_inz
	W2	najważniejsze metody uzyskiwania GMO	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W04_inz
	W3	problematykę biobezpieczeństwa i regulacji prawnych dotyczących stosowania GMO i żywności GM	BZ_K3_W07_inz
	W4	podstawowe metody detekcji GMO	BZ_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać informacje na temat GMO i żywności GM i je krytycznie oceniać	BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zdobywania wiedzy pracując w zespole wykonując krótkie opracowanie	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Definicja żywności genetycznie modyfikowanej i organizmów genetycznie modyfikowanych. Metody uzyskiwania organizmów genetycznie modyfikowanych i ich rodzaje w produkcji żywności. Biobezpieczeństwo i regulacje prawne dotyczące wykorzystania organizmów i żywności genetycznie modyfikowanej. Metody wykrywania i bazy danych organizmów genetycznie modyfikowanych i żywności genetycznie modyfikowanej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Trendy wegańskie w przetwórstwie żywności	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	definicję roślinnych zamienników mięsa i produktów mięsnych oraz mleka i produktów mlecznych; rolę poszczególnych składników w kształtowaniu jakości (tj. wartości odżywczej oraz jakości organoleptycznej) produktów roślinnych imitujących produkty mięsne oraz mleczne; technologię produkcji roślinnych imitacji wybranych produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego; zasady etykietowania roślinnych alternatyw mięsa i produktów mięsnych	BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisać aktualne trendy ukierunkowane na redukcje konsumpcji żywności pochodzenia zwierzęcego oraz wskazać ich główne przyczyny; dobrać i scharakteryzować składniki stosowane w produkcji roślinnych alternatyw dla mięsa i jego przetworów oraz mleka i jego przetworów; poddać krytycznej ocenie wartość odżywczą roślinnych zamienników produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego; opisać metody produkcji substytutów produktów mięsnych oraz mlecznych wytwarzanych w oparciu o surowce roślinne	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	poszukiwania i uzupełniania swojej wiedzy w zakresie doboru surowców oraz ulepszania i kreowania roślinnych zamienników produktów mięsnych i mlecznych; dokonywania krytycznej oceny jakości (w szczególności wartości odżywczej) roślinnych alternatyw żywności pochodzenia zwierzęcego; identyfikowania nowych wyzwań w zakresie innowacyjnych produktów spożywczych w odpowiedzi na potrzeby konsumentów	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka współczesnych trendów żywieniowych odnoszących się do ograniczania spożycia żywności pochodzenia zwierzęcego na świecie. Rynek roślinnych alternatyw mięsa i mleka oraz ich produktów. Klasyfikacja i ogólna charakterystyka roślinnych zamienników mięsa i produktów mięsnych oraz mleka i produktów mlecznych. Charakterystyka surowców stosowanych w produkcji roślinnych substytutów mięsa i produktów mięsnych oraz mleka i produktów mlecznych. Przegląd wybranych technologii produkcji roślinnych analogów mięsa i produktów mięsnych oraz mleka i produktów mlecznych. Porównanie wartości odżywczej wybranych produktów mięsnych oraz mlecznych i ich roślinnych imitacji. Aspekty dotyczące nazewnictwa oraz etykietowania produktów roślinnych mających zastąpić w diecie mięso oraz mleko i ich przetwory.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Praktyka zawodowa 1	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	strukturę i organizację pracy w laboratorium zajmującym się badaniem żywności lub w jednostkach urzędowej kontroli żywności, zna zasady urzędowej kontroli żywności	BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W06_inz
	W2	szczegółowe metody kontroli jakości i bezpieczeństwa żywności oraz zasady funkcjonowania systemów zapewnienia bezpieczeństwa żywności	BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W06_inz
	W3	wyposażenie laboratorium badania żywności	BZ_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisać zasady gospodarki odpadami oraz gospodarki odczynnikami w laboratorium	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznawania głębokiego znaczenia wiedzy w życiu zawodowym, krytycznej analizy posiadanych jej zasobów oraz poszukiwania jej źródeł wśród ekspertów	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Organizacja pracy laboratorium naukowo-badawczego lub przykładowego zajmującego się badaniem żywności lub organizacja pracy w jednostkach urzędowej kontroli żywności, zapoznanie z metodami kontroli jakości i bezpieczeństwa żywności, a także zapoznanie z zadaniami realizowanymi na różnych stanowiskach pracy.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Dziennik studenckiej praktyki zawodowej prowadzony przez studenta; Pozytywna opinia zakładowego opiekuna praktyk na temat przebiegu praktyk; Sprawozdanie z praktyki zawodowej (praca pisemna przygotowana w ramach własnej pracy studenta).	

