



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**

# **Program studiów**

## **technologia żywności i żywienie człowieka**

<b>Wydział:</b>	Wydział Technologii Żywności
<b>Poziom studiów:</b>	studia drugiego stopnia (magister inżynier)
<b>Profil studiów:</b>	ogólnoakademicki
<b>Forma studiów:</b>	studia niestacjonarne
<b>Cykl dydaktyczny:</b>	2023/24

## Spis treści

Informacje podstawowe	3
Charakterystyka kierunku	4
Efekty uczenia się	5
Plan studiów	7
Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów	14
Wskaźniki programu	77

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Technologii Żywności
Nazwa kierunku:	technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia (magister inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	23
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister 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

Studia II stopnia na kierunku technologia żywności i żywienia człowieka mają charakter techniczno-przyrodniczy, trwają 3 semestry, dając możliwość wyboru jednej z następujących specjalizacji: inżynieria żywności, biotechnologia i mikrobiologia żywności, ocena jakości żywności czy szeroko pojęta technologia żywności, w zakresie której można ukierunkować swoje zainteresowania na technologię owoców, warzyw i zbóż, tłuszczów i koncentratów spożywczych, mięsa lub mleka. Studenci podejmujący naukę na tym stopniu studiów pogłębiają swoją wiedzę w zakresie żywności i żywienia oraz nowoczesnych technik analitycznych. Zajęcia realizowane są w specjalistycznych laboratoriach i halach półtechniki. Nowoczesna aparatura badawcza pozwala na realizację ciekawych doświadczeń, dzięki którym powstają interesujące, innowacyjne prace dyplomowe. Szeroki wybór przedmiotów fakultatywnych umożliwia rozwijanie indywidualnych zainteresowań badawczych studentów, które można dodatkowo poszerzać poprzez realizację projektów naukowych w ramach działalności Koła Naukowego Technologów Żywności. Studia dają także możliwość realizacji badań i części programu studiów w uczelniach partnerskich, zarówno krajowych, jak i zagranicznych (wyjazdy w ramach programu MOST i Erasmus).

## Cele kształcenia

Celem kształcenia na kierunku Technologia Żywności i Żywienie Człowieka jest wzbogacenie specjalistycznej wiedzy studentów i wyposażenie ich w umiejętności i kompetencje zgodne z najwyższymi standardami w zakresie produkcji żywności, kontroli jej jakości, obrotu żywnością czy prawa żywnościowego. Studia mają na celu przygotowanie absolwenta, z zakresie zarówno zawodowym, jak i społecznym do potrzeb współczesnego rynku, zapewnienia zrównoważonego rozwoju nowoczesnej gospodarki żywnościowej, zatem podjęcia pracy na stanowiskach wymagających wysokich kwalifikacji zawodowych np. w akredytowanych laboratoriach badawczych, jednostkach sprawujących nadzór nad jakością produktów, firmach doradczych lub konsultingowych itp.

## Koncepcja kształcenia

Misją Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie jest m.in. służyć rozwojowi intelektualnemu, społecznemu i gospodarczemu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju gospodarki żywnościowej i środowiska przyrodniczego. Jest to realizowane głównie poprzez doskonalenie kształcenia, w tym poszukiwanie nowych i aktualizację dotychczasowych obszarów kształcenia. Rozwój i doskonalenie programów studiów w przypadku tego kierunku dotyczy przede wszystkim tworzenia nowoczesnych, różnorodnych specjalizacji, a dzięki zapewnieniu takiego wyboru obejmuje także indywidualizację i modularyzację kształcenia, co jest podstawową strategią uczelni w tym zakresie. Koncepcja kształcenia na kierunku technologia żywności i żywienia człowieka zakłada, że absolwenci II stopnia będą posiadali zaawansowaną, pogłębioną wiedzę i umiejętności w zakresie przetwarzania, magazynowania i dystrybucji żywności, z uwzględnieniem najnowszych trendów produkcji i analizy żywności. Ponadto nabędą wiedzę dotyczącą systemów zarządzania jakością, w tym ich dokumentacji. Absolwenci będą gotowi do pracy w zespołach ludzkich na różnych stanowiskach, prowadzenia badań i kontroli produktów, kreowania oczekiwanej jakości żywności. Strategiczną koncepcją jest także promowanie udziału studentów w badaniach naukowych prowadzonych na uczelni.

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

Program studiów II stopnia nie przewiduje realizacji obowiązkowych praktyk zawodowych.

## Sylwetka absolwenta

Absolwenci studiów II stopnia na kierunku Technologia żywności i żywienie człowieka uzyskujący tytuł magistra inżyniera, posiadają interdyscyplinarne wykształcenie, łączące wiedzę z nauk podstawowych z wiedzą z zakresu nauk technicznych, biotechnologicznych i ekonomicznych, a zatem będą stanowili wysoko wykwalifikowaną kadrę dla przemysłu spożywczego i przemysłów mu pokrewnych, ośrodków badawczych zajmujących się problematyką żywnościową, biur projektowych, laboratoriów analizy i oceny jakości surowców i produktów spożywczych, a także dla firm zajmujących się przechowywaniem, transportem i handlem żywnością oraz materiałami pomocniczymi stosowanymi przy jej wytwarzaniu np. dodatkami do żywności. Ponadto są wdrożeni do prowadzenia zaawansowanych badań naukowych, a tym samym przygotowani do kontynuowania nauki na III stopniu studiów w Szkołach Doktorskich.

## Efekty uczenia się

### Wiedza

Kod	Treść	PRK
<b>TZ_K4_W01_inz</b>	Absolwent zna i rozumie możliwości i ograniczenia wykorzystania maszyn, urządzeń i przyrządów stosowanych do przetwarzania i badania żywności oraz podstawy ich implementacji i tendencje rozwoju w obszarze ich stosowania	P7S_WG
<b>TZ_K4_W02_inz</b>	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu właściwości surowców, środków pomocniczych i produktów przemysłu spożywczego oraz ich składników, przydatne w planowaniu i organizowaniu produkcji żywności, a także w przechowywaniu i dystrybucji żywności	P7S_WG
<b>TZ_K4_W03_inz</b>	Absolwent zna i rozumie zaawansowane metody i techniki stosowane przy przetwarzaniu, zabezpieczaniu, przechowywaniu i badaniu żywności w celu maksymalizacji jej wartości dla konsumenta	P7S_WG
<b>TZ_K4_W04_inz</b>	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zjawiska zachodzące podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania żywności, ze szczególnym uwzględnieniem wybranego przez siebie zakresu, oraz zależności między nimi	P7S_WG
<b>TZ_K4_W05_inz</b>	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu ekonomiczne, prawne, etyczne, społeczne, ekologiczne i inne uwarunkowania prowadzenia działalności związanej z pozyskiwaniem, przetwarzaniem i dystrybucją żywności, w tym pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7S_WK
<b>TZ_K4_W06_inz</b>	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady tworzenia i zarządzania różnymi formami indywidualnej przedsiębiorczości z zakresu gospodarki żywnościowej	P7S_WK

### Umiejętności

Kod	Treść	PRK
<b>TZ_K4_U01_inz</b>	Absolwent potrafi w pogłębiony sposób wykorzystywać wiedzę podczas doboru lub opracowywania narzędzi badawczych, dokonywania obserwacji i pomiarów w zakresie zjawisk zachodzących podczas przetwarzania, przechowywania i badania żywności, a także do krytycznej analizy i twórczej interpretacji uzyskanych wyników oraz przygotowania raportów i opracowań naukowo-badawczych	P7S_UW
<b>TZ_K4_U02_inz</b>	Absolwent potrafi umiejętnie dobierać źródła informacji, dokonywać syntezy uzyskanych danych i wyciągać wnioski, postrzegać różne uwarunkowania zagadnień zawodowych, w tym technologiczne, etyczne, ekonomiczne i ekologiczne	P7S_UW
<b>TZ_K4_U03_inz</b>	Absolwent potrafi projektować eksperymenty i układy doświadczalne do badań żywności z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych i komputerowych oraz samodzielnie przeprowadzać eksperymenty w celu rozwiązania złożonych problemów	P7S_UW
<b>TZ_K4_U04_inz</b>	Absolwent potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami badawczymi z zakresu nauk o żywności i żywienia	P7S_UW
<b>TZ_K4_U05_inz</b>	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy istniejących rozwiązań, identyfikować problemy i nowe perspektywy właściwe dla działalności zawodowej i w sposób innowacyjny poszukiwać ich rozwiązań lub sposobów realizacji z zastosowaniem nowoczesnych narzędzi, w tym eksperymentów, symulacji komputerowych i zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	P7S_UW

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>TZ_K4_U06</b>	Absolwent potrafi skutecznie komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, brać udział i prowadzić debatę nt. zagadnień zawodowych, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK
<b>TZ_K4_U07</b>	Absolwent potrafi organizować pracę zespołu, podejmować w zespole różne role i współdziałać z innymi jego członkami	P7S_UO
<b>TZ_K4_U08</b>	Absolwent potrafi samodzielnie planować dalszy rozwój zawodowy i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU

## **Kompetencje społeczne**

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>TZ_K4_K01</b>	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w życiu zawodowym, jej krytycznej analizy oraz poszukiwania źródeł wśród ekspertów	P7S_KK
<b>TZ_K4_K02</b>	Absolwent jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności w życiu zawodowym	P7S_KK
<b>TZ_K4_K03</b>	Absolwent jest gotów do prowadzenia badań naukowo-badawczych	P7S_KK

## Plan studiów

### Semestr 1

W semestrze 1. studenci realizują szkolenie biblioteczne na platformie dostępnej pod adresem <https://szkolenia.sggw.pl>  
W semestrze 1. studenci wybierają specjalizację, która będzie kontynuowana w semestrze 2.