Nazwa zajęć:		Praktyka zawodowa 2	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	rodzaj świadczonych usług przez zakład pracy oraz zadania i specyfikę działalności poszczególnych jego działów	BZ_K3_W02_inz
	W2	charakterystykę, warunki magazynowania oraz wyróżniki jakości i bezpieczeństwa żywności (surowców i produktów) oraz zasady funkcjonowania systemów zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności	BZ_K3_W02_inz
	W3	podstawowe procesy technologiczne stosowane w produkcji głównych asortymentów produktów oraz metody kontroli ich jakości i bezpieczeństwa	BZ_K3_W03_inz, BZ_K3_W04_inz
	W4	wyposażenie maszynowe linii produkcyjnych: budowę i zasady funkcjonowania maszyn i urządzeń lub wyposażenie laboratorium badania żywności	BZ_K3_W03_inz
	W5	zasady gospodarki odpadami oraz gospodarki odczynnikami w laboratorium	BZ_K3_W07_inz
	W6	formalne i nieformalne sposoby obsługi klienta przedsiębiorstwa oraz rodzaje i obieg dokumentów	BZ_K3_W07_inz
	W7	problematykę zarządzania w zakładzie oraz sposoby kontrolowania realizacji planów	BZ_K3_W07_inz, BZ_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisać strukturę zakładu i organizację pracy w zakładzie	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz
	U2	opisać działy pomocnicze i usługowe zakładu przemysłowego lub laboratorium zajmującego się badaniem żywności i wymienić ich zadania	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz
	U3	dokonywać krytycznej analizy rozwiązań istniejących w zakładzie pracy, związanych z procesami przetwórczymi, oceną jakości i zarządzaniem	BZ_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznawania głębokiego znaczenia wiedzy w życiu zawodowym, krytycznej analizy posiadanych jej zasobów oraz poszukiwania jej źródeł wśród ekspertów	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Organizacja pracy w zakładzie przemysłu spożywczego, procesy technologiczne w poszczególnych działach produkcyjnych, praca działów pomocniczych i usługowych wraz z transportem, informacją o administrowaniu zakładem przetwórstwa żywności, planowaniu i organizacji produkcji, a także zapoznanie z pracą na różnych stanowiskach obsługi linii technologicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Dziennik studenckiej praktyki zawodowej prowadzony przez studenta; Pozytywna opinia zakładowego opiekuna praktyk na temat przebiegu praktyki; Sprawozdanie z praktyki zawodowej (praca pisemna przygotowana w ramach własnej pracy studenta).	

Nazwa zajęć:		Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	procesy technologiczne, zagrożenia w łańcuchu żywnościowym oraz zna metody ich identyfikowania i ograniczania/eliminowania.	BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować dokumentację w zakresie systemów bezpieczeństwa, weryfikować oraz analizować skuteczność podjętych rozwiązań	BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U03_inz, BZ_K3_U04_inz, BZ_K3_U06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady wdrażania obowiązkowych systemów jakości w oparciu o wymagania prawne. Zasady interpretacji przepisów prawnych dotyczących bezpieczeństwa żywności. Zasady przygotowania dokumentacji systemowej dotyczącej dobrych praktyk GHP i GMP oraz HACCP.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt	

Nazwa zajęć:		Zintegrowane zarządzanie środowiskiem w łańcuchu żywnościowym	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	znaczenie zintegrowanych systemów zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwach branży spożywczej, obowiązujące akty prawne dotyczące ochrony środowiska przyrodniczego w aspekcie produkcji żywności, obowiązujące systemy finansowania ochrony środowiska oraz na czym polega i czemu służy monitoring środowiska	BZ_K3_W07_inz, BZ_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonywać syntezy uzyskanych informacji dotyczących wpływu produkcji na środowisko i możliwości wprowadzenia skutecznego zarządzania środowiskiem oraz wyciągać stosowne wnioski postrzegając złożone uwarunkowania powyższych zagadnień, w tym ekologiczne	BZ_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznania znaczenia wiedzy z zakresu zintegrowanych systemów zarządzania środowiskiem	BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Poznanie rodzajów i zasad wprowadzania systemów zarządzania środowiskiem oraz obowiązków przedsiębiorców w zakresie spełniania wymogów formalno-prawnych krajowych i unijnych dotyczących ochrony środowiska w aspekcie produkcji żywności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy)	