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Szkolenie BHP	Szkolenie BHP: 4	0	Zaliczenie	O
Etykieta menadżerska	Wykład: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Chemia związków naturalnych z elementami enzymologii	Wykład: 20	3	Egzamin	O
Współczesne technologie	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 6	4	Egzamin	O
Innowacyjne procesy i aparatura w inżynierii żywności	Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 6	2	Zaliczenie na ocenę	O
Współczesne trendy w biotechnologii	Wykład: 6 Ćwiczenia laboratoryjne: 4	1	Zaliczenie na ocenę	O
Współczesne trendy w analityce	Wykład: 6 Ćwiczenia projektowe: 4	1	Zaliczenie na ocenę	O
Technolog żywności a współczesny przemysł	Wykład: 8 Ćwiczenia audytoryjne: 12	3	Zaliczenie na ocenę	O
Planowanie eksperymentu	Wykład: 16 Ćwiczenia laboratoryjne: 16	3	Zaliczenie na ocenę	O
Moduł specjalizacyjny 1	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jedną specjalizację, którą realizuje w semestrach 1 i 2.				
Technologia mięsa, technologia owoców, warzyw i zbóż, technologia tłuszczów i koncentratów spożywczych, technologia mleka	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	9	Egzamin	F
Surowce pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	4	Egzamin	O
Przetwórstwo surowców roślinnych i zwierzęcych	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	5	Egzamin	O
Inżynieria żywności	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	F

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Odwadnianie i suszenie żywności	Wykład: 16 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	4	Egzamin	O
Inżynieria produktu	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Organizacja i zarządzanie procesem produkcyjnym	Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	3	Egzamin	O
Mikrobiologia żywności	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	9	Egzamin	F
Projektowanie procesów w przemyśle fermentacyjnym	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 16	4	Egzamin	O
Metody diagnostyki mikrobiologicznej w przemyśle spożywczym	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	5	Egzamin	O
Ocena jakości żywności	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	9	Egzamin	F
Metody analityczne w badaniach żywności	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	7	Egzamin	O
Analiza sensoryczna	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	2	Egzamin	O
Seminarium magisterskie 1	Ćwiczenia audytoryjne: 16	2	Zaliczenie na ocenę	O
<b>Suma</b>	<b>228</b>	<b>30</b>		

## Semestr 2

W semestrze 2. studenci wybierają zajęcia fakultatywne w ramach Modułu rozszerzającego, który obejmuje przedmioty, które nie dotyczą realizowanej specjalizacji.

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Prawo autorskie i ochrona patentowa	Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	O
Indywidualna przedsiębiorczość	Wykład: 10	2	Zaliczenie na ocenę	O
Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych i problemowych w przemyśle spożywczym	Wykład: 8 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	4	Zaliczenie na ocenę	O
Zarządzanie zasobami ludzkimi w projektach	Ćwiczenia projektowe: 12	2	Zaliczenie na ocenę	O



<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Systemy bezpieczeństwa żywności w praktyce	Wykład: 6 Ćwiczenia audytoryjne: 6	2	Zaliczenie na ocenę	O
Moduł specjalizacyjny 2	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 24 Ćwiczenia projektowe: 16	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jedną specjalizację, którą realizuje w semestrach 1 i 2.				
Technologia mięsa, technologia owoców, warzyw i zbóż, technologia tłuszczów i koncentratów spożywczych, technologia mleka	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 24 Ćwiczenia projektowe: 16	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	F
Projektowanie produktu - technologia i ocena żywności	Ćwiczenia projektowe: 16	5	Zaliczenie na ocenę	O
Ocena jakości produktów i logistyka	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 24	7	Egzamin	O
Inżynieria żywności	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 24 Ćwiczenia projektowe: 16	9	Egzamin	F
Inżynieria układów wielofazowych żywności	Wykład: 16 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	4	Egzamin	O
Projektowanie produktu - Inżynieria żywności	Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 Ćwiczenia projektowe: 16	5	Egzamin	O
Mikrobiologia żywności	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 24 Ćwiczenia projektowe: 16	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	F
Biotechnologia żywności	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 24	7	Egzamin	O
Projekt kontroli jakości mikrobiologicznej żywności	Ćwiczenia projektowe: 16	2	Zaliczenie na ocenę	O
Ocena jakości żywności	Wykład: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 24 Ćwiczenia projektowe: 16	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	F
Wybrane aspekty jakości żywności	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 16	4	Egzamin	O

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Zagrożenia żywności	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 8	3	Egzamin	O
Projekt	Ćwiczenia projektowe: 16	2	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmiot w języku obcym 1	Suma godzin kontaktowych: 18	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student realizuje zajęcia z języka angielskiego w formie wybranych przez siebie dwóch przedmiotów. W przypadku chęci wyboru innego języka obcego, student może uczestniczyć w zajęciach oferowanych jako lektoraty.				
Alcoholic beverages and human being	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	F
Bioactive food components	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	F
Bioengineering in food industry	Wykład: 9	1	Egzamin/zaliczenie na ocenę	F
Cutting-edge technologies in food industry	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	F
Design thinking in food technology	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	F
Drugs, medicines and smart food components and additives	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	F
Instrumental methods for biological sample (mixture) analysis	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Moduł rozszerzający	Wykład: 24 Ćwiczenia laboratoryjne: 16	6	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera dwa przedmioty inne niż realizowana specjalizacja.				
Żywność projektowana	Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 4 Ćwiczenia projektowe: 4	3	Zaliczenie na ocenę	F
Wybrane zagadnienia z biotechnologii żywności	Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	3	Zaliczenie na ocenę	F
Praktyczne aspekty metod termoanalitycznych, chromatograficznych i chemicznych w badaniu żywności	Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	3	Zaliczenie na ocenę	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Jakość i bezpieczeństwo w technologii produktów pochodzenia zwierzęcego	Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	3	Zaliczenie na ocenę	F
Innowacje surowcowe i technologiczne w produkcji żywności pochodzenia roślinnego	Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	3	Zaliczenie na ocenę	F
Seminarium magisterskie 2	Ćwiczenia audytoryjne: 16	2	Zaliczenie na ocenę	O
<b>Suma</b>	<b>209</b>	<b>30</b>		

## Semestr 3

W semestrze 3. studenci wybierają dwa przedmioty fakultatywne z dostępnej listy dla całego kierunku (niezależnie od specjalizacji).

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Statystyczne opracowanie wyników badań	Wykład: 8 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	4	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmiot w języku obcym 2	Suma godzin kontaktowych: 18	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student realizuje zajęcia z języka angielskiego w formie wybranych przez siebie dwóch przedmiotów. W przypadku chęci wyboru innego języka obcego, student może uczestniczyć w zajęciach oferowanych jako lektoraty.				
Drying	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	F
Carcinogens in food	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	F
Food contact materials/Food packaging	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	F
Nutrigenomics - what food says to our gens?	Wykład: 6 Ćwiczenia projektowe: 3	1	Zaliczenie na ocenę	F
Positive and negative food substances	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Fakultety	Suma godzin kontaktowych: 20	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera dwa przedmioty.				

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Drobnoustroje a środowisko żywności	Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	F
Żywność instant	Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	F
Wykorzystanie przetwórcze ryb i bezkręgowców morskich	Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	F
Zafałszowania żywności i metody ich wykrywania	Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	F
Technologia preparatów enzymatycznych	Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	F
Opakowania w marketingu i ekologii	Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	F
Białka i węglowodany – aspekty żywieniowe i technologiczne	Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	F
Seminarium magisterskie 3	Ćwiczenia audytoryjne: 21	2	Zaliczenie na ocenę	O
Praca magisterska	Praca dyplomowa: 0	20	Egzamin	O
<b>Suma</b>	<b>82</b>	<b>30</b>		

*O - Przedmioty obowiązkowe*  
*G - Obowiązkowa grupa*  
*F - Przedmioty do wyboru*

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

Nazwa zajęć:		Etykieta menadżerska	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	Pojęcia z zakresu etykiety biznesowej	TZ_K4_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	Właściwie dobrać strój w zależności od pory dnia i okoliczności	TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	U2	Rozróżnić rodzaje biletów wizytowych i właściwie przygotować list biznesowy	TZ_K4_U08
	K1	Zaproponowania właściwego rozsądzenie gości przy stole i dobierania właściwego menu w zależności od formy spotkania biznesowego	TZ_K4_K02
	K2	Scharakteryzować zasady i formy grzecznościowe obowiązujące w etykiecie menedżerskiej	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Etykieta w biznesie (pojęcie, zasady, zadania menedżera, zasady protokołu dyplomatycznego). Autoprezentacja w sytuacji pracy. Bilety wizytowe i posługiwanie się nimi. Ubiór dostosowany do pory dnia i okoliczności. Kultura dnia codziennego. Zasady precedencji. Etykieta stołu. Praca w sekretariacie (prowadzenie korespondencji firmowej, organizacja zebrań, prowadzenie rozmów telefonicznych). Umiejętności komunikacyjne i negocjacyjne menedżera. Asertywność w kontaktach służbowych. Kondycja menedżera. Stres i sposoby radzenia sobie ze stresem. Różnice kulturowe w formach grzecznościowych. Zaliczenie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Chemia związków naturalnych z elementami enzymologii	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	główne grupy biocząsteczek, rozumie związek pomiędzy poszczególnymi elementami budowy a ich działaniem biologicznym.	TZ_K4_W01_inz
	W2	strukturę chemiczną, mechanizmy działania i sposoby regulacji aktywności enzymów.	TZ_K4_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	w pogłębiony sposób wykorzystywać wiedzę podczas doboru lub opracowania narzędzi badawczych, dokonywania obserwacji i pomiarów w zakresie zjawisk zachodzących podczas przetwarzania, przechowywania i badania żywności.	TZ_K4_U01_inz
	U2	analizować zastosowanie enzymów do modyfikacji składników żywności.	TZ_K4_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznawania znaczenia wiedzy w środowisku pracy.	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Znajomość budowy i właściwości metabolitów pierwotnych i wtórnych oraz drogi ich biosyntezy w organizmach żywych, zależność pomiędzy elementami budowy biocząsteczek a ich działaniem biologicznym. Wiedza o strukturze i właściwościach enzymów, mechanizmy reakcji enzymatycznych oraz regulacji aktywności enzymów, przegląd najważniejszych zagadnień enzymologii środowisk niewodnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	

Nazwa zajęć:		Współczesne technologie	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	współczesne, zaawansowane i niekonwencjonalnych techniki, technologie i narzędzia w zakresie wykorzystania potencjału przyrody w celu wytwarzania i doskonalenia jakości i bezpieczeństwa żywności funkcjonalnej pochodzenia roślinnego/ zwierzęcego oraz żywienia człowieka	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie zaplanować proces innowacyjny proces technologiczny, samodzielnie stosuje metody eksperymentalne do opisu, interpretacji i analizy zjawisk zachodzących we współczesnych procesach technologicznych produkcji żywności pochodzenia roślinnego/zwierzęcego	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozumie znaczenie społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję bezpiecznej i stabilnej jakościowo żywności pochodzenia roślinnego /zwierzęcego	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Znajomość współczesnych i zaawansowanych technik, technologii narzędzi w zakresie wykorzystania potencjału przyrody w celu wytwarzania i doskonalenia jakości i bezpieczeństwa żywności funkcjonalnej pochodzenia roślinnego / zwierzęcego oraz żywienia człowieka. Posiadanie pogłębionej wiedzy na temat właściwości oraz niekonwencjonalnych metod i technik analizy surowców, półproduktów i produktów roślinnych / zwierzęcych	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	



Nazwa zajęć:		Innowacyjne procesy i aparatura w inżynierii żywności	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zakres innowacyjnych procesów i operacji stosowanych w produkcji żywności.	TZ_K4_W01_inz
	W2	zastosowanie operacji i urządzeń w procesie technologicznym.	TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	ocenić, zaproponować operacje i rozwiązania konstrukcyjne uwzględniające warunki procesowe.	TZ_K4_U01_inz
	U2	dokonywać analizy rozwiązań technicznych w zakresie nowych technik w inżynierii żywności.	TZ_K4_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ponoszenia przewodzenia w grupie i ponoszenia za nią odpowiedzialności, jest gotów do współdziałania.	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Najnowsze trendy w procesach i aparaturze wykorzystywanych w inżynierii żywności. Gotowe lub prototypowe rozwiązania procesów i aparatury wykorzystywanej w inżynierii żywności w pierwszej zakładce	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Współczesne trendy w biotechnologii	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	Organizmy genetycznie modyfikowane, metody otrzymywania organizmów genetycznie modyfikowanych, zastosowania genetycznie modyfikowanych organizmów w gospodarce człowieka oraz korzyści i zagrożenia związane z zastosowaniem GMO	TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	Identyfikować mikroorganizmy o biotechnologicznej charakterystyce i projektować ich innowacyjne zastosowanie w biotechnologii żywności i/lub gospodarce człowieka	TZ_K4_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prezentowania w grupie projektu innowacyjnego zastosowania mikroorganizmów w biotechnologii żywności i/lub gospodarce człowieka	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Organizmy genetycznie modyfikowane (GMO) – metody otrzymywania mikroorganizmów, roślin i zwierząt genetycznie modyfikowanych. Zastosowania, zagrożenia i korzyści użycia GMO w gospodarce człowieka. Pozyskiwanie mikroorganizmów o znaczeniu biotechnologicznym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Współczesne trendy w analityce	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	nowoczesne metody analityczne stosowane w ocenie jakości żywności	TZ_K4_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrac odpowiednie metody analityczne żywności w celu oznaczania wybranych składników żywności	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania metod analitycznych do oznaczenia wybranych składników żywności	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedstawienie współczesnych metod analitycznych wykorzystywanych w analizie żywności uwzględniających metody omiczne, oraz inne trendy dotyczące nowoczesnych metod badania składu żywności oraz jej wpływu na organizm ludzki. Studenci podczas ćwiczeń poznają sposoby dobierania metod oznaczania wybranych składników obecnych w żywności oraz poznają szczegóły planowania oznaczeń według dobranych metod.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Technolog żywności a współczesny przemysł	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	stan obecny przemysłu spożywczego i jego znaczenie, najważniejsze trendy rynkowe i żywieniowe, rozumie rolę technologa żywności w zakładzie produkcyjnym i potrzebę dostosowania działań przemysłu do oczekiwań konsumentów; rozumie koncepcję i znaczenie produktów o wartości dodanej	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zgromadzić dane niezbędne do zaplanowania i przeprowadzenia repozycjonowania, reformulacji lub modelowania produktów, zaproponować działania zmierzające do zapewnienia bezpieczeństwa i jakości wytwarzanych wyrobów	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ustawicznego doskonalenia wiedzy i umiejętności zawodowych	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Stan obecny, rola i znaczenia przemysłu spożywczego, najważniejsze tendencje rynkowe, oczekiwania konsumentów, potrzeba zrównoważonego wykorzystania zasobów w produkcji żywności i realizacji koncepcji wyrobów o wartości dodanej. Zadania stawiane przed technologiem żywności oraz wskazanie możliwości ich realizacji – wprowadzenie teoretyczne i projekt. Praca nad modelowaniem produktów spożywczych (np. repozycjonowaniem i reformulacją) w wybranych branżach przemysłu spożywczego	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Planowanie eksperymentu	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady planowania badań eksperymentalnych, w tym wykorzystujących ankiety	TZ_K4_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować się do prowadzenia badań naukowych z wykorzystaniem metod statystycznych	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U04_inz
	U2	przygotować badania ankietowe w sposób umożliwiający późniejszą weryfikację wyników	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prowadzenia badań ankietowych i innych wymagających przygotowania statystycznego	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Planowanie badań naukowych przy wykorzystaniu metodyki Planowania Doświadczeń (Design of Experiment) i tworzenia powierzchni odpowiedzi (RSM); zasady planowania i organizacji badań ankietowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt	