Nazwa zajęć:		Seminarium dyplomowe - zagadnienia technologiczne	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu współczesnego bezpieczeństwa żywności ze szczególnym uwzględnieniem wpływu rozwiązań i ograniczeń technologicznych na bezpieczeństwo żywności oraz tematyki pracy dyplomowej	BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W03_inz, BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	pozyskiwać dane literaturowe oraz przygotowywać i wygłaszać prezentacje na tematy związane z technologią i bezpieczeństwem żywności	BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U04_inz
	U2	dyskutować, stosując właściwą argumentację oraz dokonać oceny wypowiedzi innych uczestników seminarium dyplomowego, a także uwzględnić w dyskusji różne punkty widzenia	BZ_K3_U05, BZ_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stałego pogłębiania zdobytej wiedzy i umiejętności w dobie postępu naukowego i technologicznego, a także docenienia znaczenia kwestii etycznych w życiu zawodowym	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji obejmujących konspekt pracy inżynierskiej oraz przedstawienie wyników pracy.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Seminarium dyplomowe - zagadnienia toksykologiczne i analityczne	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu współczesnego bezpieczeństwa żywności ze szczególnym uwzględnieniem wpływu obecności niepożądanych składników lub drobnoustrojów na cechy zdrowotne żywności oraz tematyki pracy dyplomowej	BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W03_inz, BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	pozyskiwać dane literaturowe oraz przygotowywać i wygłaszać prezentacje na tematy związane z zagrożeniami bezpieczeństwa żywności i powiązаныmi zagadnieniami toksykologicznymi i analitycznymi	BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U04_inz
	U2	dyskutować, stosując właściwą argumentację oraz dokonać oceny wypowiedzi innych uczestników seminarium dyplomowego, a także uwzględniać w dyskusji różne punkty widzenia	BZ_K3_U05, BZ_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stałego pogłębiania zdobytej wiedzy i umiejętności w dobie postępu naukowego i technologicznego, a także docenienia znaczenia kwestii etycznych w życiu zawodowym	BZ_K3_K01, BZ_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji obejmujących konspekt pracy inżynierskiej oraz przedstawienie wyników pracy.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Praca inżynierska - projekt	Liczba ECTS: 15
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	teorię z zakresu tematyki przygotowanego projektu o charakterze inżynierskim i metodologię stosowaną do jego przygotowania oraz rozumie możliwość ochrony patentowej przygotowanego projektu.	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W03_inz, BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać przeglądu i oceny istniejącego stanu rozwiązań dotyczących tematyki projektu i opracować koncepcję nowego rozwiązania dobierając i poprawnie stosując właściwą metodologię badawczą, dostępne zasoby materiałowe i techniczne, lub teoretyczne lub inne służące osiągnięciu założonego celu projektowego oraz dokonuje syntezy uzyskanych wyników formułując wnioski i zalecenia do praktycznego wykorzystania.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U03_inz, BZ_K3_U04_inz, BZ_K3_U06
	U2	przygotować opracowanie pisemne w postaci projektu i omówić go poprawnym językiem oraz poprawnie edytuje opracowanie stosując się do wytycznych dla prac dyplomowych.	BZ_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ciągłego pogłębiania wiedzy i umiejętności związanych z życiem zawodowym oraz poszukiwania wiarygodnych jej źródeł w dobie cywilizacji cyfrowej oraz angażowania się w rzetelne przygotowanie pracy dyplomowej.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Dobór tematyki oraz zakres pracy dyplomowej, w tym części metodycznej, uwzględniają dotychczas osiągnięte przez studenta efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zrealizowane w ramach różnych modułów i przedmiotów ujętych w planie studiów. Przygotowanie pracy weryfikuje praktyczne wykorzystanie efektów uczenia się związanych z kierunkiem studiów. Jednocześnie efekty uczenia się specyficzne dla tematyki pracy są pogłębiane i realizowane pod nadzorem merytorycznym promotora.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport	