Nazwa zajęć:		Surowce pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	charakterystykę, metody analizy oraz czynniki wpływające na jakość i bezpieczeństwo surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	TZ_K4_W02_inz
	W2	skład, wyróżniki jakości i przydatność technologiczną surowców pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować odpowiednie metody badawcze do oceny jakości wybranych surowców pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego	TZ_K4_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych w zakresie wykorzystania zdobytej wiedzy o jakości i bezpieczeństwie surowców	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zapoznanie się z surowcami wykorzystywanymi w technologii żywności (w zależności od wybranej specjalizacji- technologii owoców, warzyw, zbóż lub tłuszczów i koncentratów spożywczych lub mięsa lub mleka), w tym w szczególności z krajową i światową produkcją surowców roślinnych lub zwierzęcych, charakterystyką surowców tradycyjnych i niekonwencjonalnych, przydatnością technologiczną surowców pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, referencyjnymi i alternatywnymi metodami analizy surowców roślinnych lub zwierzęcych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Przetwórstwo surowców roślinnych i zwierzęcych	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zaawansowane technologie i wpływ procesu przetwórczego na jakość wytwarzanej żywności, budowę i zasady funkcjonowania maszyn, urządzeń i aparatów wchodzących w skład linii produkcyjnych produkcji żywności pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
	W2	wpływ czynników surowcowych i technologicznych na jakość (w tym bezpieczeństwo) produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować odpowiednie technologie do wytwarzania wybranych produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych w zakresie zdobytej wiedzy o technologii wytwarzania produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zapoznanie się z wybranymi technologiami stosowanymi w przetwórstwie surowców pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego (w zależności od wybranej specjalizacji - technologii owoców, warzyw, zbóż lub tłuszczów i koncentratów spożywczych lub mięsa lub mleka), w szczególności z tradycyjnymi i współczesnymi metodami przetwórstwa, maszynami i urządzeniami stosowanymi w przetwórstwie surowców roślinnych lub zwierzęcych, zastosowaniem substancji dodatkowych i pomocniczych w przetwórstwie surowców roślinnych lub zwierzęcych oraz zagospodarowanie odpadów produkcyjnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Odwadnianie i suszenie żywności	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zaawansowane metody i techniki stosowane przy przetwarzaniu, zabezpieczaniu, przechowywaniu i badaniu żywności w procesach suszenia i odwadniania żywności w celu maksymalizacji jej wartości dla konsumenta	TZ_K4_W03_inz
	W2	w zaawansowanym stopniu zjawiska zachodzące podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania żywności, ze szczególnym uwzględnieniem wybranego przez siebie zakresu, oraz zależności między nimi	TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	TZ_K4_U01_inz
	U2	formułować i testować hipotezy związane z problemami badawczymi z zakresu nauk o żywności i żywienia dot. operacji wstępnych i procesów technologicznych w zakresie suszenia i odwadniania żywności	TZ_K4_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prowadzenia badań naukowo-badawczych	TZ_K4_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Mechanizmy zachodzące podczas procesów usuwania wody za pomocą odwadniania osmotycznego, kriokoncentracji i suszenia oraz zna różne metody prowadzenia tych procesów oraz metody obróbki wstępnej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport	



Nazwa zajęć:		Inżynieria produktu	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ma wiedzę w pogłębionym stopniu na temat właściwości surowców, środków pomocniczych i produktów przemysłu spożywczego oraz ich składników	TZ_K4_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	w pogłębiony sposób wykorzystywać wiedzę podczas pomiarów w zakresie zjawisk zachodzących podczas przetwarzania, przechowywania i badania żywności, a także analizować i interpretować uzyskane wyniki	TZ_K4_U01_inz
	U2	projektować eksperymenty do badań żywności z wykorzystaniem metod analitycznych oraz samodzielnie przeprowadzać eksperymenty w celu rozwiązania złożonych problemów	TZ_K4_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności w życiu zawodowym	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Operacje wstępne w suszeniu i odwadnianiu żywności, aglomeracja produktów sypkich, właściwości i zastosowanie hydokoloidów, wpływ zastosowanej technologii na jakość otrzymanego produktu	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport	

Nazwa zajęć:		Organizacja i zarządzanie procesem produkcyjnym	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	czynniki kształtujące sprawność i efektywność procesów produkcyjnych w obszarze przetwórstwa żywności	TZ_K4_W05_inz, TZ_K4_W06_inz
	W2	podstawowe zasady zarządzania i organizacji procesów produkcyjnych w obszarze gospodarki żywnościowej	TZ_K4_W05_inz, TZ_K4_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeprowadzić analizę procesu produkcyjnego, zidentyfikować przyczyny niesprawności i zaproponować sposoby usprawnień wykorzystując wybrane narzędzia kontroli i usprawniania procesów	TZ_K4_U01_inz
	U2	organizować pracę zespołu uwzględniając ideę pracy zespołowej	TZ_K4_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stosowania wiedzy z zakresu zarządzania procesami w planowaniu działalności przedsiębiorstwa	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zapoznanie się z aspektami dotyczącymi organizacji produkcji, organizacji przedsiębiorstwa oraz metodami zarządzania produkcją.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Projektowanie procesów w przemyśle fermentacyjnym	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	procesy i zjawiska przebiegające z udziałem drobnoustrojów w technologii fermentacyjnej (winiarstwo, browarnictwo, gorzelnictwo, drożdżownictwo, octownictwo).	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisać fizjologię drobnoustrojów stosowanych w technologii fermentacyjnej.	TZ_K4_U01_inz
	U2	oceniać i planować zmiany usprawniające proces technologiczny na podstawie interpretacji wyników.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznania znaczenia wiedzy o metabolizmie drobnoustrojów w pozyskiwaniu i uszlachetnianiu żywności.	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Omówienie surowców, organizmów i procesów stosowanych w technologii produkcji piwa, wina, fermentowanych napojów winiarskich, wyrobów spirytusowych oraz drożdży piekarskich i paszowych. Omówienie zanieczyszczeń mikrobiologicznych występujących w przemyśle fermentacyjnym. Omówienie surowców, organizmów, warunków i produktów metabolizmu bakterii octowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Raport, Kolokwium	

Nazwa zajęć:		Metody diagnostyki mikrobiologicznej w przemyśle spożywczym	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wiedzę z zakresu klasycznych i nowoczesnych metod diagnostyki mikrobiologicznej wykorzystywanych w przemyśle spożywczym do oceny jakości bezpieczeństwa produktów spożywczych i środowiska produkcji żywności.	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaplanować zakres badań mikrobiologicznych i zastosować właściwe metody diagnostyczne do identyfikacji i liczenia drobnoustrojów w przemyśle spożywczym oraz ocenić jakość mikrobiologiczną surowców, półproduktów, produktu i środowiska produkcji i itp. na podstawie uzyskanych wyników badań.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ciągłego samokształcenia się i poprawnego wykorzystywania metod diagnostyki mikrobiologicznej do oceny poziomu higieny i bezpieczeństwa mikrobiologicznego w przemyśle spożywczym oraz właściwej interpretacji wyników badań.	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pogłębienie wiedzy z zakresu wykorzystania klasycznych i nowoczesnych metod diagnostycznych dedykowanych fenotypowaniu, genotypowaniu oraz liczeniu drobnoustrojów determinujących jakość i bezpieczeństwo w przemyśle spożywczym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Raport	

Nazwa zajęć:		Metody analityczne w badaniach żywności	Liczba ECTS: 7
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady pobierania próbek i techniki ich przygotowania do analiz.	TZ_K4_W03_inz
	W2	techniki do oceny składników żywności.	TZ_K4_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opracować wyniki analiz laboratoryjnych i wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych doświadczeń.	TZ_K4_U01_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zapoznanie z technikami pobierania próbek oraz instrumentalnymi i enzymatycznymi technikami oznaczania różnych składników w żywności. W ramach ćwiczeń laboratoryjnych studenci nauczą się samodzielnie przeprowadzać wybrane analizy instrumentalne. Na ćwiczeniach terenowych studenci zapoznają się z zastosowaniem wcześniej poznanych technik w praktyce.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Raport, Esej	

Nazwa zajęć:		Analiza sensoryczna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody i zasady przeprowadzania badań w analizie sensorycznej	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wybrać, opracować i zastosować odpowiednie metody sensoryczne do oceny jakości wybranego produktu oraz interpretacja uzyskanych wyników	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U03_inz
	U2	umiejętnie pracować zespołowo nad rozwiązywaniem problemów	TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	świadomego działania na rzecz zapewniania jakości żywności	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
	K2	podejmowania decyzji w odniesieniu do spełniania standardów jakościowych	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zapoznanie z wymaganiami dotyczącymi analizy sensorycznej produktów rolno-spożywczych. W ramach ćwiczeń studenci nauczą się wykorzystywania odpowiednich metod analizy sensorycznej do badania jakości żywności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Projekt	

Nazwa zajęć:		Seminarium magisterskie 1	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu współczesnej technologii żywności ze szczególnym uwzględnieniem wybranego obszaru specjalizacyjnego	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W04_inz, TZ_K4_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	korzystać z polskiej i obcojęzycznej literatury naukowej i fachowej w zakresie szeroko rozumianych nauk o żywności	TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U05_inz
	U2	opracowywać i wygłaszać referaty i brać udział w dyskusji, stosując przy tym właściwą argumentację, a także uwzględniać w dyskusji różne punkty widzenia	TZ_K4_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stałego pogłębiania zdobytej wiedzy i umiejętności w dobrej postępie naukowego i technologicznego, a także odpowiedzialnego prowadzenia działalności zawodowej	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przygotowanie i przedstawienie prezentacji, udział w dyskusji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Prawo autorskie i ochrona patentowa	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy prawne ochrony przedmiotów własności intelektualnej w rolnictwie oraz zasady uczciwej konkurencji w działalności gospodarczej	TZ_K4_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystywać zdobytą wiedzę z zakresu ochrony przedmiotów własności intelektualnej w rolnictwie i działalności gospodarczej w celu rozwiązywania problemów w pracy zawodowej oraz komunikowania się w tej tematyce	TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przestrzegania w pracy zawodowej zasad prawnych dotyczących korzystania z cudzej własności intelektualnej oraz do podjęcia działania w kierunku ochrony dóbr własności intelektualnej, których jest twórcą lub współtwórcą	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Istota wynalazku biotechnologicznego oraz różnica między tym rodzajem wynalazku a odkryciem, przesłanki zdolności patentowej wynalazku biotechnologicznego oraz ich interpretacja na gruncie prawa własności przemysłowej, zakazy patentowania dotyczące wynalazków biotechnologicznych; pojęcie dodatkowego prawa ochronnego dla środków ochrony roślin oraz produktów leczniczych; rola Urzędu Patentowego w udzielaniu patentów na wynalazki biotechnologiczne oraz dodatkowego prawa ochronnego na wynalazki; zasady prawne ochrony odmian roślin, treść prawa wyłącznego do odmiany rośliny, rola COBORU w udzielaniu prawa wyłącznego; zasady prawne ochrony oznaczeń geograficznych dla produktów rolnych i środków spożywczych; prawo konkurencji – prawna ochrona konkurencji i konsumenta, pojęcie nieuczciwej konkurencji oraz nieuczciwych praktyk rynkowych, pojęcie przeciętnego konsumenta; własność intelektualna w rolnictwie a ochrona na mocy prawa autorskiego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	



Nazwa zajęć:		Indywidualna przedsiębiorczość	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	znaczenie przedsiębiorczości, w tym potrafi określić cechy operacyjne skutecznych inicjatorów biznesu	TZ_K4_W05_inz, TZ_K4_W06_inz
	W2	zasady funkcjonowania podmiotów gospodarczych na rynku, w tym finansowanie działalności, systemy finansowo-księgowe, itp.	TZ_K4_W05_inz, TZ_K4_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznać źródła finansowania działalności gospodarczej i potrafi wybrać najbardziej racjonalne z punktu widzenia realizacji celów przedsiębiorstw	TZ_K4_U02_inz
	U2	dokonać analizy mikro- i makro-otoczenia w celu rozpoznania potrzeb rynkowych, a także uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę ekonomiczną i umiejętności profesjonalne, badawcze i interpersonalne	TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	myśleć kreatywnie i działać w sposób przedsiębiorczy	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
	K2	prowadzenia działalności zawodowej w sposób etyczny	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Znaczenie przedsiębiorczości i cechy operacyjne skutecznych inicjatorów biznesu. Zasady funkcjonowania podmiotów gospodarczych na rynku, w tym formy prawne podmiotów, rodzaje działalności gospodarczych, finansowanie działalności, systemy finansowo-księgowe. Zespół założycielski i kultura organizacyjna w przedsiębiorstwach. Planowanie w przedsiębiorstwach, w tym biznesplan jako narzędzie podejmowania nowych działalności i oceny opłacalności inwestycji. Przedsiębiorczość międzynarodowa i funkcjonowanie przedsiębiorstw na wolnym rynku europejskim, w tym wsparcie UE dla małych i średnich przedsiębiorstw.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych i problemowych w przemyśle spożywczym	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	problemy i potencjalne sytuacje kryzysowe w przemyśle spożywczym oraz sposoby ich rozwiązywania.	TZ_K4_W04_inz, TZ_K4_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zidentyfikować problemy i potencjalne sytuacje kryzysowe w przemyśle spożywczym i zaproponować ich rozwiązanie.	TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	do rozwiązywania praktycznych problemów występujących w przemyśle spożywczym w ramach pracy zespołowej.	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Kryzysy i sytuacje problemowe. Wybrane problemy w poszczególnych branżach przemysłu spożywczego (m.in. mięsnej, mleczarskiej, owocowo-warzywnej, zbożowej, tłuszczowej i koncentratów spożywczych) – wprowadzenie teoretyczne i projekt. Identyfikacja problemów i sposoby ich rozwiązywania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Zarządzanie zasobami ludzkimi w projektach	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	społeczne uwarunkowania pracy w grupie, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu funkcjonowania rynku pracy.	TZ_K4_W05_inz
	W2	w pogłębionym stopniu zasady tworzenia i zarządzania różnymi formami pracy grupowej w ramach realizacji projektów.	TZ_K4_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	umiejętnie dobierać źródła informacji, dokonywać syntezy uzyskanych danych i wyciągać wnioski, postrzegać różne uwarunkowania zagadnień zawodowych, w tym społeczne i komunikacyjne.	TZ_K4_U02_inz
	U2	organizować pracę zespołu, podejmować w zespole różne role i współdziałać z innymi jego członkami.	TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznawania znaczenia wiedzy w zakresie grupowych działań pracowniczych w życiu zawodowym, jej krytycznej analizy oraz poszukiwania źródeł wśród ekspertów z odpowiedniej dziedziny wiedzy.	TZ_K4_K01
	K2	prowadzenia działalności zawodowej w sposób odpowiedzialny społecznie, przedsiębiorczy.	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wybrane kulturowe, gospodarcze i polityczne uwarunkowania sfery pracy. Procesy grupowe, w tym zasad budowy i funkcjonowania grup pracowniczych (struktury, przywództwa oraz konfliktów i komunikacji). Zarządzanie grupą pracowniczą w trakcie realizacji projektów - specyfika pracy projektowej. Podstawowe zasady funkcjonowania współczesnego rynku pracy.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie ustne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Systemy bezpieczeństwa żywności w praktyce	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wymagania norm dotyczących bezpieczeństwa żywności	TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz, TZ_K4_W05_inz
	W2	posiada wiedzę z zakresu wdrażania systemów bezpieczeństwa żywności w zakładzie spożywczym	TZ_K4_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	interpretować wymagania norm dotyczących bezpieczeństwa żywności	TZ_K4_U01_inz
	U2	komunikować się w zakresie problematyki bezpieczeństwa żywności	TZ_K4_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania wiedzy i umiejętności do analizy bezpieczeństwa żywności według norm i przepisów prawnych	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Międzynarodowe standardy dotyczące bezpieczeństwa żywności, przykłady wdrażania systemów bezpieczeństwa żywności w praktyce przemysłowej. Interpretacja wymagań norm i standardów poprzez studium przypadku oraz aktywne uczestnictwo w dyskusji w zakresie analizowanych problemów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Projektowanie produktu - technologia i ocena żywności	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystać pogłębioną umiejętność praktycznego zastosowania wiedzy w zakresie projektowania produktów, opracowania receptury i prototypu produktu przemysłu owocowo-warzywnego, zbożowego lub tłuszczów i koncentratów spożywczych lub mięsnego, jajczarskiego lub mleczarskiego.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U04_inz, TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozwiązywania problemów w zakresie projektowania produktów spożywczych	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Metody i zasady projektowania produktów spożywczych (w zależności od wybranej specjalizacji - technologii owoców, warzyw, zbóż lub tłuszczów i koncentratów spożywczych lub mięsa lub mleka), w szczególności z projektowanie produktów z surowców roślinnych lub/i zwierzęcych oraz opracowanie receptury i prototypu produktu, ocena produktu, dobór opakowania i projektowanie etykiety.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Ocena jakości produktów i logistyka	Liczba ECTS: 7
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody i techniki analizy jakości, zasady znakowania, zasad kontroli i zarządzania jakością i bezpieczeństwem produktów spożywczych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz, TZ_K4_W05_inz
	W2	wyróżniki jakości i metody oceny produktów spożywczych	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz, TZ_K4_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystać umiejętność praktycznego zastosowania wiedzy w zakresie oceny jakości i prawidłowości znakowania produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystać umiejętność praktycznego zastosowania wiedzy w zakresie oceny jakości i prawidłowości znakowania produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		SKlasyfikacja, ocena jakości i logistyka produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego (w zależności od wybranej specjalizacji - technologii owoców, warzyw, zbóż lub tłuszczów i koncentratów spożywczych lub mięsa lub mleka), w szczególności klasyfikacja i metody oceny jakości produktów, opakowań i znakowanie produktów, zasady kontroli i zarządzania jakością i bezpieczeństwem produktów żywnościowych oraz logistyka zaopatrzenia i produkcji w przemyśle owocowo-warzywnym, zbożowym lub tłuszczów i koncentratów spożywczych lub mięsny, jajczarskim lub mleczarskim.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Inżynieria układów wielofazowych żywności	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	rodzaje układów dwu i trójfazowych żywności oraz stosowanych urządzeń do wytwarzania takich układów	TZ_K4_W01_inz
	W2	metody pomiarowe właściwości układów wielofazowych, w tym badania z zakresu określania ich stabilności	TZ_K4_W02_inz
	W3	zjawiska zachodzące podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania układów wielofazowych żywności	TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystywać wiedzę podczas wytwarzania układów wielofazowych, kształtowania ich właściwości fizyko-chemicznych, a także dokonywać obserwacji i pomiarów podczas badania ich właściwości i stabilności w czasie przechowywania	TZ_K4_U01_inz
	U2	formułować i testować hipotezy badawcze z zakresu układów wielofazowych żywności	TZ_K4_U04_inz
	U3	współdziałać z innymi osobami w ramach ćwiczeń laboratoryjnych podczas wykonywania eksperymentu i opracowania sprawozdania, organizować pracę w grupie, jak również współdziałać z innymi jej członkami w zakresie problematyki układów wielofazowych	TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	komunikowania się w zakresie rozwiązywania problemów związanych z tematyką układów wielofazowych żywności	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Układy koloidalne żywności: rodzaje, otrzymywanie i charakterystyka, podział, metody wytwarzania koloidów, procesy, którym ulegają, metody oczyszczania, czynniki wpływające na stabilność i właściwości układów koloidowych; stabilność żywności: koncepcja aktywności wody, koncepcja przemiany szklistej, koncepcja temperatury krytycznej, koncepcja mikro- i makroobszarów; układy emulsyjne w żywności: rodzaje, wytwarzanie, stabilność emulsji; piany w technologii żywności: powstawanie, substancje pianotwórcze, właściwości i stabilność; lody jako układy wielofazowe: wytwarzanie, rola substancji stabilizujących w produkcji lodów; wyroby ciastkarskie jako układy wielofazowe: otrzymywanie, tekstura; powlekanie żywności: materiały powłokotwórcze, metody powlekania, zastosowanie; aglomerowanie w technologii żywności: charakterystyka, metody aglomeracji, stabilność aglomeratów; rozdzielanie układów wielofazowych: techniki rozdzielania, zastosowanie, metody sedymentacyjne. Rozdzielanie układów wielofazowych, aglomerowanie żywności sproszkowanej, badanie procesu powlekania żywności, kreowanie tekstury wyrobów ciastkarskich, układy stabilizujące w produkcji lodów.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Raport	