Nazwa zajęć:		Praca inżynierska - ekspertyza	Liczba ECTS: 15
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	teorię z zakresu tematyki przygotowanej ekspertyzy o charakterze inżynierskim oraz metodologię stosowaną do jej przeprowadzenia.	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W03_inz, BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W05_inz, BZ_K3_W06_inz, BZ_K3_W07_inz, BZ_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	właściwie dobrać źródła literatury przygotowując przegląd literatury, przeprowadzić analizę danych stosując odpowiednie założenia teoretyczne i właściwą metodologię badawczą oraz dokonuje syntetycznego omówienia uzyskanych wyników, właściwie je interpretując i formułując wnioski oraz zalecenia do praktycznego wykorzystania.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U04_inz, BZ_K3_U06
	U2	przygotować opracowanie pisemne w postaci ekspertyzy posługując się poprawnym językiem oraz poprawnie edytując opracowanie zgodnie z wytycznymi dla prac dyplomowych.	BZ_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ciągłego pogłębiania wiedzy i umiejętności związanych z życiem zawodowym oraz poszukiwania wiarygodnych jej źródeł w dobie cywilizacji cyfrowej oraz angażowania się w rzetelne przygotowanie pracy dyplomowej.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Dobór tematyki oraz zakres pracy dyplomowej, w tym części metodycznej, uwzględniają dotychczas osiągnięte przez studenta efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zrealizowane w ramach różnych modułów i przedmiotów ujętych w planie studiów. Przygotowanie pracy weryfikuje praktyczne wykorzystanie efektów uczenia się związanych z kierunkiem studiów. Jednocześnie efekty uczenia się specyficzne dla tematyki pracy są pogłębiane i realizowane pod nadzorem merytorycznym promotora.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport	

Nazwa zajęć:		Praca inżynierska - eksperyment	Liczba ECTS: 15
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	teorię z zakresu tematyki przygotowanego eksperymentu o charakterze inżynierskim oraz metodologię stosowaną do przeprowadzenia zaplanowanych badań.	BZ_K3_W01_inz, BZ_K3_W02_inz, BZ_K3_W03_inz, BZ_K3_W04_inz, BZ_K3_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	właściwie dobrać źródła literatury, zaplanować eksperyment z zastosowaniem odpowiednich narzędzi i metod badawczych, dokonać obliczeń, krytycznej analizy, interpretacji, omówienia i dyskusji uzyskanych wyników oraz formułować wnioski i zalecenia do praktycznego wykorzystania.	BZ_K3_U01_inz, BZ_K3_U02_inz, BZ_K3_U03_inz, BZ_K3_U04_inz, BZ_K3_U06
	U2	przygotować opracowanie pisemne przeprowadzonego eksperymentu posługując się poprawnym językiem oraz poprawnie edytując opracowanie zgodnie z wytycznymi dla prac dyplomowych.	BZ_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ciągłego pogłębiania wiedzy i umiejętności związanych z życiem zawodowym oraz poszukiwania wiarygodnych jej źródeł w dobie cywilizacji cyfrowej oraz angażowania się w rzetelne przygotowanie pracy dyplomowej.	BZ_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Dobór tematyki oraz zakres pracy dyplomowej, w tym części metodycznej, uwzględniają dotychczas osiągnięte przez studenta efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zrealizowane w ramach różnych modułów i przedmiotów ujętych w planie studiów. Przygotowanie pracy weryfikuje praktyczne wykorzystanie efektów uczenia się związanych z kierunkiem studiów. Jednocześnie efekty uczenia się specyficzne dla tematyki pracy są pogłębiane i realizowane pod nadzorem merytorycznym promotora.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport	

# Wskaźniki programu

Nazwa	Wartość
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student realizuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych, którym przypisano nie mniej niż 5 punktów ECTS	13
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student ma możliwość wyboru zajęć, którym łącznie przypisano liczbę punktów ECTS nie niższą niż 30% ECTS określonych dla programu tych studiów	65/210 (30.95%)
Potwierdzenie, że program studiów o profilu ogólnoakademickim obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, określonej dla programu tych studiów	128.26/210 (61.07%)
Potwierdzenie, że liczba punktów ECTS uzyskanych w programie studiów poprzez realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest nie wyższa niż 75% ogólnej liczby punktów ECTS w programie studiów o profilu ogólnoakademickim	0/210 (0%)
Liczba godzin w programie	2910