Nazwa zajęć:		Projektowanie produktu - Inżynieria żywności	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	nowoczesne rozwiązania procesów technologicznych, których zadaniem jest modyfikacja właściwości, struktury wewnętrznej surowców stosowanych w technologii żywności jako materiałów do tworzenia innowacyjnych produktów nowej generacji	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W05_inz
	W2	fizyczne, chemiczne i biologiczne przemiany zachodzące w surowcach jak również gotowych produktach w czasie stosowanych procesów przetwórczych, metod utrwalania oraz przechowywania	TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
	W3	posiada wiedzę do wykonywania pod kierunkiem opiekuna prac badawczych niezbędnych do zaprojektowania nowego innowacyjnego produktu z wykorzystaniem najnowszych technologii	TZ_K4_W04_inz, TZ_K4_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać nowe innowacyjne operacje w przetwórstwie żywności stwarzające możliwości projektowania nowych produktów spożywczych w celach prozdrowotnych i wyróżniającej się atrakcyjności sensorycznej	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U04_inz
	U2	wykazać inicjatywę w tworzeniu innowacyjnych produktów, wykazuje samodzielność myślenia i posiada umiejętność komunikowania się w zespole celem rozwiązania zaistniałych problemów w poszczególnych fazach projektowania innowacyjnych produktów spożywczych	TZ_K4_U04_inz, TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06, TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	komunikowania się w zakresie problematyki procesów przetwórczych technologii wytwarzania nowych produktów	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02, TZ_K4_K03
	K2	efektywnej komunikacji w grupie oraz współpracy w grupie, zwłaszcza w zakresie stworzenia symulowanego w ramach przedmiotu zespołu ds. rozwoju nowych produktów	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02, TZ_K4_K03
	K3	posiada świadomość oraz rozumie potrzebę rozwoju w zakresie problematyki szeroko rozumianej gospodarki żywnościowej, rozumie również ciągłą potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych w zakresie kształtowania innowacyjnych produktów spożywczych	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02, TZ_K4_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rozwój rynku produktów spożywczych oraz związane z tworzeniem nowych produktów procesy produkcyjne, etapy rozwoju nowych produktów spożywczych wspierane postępowaniem technicznym oraz technologicznym wynikającym z wykorzystania nowych technologii w przetwórstwie żywności, postęp w badaniach i ocenie jakości nowych produktów wynikające z możliwości stosowania niekonwencjonalnych metod tworzenia innowacyjnych produktów, wdrażanie nowego produktu wynikające z przepisów prawnych związanych z żywnością, przyszłości innowacyjnych technologii wykorzystywanych w tworzeniu nowych produktów. Merytoryczne przygotowanie koncepcji nowego produktu - konsultacje zespołów realizujących projekty z opiekunem; Prezentacja koncepcji nowego produktu; Badania rynku - opracowanie strategii wprowadzenia nowego produktu na istniejący rynek żywności tożsamej; Badania konsumenckie - opracowanie strategii wprowadzenia nowego produktu z uwzględnieniem preferencji konsumenckich; Aktualny stan rozwoju technologii otrzymywania nowego produktu - technologia, metody oceny i kontroli jakości.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Raport, Prezentacja	



Nazwa zajęć:		Biotechnologia żywności	Liczba ECTS: 7
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	charakteryzuje szczepy przemysłowe, metody ich pozyskiwania, kierunki doskonalenia szczepów, otrzymywanie i zastosowanie mikroorganizmów i produktów biotechnologicznych w produkcji i utrwalaniu żywności.	TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisać metody ulepszania szczepów przemysłowych i procesy biotechnologiczne pozyskiwania mikroorganizmów i bioproduktów oraz zastosowanie ich w technologii żywności	TZ_K4_U01_inz
	U2	przeprowadzić procesy biotechnologiczne, wykonywać analizy i obliczenia opisujące przebieg procesu	TZ_K4_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	raportowania wyników i wniosków z przebiegu procesów biotechnologicznych.	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pozyskiwanie szczepów przemysłowych stosowanych w technologii żywności. Metody ulepszania cech technologicznych szczepów przemysłowych. Zastosowanie bioproduktów w gospodarce człowieka (polisacharydów, kwasów organicznych, enzymów, biomasy komórkowej, powłok jadalnych).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Projekt kontroli jakości mikrobiologicznej żywności	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	mikroorganizmy ważne w ocenie jakości mikrobiologicznej żywności oraz zna wymogi prawne w zakresie jakości mikrobiologicznej surowców i produktów spożywczych.	TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opracować metody kontroli mikrobiologicznej, kalkulować koszty tych analiz oraz wyposażenia laboratorium mikrobiologicznego. Student potrafi pracować w zespole.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prezentacji projektu kontroli mikrobiologicznej produktu żywnościowego.	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Metody oceny jakości mikrobiologicznej surowców i produktów żywnościowych i aktualne wymogi prawne w tym zakresie. Wyposażenie laboratorium mikrobiologicznego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Wybrane aspekty jakości żywności	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe kryteria oceny jakości, autentyczności i identyfikowalności produktów spożywczych	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz
	W2	wybrane składniki odżywcze i biologicznie aktywne oraz metody oznaczania ich zawartości, biodostępności i właściwości oraz zasady wyboru odpowiednich metod do ich oceny	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	interpretować wyniki badań dotyczące oceny jakości i autentyczności żywności oraz pracować indywidualnie i zespołowo przy planowaniu oraz wykonywaniu doświadczeń z zakresu analizy instrumentalnej	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności w życiu zawodowym	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Jakość bezpieczeństwa żywności w tym urzędowa kontroli żywności w Polsce. Charakterystyka wybranych składników bioaktywnych i odżywczych występujących w różnych artykułach spożywczych. Wymagania odnoszące się do jakości wybranych grup produktów spożywczych, wraz z metodami służącymi w tej ocenie. Autentyczność i identyfikowalność żywności, wraz z przykładami opisującymi wykrywanie produktów zafałszowanych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Raport	

Nazwa zajęć:		Zagrożenia żywności	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagrożenia żywności, źródła i przyczyny ich występowania w żywności, metody eliminacji i redukcji poziomu ich występowania, wymagania prawne w tym zakresie oraz metody monitoringu kontaminantów.	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać analizy i oceny problemu występowania wybranych zagrożeń w żywności oraz jego skali na podstawie dostępnych raportów z działalności służb urzędowej kontroli żywności i/lub doniesień naukowych oraz zarządzać bezpieczeństwem żywności zgodnie z założeniami systemu HACCP.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny i reagowania w przypadku stwierdzenia zagrożeń w zakresie bezpieczeństwa żywności.	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Chemiczne, fizyczne i mikrobiologiczne 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, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Projekt	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać metody badawcze do realizacji założonego celu.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U03_inz
	U2	pracować indywidualnie i zespołowo przy planowaniu i wykonywaniu doświadczeń.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U07
	U3	interpretować wyniki badań dotyczących oceny jakości i bezpieczeństwa żywności.	TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U07
	U4	prezentować efekty otrzymane w wyniku realizacji projektu.	TZ_K4_U02_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Planowanie eksperymentów badawczych, oznaczeń analitycznych, opracowanie wyników.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport, Prezentacja	

Subject name:		Alcoholic beverages and human being	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)	W1	chemical and physical properties of ethanol, its metabolism in the body and its effects on organs	TZ_K4_W02_inz
	W2	the production of alcoholic beverages, monitoring of ethanol content in the body, healthy and economical results of drinking alcoholic beverages	TZ_K4_W03_inz
Skills: (In terms of skills, the graduate can)	U1	critical analysis of the information obtained during the course	TZ_K4_U01_inz
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Safe consumption of alcoholic beverages. Impact of ethanol on human organism.	
Examination methods:		Written credit	

Subject name:		Bioactive food components	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)	W1	the influence of food ingredients on human health and food safety, and knows the specialist vocabulary in the field of food technology and nutrition at the B2 level	TZ_K4_W04_inz
Skills: (In terms of skills, the graduate can)	U1	use specialized scientific vocabulary in the field of food and nutrition technology and correctly and freely express your thoughts in writing and / or orally using this vocabulary	TZ_K4_U06
Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)	K1	deepening the competences related to the knowledge of a foreign language and their practical use in professional life	TZ_K4_K02
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Bioactive food ingredients with positive and negative effects on human health. Microorganisms in food as a source of bioactive or hazardous compounds, the effect of their metabolites on human health.	
Examination methods:		Presentation	

Subject name:		Bioengineering in food industry	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)	W1	the characteristics of the different stages of production	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W05_inz, TZ_K4_W06_inz
	W2	the basic parameters of the process	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Skills: (In terms of skills, the graduate can)	U1	to give strains and conditions of the bioreactor for selected examples of biopolymers	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U04_inz
	U2	to design a manufacturing process selected biological material	TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U04_inz, TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06, TZ_K4_U07
Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)	K1	to prepare out a bio-process design and carry out thorough it analysis of yhe technological and economic parameters	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02, TZ_K4_K03
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Acquainting with the concepts of biotechnology, bioengineering and biological material. Discussion of the stages of production processes on the examples of specific biopolymers - enzymes, polysaccharides and vitamins.	
Examination methods:		Test exam	



Subject name:		Cutting-edge technologies in food industry	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)	W1	principles and applications of modern and innovative techniques used in food technology; the impact of innovative and modern techniques on food quality; advantages and limitations of these methods and specialist vocabulary in the field of food technology and nutrition at B2+ level	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W04_inz, TZ_K4_W05_inz
Skills: (In terms of skills, the graduate can)	U1	use specialized scientific vocabulary in the field of food technology and nutrition	TZ_K4_U02_inz
Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)	K1	deepening competences related to the knowledge of a foreign language and their practical use in professional life	TZ_K4_K01
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Principles, applications, advantages and limitations of innovative techniques used in food processing and preservation: membrane techniques, non-thermal, nanotechnology, 3D printing; Acceptance of selected innovative techniques by consumers	
Examination methods:		Test (written or computer based)	

Subject name:		Design thinking in food technology	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)	W1	what innovation is, and is able to describe the Stanford Design Thinking Model; student knows the steps of design thinking: empathy, design, re-design, ideate, prototype, teams, testing	TZ_K4_W01_inz
Skills: (In terms of skills, the graduate can)	U1	to plan and organize work individually and in a team	TZ_K4_U06, TZ_K4_U08
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Creating innovations according to the Stanford Design Thinking Model, stages of design thinking: empathy, design, redesign, ideation, teams, testing.	
Examination methods:		Project, Report	

Subject name:		Drugs, medicines and smart food components and additives	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
<p>Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)</p> <p>Skills: (In terms of skills, the graduate can)</p> <p>Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)</p>	W1	chemical, physical and biological properties of active substances e.g. depressants, pain killers, stimulants, antacids, antimicrobials, antivirals or mind altering substances; interaction of cures with human organs and systems in equilibrium.	TZ_K4_W04_inz
	U1	predict what can be healthy, economic and social results of drugs and food active substances consumption and their interactions.	TZ_K4_U01_inz
	K1	to the work independently and in the team	TZ_K4_K02, TZ_K4_K03
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Mechanisms of action of active substances, present in cures and foods. Practical applications of these substances.	
Examination methods:		Written credit	

Subject name:		Instrumental methods for biological sample (mixture) analysis	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)	W1	principals following analytical methods: calorimetry, IR, GC, the use of theory in practice	TZ_K4_W01_inz
Skills: (In terms of skills, the graduate can)	U1	individually conduct measurements within IR and calorimetry	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz
Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)	K1	to the work independently and in the team	TZ_K4_K02
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Calorimetry - calorific value versus heat of combustion. Methods of mixture analysis. Separation techniques. Crystallization. Distillation. Extraction. Chromatography. Non separation techniques. FT-IR spectroscopy. Chemometry. Chemical analysis reporting.	
Examination methods:		Report	

Nazwa zajęć:		Język niemiecki	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy i procedury.	TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
	K2	prowadzenia wywiadu i dyskusji.	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
	K3	prawidłowego porozumiewania się w większości sytuacji życia zawodowego z wykorzystaniem specjalistycznego zasobu językowego.	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Środki językowe niezbędne do opanowania założonych umiejętności. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język rosyjski	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy i procedury.	TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
	K2	prowadzenia wywiadu i dyskusji.	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
	K3	prawidłowego porozumiewania się w większości sytuacji życia zawodowego z wykorzystaniem specjalistycznego zasobu językowego.	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Środki językowe niezbędne do opanowania założonych umiejętności. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język hiszpański	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy i procedury.	TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
	K2	prowadzenia wywiadu i dyskusji.	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
	K3	prawidłowego porozumiewania się w większości sytuacji życia zawodowego z wykorzystaniem specjalistycznego zasobu językowego.	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Środki językowe niezbędne do opanowania założonych umiejętności. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Żywność projektowana	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	nowoczesne rozwiązania procesów technologicznych, których zadaniem jest modyfikacja właściwości, struktury wewnętrznej surowców stosowanych w technologii żywności jako materiałów do tworzenia innowacyjnych produktów nowej generacji	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W05_inz
	W2	fizyczne, chemiczne i biologiczne przemiany zachodzące w surowcach jak również gotowych produktach w czasie stosowanych procesów przetwórczych, metod utrwalania oraz przechowywania	TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
	W3	posiada wiedzę do wykonywania pod kierunkiem opiekuna prac badawczych niezbędnych do zaprojektowania nowego innowacyjnego/wielofazowego produktu z wykorzystaniem najnowszych technologii	TZ_K4_W04_inz, TZ_K4_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrac nowe innowacyjne operacje w przetwórstwie żywności stwarzające możliwości projektowania nowych produktów spożywczych w celach prozdrowotnych i wyróżniającej się atrakcyjności sensorycznej	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U03_inz
	U2	wykazać inicjatywę w tworzeniu/badaniu innowacyjnych produktów, wykazuje samodzielność myślenia i posiada umiejętność komunikowania się w zespole celem rozwiązania zaistniałych problemów w poszczególnych fazach projektowania innowacyjnych produktów spożywczych	TZ_K4_U04_inz, TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	komunikowania się w zakresie problematyki procesów przetwórczych technologii wytwarzania nowych produktów	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
	K2	komunikowania się w grupie oraz współpracuje w grupie, zwłaszcza w zakresie tworzenia i badania produktów innowacyjnych	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
	K3	Student posiada świadomość oraz rozumie potrzebę rozwoju w zakresie problematyki szerokokorozumianej gospodarki żywnościowej, rozumie również ciągłą potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych w zakresie kształtowania innowacyjnych produktów spożywczych	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rozwój rynku produktów spożywczych oraz związane z tworzeniem nowych produktów procesy produkcyjne, etapy rozwoju nowych produktów spożywczych wspierane postępowaniem technicznym oraz technologicznym wynikającym z wykorzystania nowych technologii w przetwórstwie żywności, postęp w badaniach i ocenie jakości nowych produktów wynikające z możliwości stosowania niekonwencjonalnych metod tworzenia innowacyjnych produktów, wdrażanie nowego produktu wynikające z przepisów prawnych związanych z żywnością, przyszłość innowacyjnych technologii wykorzystywanych w tworzeniu nowych produktów (np. US, PEF). Projektowanie wartości żywieniowej, kreowanie nowych cech sensorycznych produktu, przygotowanie koncepcji nowego produktu w oparciu o nowoczesne techniki takie jak PEF, US, techniki ciśnieniowe. Projektowanie innowacyjnych produktów wielofazowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium, Raport, Prezentacja	



Nazwa zajęć:		Wybrane zagadnienia z biotechnologii żywności	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy prowadzenia procesów biotechnologicznych i identyfikacji mikroorganizmów metodami biologii molekularnej	TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeprowadzić podstawowe procesy biotechnologiczne i metody identyfikacji związków metabolicznych	TZ_K4_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ciągłego samokształcenia się, prezentowania i wyciągania własnych wniosków z uzyskanych wyników i uznaje znaczenie procesów współczesnej biotechnologii żywności.	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zastosowanie metod biotechnologicznych w identyfikacji mikroorganizmów oraz charakterystyki produkowanych metabolitów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Raport	

Nazwa zajęć:		Praktyczne aspekty metod termooanalitycznych, chromatograficznych i chemicznych w badaniu żywności	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady i kierunki zastosowań metod termooanalitycznych, chromatograficznych i chemicznych stosowanych w badaniu żywności.	TZ_K4_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać doświadczenia z zakresu wybranych metod termooanalitycznych, chromatograficznych i chemicznych, a także posiada umiejętność interpretacji wyników uzyskanych z zastosowaniem tych metod.	TZ_K4_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu wybranych metod termooanalitycznych, chromatograficznych i chemicznych oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zastosowanie enzymów lipolitycznych w modyfikacji składników żywności.</li> <li>- Zastosowanie metod chromatograficznych do badania zmian zachodzących w tłuszczach pod wpływem enzymów lipolitycznych.</li> <li>- Zastosowanie chromatografii cieczowej do badania składników żywności.</li> <li>- Zastosowanie metod spektroskopowych do określenia struktury składników żywności.</li> <li>- Metody pomiarowe stosowane w analizie termicznej.</li> <li>- Chemiczne metody oznaczania właściwości przeciwutleniających materiału roślinnego.</li> <li>- Chromatografia gazowa w badaniu składników żywności.</li> <li>- Zastosowanie chromatografii cieczowej do oznaczania wybranych składników żywności.</li> <li>- Badanie właściwości termicznych żywności.</li> <li>- Oznaczanie właściwości przeciwutleniających materiału roślinnego.</li> </ul>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Jakość i bezpieczeństwo w technologii produktów pochodzenia zwierzęcego	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	charakterystykę wybranych surowców zwierzęcych i technologii ich przetwarzania oraz posiada wiedzę na temat metod i technik analizy jakości produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego. Zna wpływ czynników surowcowych i technologicznych na jakość produktów pochodzenia zwierzęcego	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować odpowiednie metody badawcze do oceny jakości wybranych surowców zwierzęcych i zaproponować technologie wytwarzania produktów pochodzenia zwierzęcego oraz posiada umiejętność praktycznego wykorzystywania wiedzy w zakresie projektowania innowacyjnych produktów wykorzystujących surowce zwierzęce, w tym produkty uboczne.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U04_inz, TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania zdobytej wiedzy o wybranych surowcach, technologiach wytwarzania i projektowania produktów pochodzenia zwierzęcego	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka i wykorzystanie wybranych surowców zwierzęcych (mleka, jaj, mięsa wołowego, wieprzowego, drobiowego oraz ryb), metody ich przetwórstwa i oceny jakości produktów. Zastosowanie substancji dodatkowych i pomocniczych w technologii produkcji wyrobów pochodzenia zwierzęcego. Wybrane zagadnienia dotyczące projektowania produktów pochodzenia zwierzęcego, możliwości i potrzeba rozwiązań innowacyjnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport i/lub prezentacje	

Nazwa zajęć:		Innowacje surowcowe i technologiczne w produkcji żywności pochodzenia roślinnego	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	charakterystykę wybranych surowców roślinnych i technologii ich przetwarzania oraz posiada wiedzę na temat metod i technik analizy jakości produktów spożywczych pochodzenia roślinnego. Zna wpływ czynników surowcowych i technologicznych na jakość produktów pochodzenia roślinnego.	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować odpowiednie metody badawcze do oceny jakości wybranych surowców roślinnych i zaproponować technologie wytwarzania produktów pochodzenia roślinnego oraz posiada umiejętność praktycznego wykorzystywania wiedzy w zakresie projektowania innowacyjnych produktów wykorzystujących surowce roślinne, w tym produkty uboczne.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U04_inz, TZ_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania zdobytej wiedzy o wybranych surowcach, technologiach wytwarzania i projektowania produktów pochodzenia roślinnego.	TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka przydatności technologicznej wybranych surowców roślinnych, metody ich przetwórstwa i oceny jakości produktów. Zastosowanie substancji dodatkowych i pomocniczych w technologii produkcji wyrobów pochodzenia roślinnego. Wybrane zagadnienia dotyczące projektowania produktów pochodzenia roślinnego, możliwości i potrzeba rozwiązań innowacyjnych. Wybrane surowce roślinne i technologie ich przetwórstwa, ocena wpływu substancji dodatkowych stosowanych w przemyśle owocowo-warzywnym, zbożowym lub tłuszczów i koncentratów spożywczych na jakość produktu. Projektowanie innowacyjnych produktów pochodzenia roślinnego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Seminarium magisterskie 2	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu wiedzy dotyczącego wybranego przez siebie obszaru i zakresu pracy dyplomowej oraz metody mogące posłużyć do weryfikacji zidentyfikowanych problemów naukowych i zawodowych	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	korzystać z polskiej i obcojęzycznej literatury naukowej i fachowej w zakresie tematyki pracy dyplomowej oraz opracowywać i wygłaszać referaty, a następnie dyskutować przedstawione zagadnienia w sposób zaangażowany, stosując przy tym właściwą argumentację	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U04_inz, TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stałego pogłębiania zdobytej wiedzy i umiejętności w dobie postępu naukowego i technologicznego, a także etycznego prowadzenia badań naukowych	TZ_K4_K01, TZ_K4_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przygotowanie prezentacji dotyczących konspektu pracy, przeglądu literatury oraz metod badawczych w zakresie wybranej pracy dyplomowej, aktywny udział w dyskusji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Statystyczne opracowanie wyników badań	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody statystyczne opisujące własności żywności, zjawiska podczas ich przetwarzania i przechowywania.	TZ_K4_W04_inz
	W2	narzędzia statystyczne stosowane w opisie wpływu działań marketingowych, procesu dystrybucji żywności na aspekty będące z nimi w relacji.	TZ_K4_W05_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	definiować cele i hipotezy badawcze w badaniach własności żywności, procesów przetwarzania oraz przechowywania.	TZ_K4_U04_inz
	U2	dobierać i zastosować właściwe narzędzia informatyczne oraz metody statystyczne do posiadanych danych pochodzących z systemów ERP, obserwacji, doświadczeń i ankiet w celu ich przetworzenia i otrzymania informacji.	TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U05_inz
	U3	dokonywać obiektywnej oceny z zastosowaniem prawdopodobieństwa oraz syntezy wyników analiz statystycznych w celu ich wielowymiarowego opisanie i przedstawienia w formie zwartej.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stosowania w życiu zawodowym narzędzi statystycznych w celu obiektywnego opisu zjawisk.	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Metody eksploracji i czyszczenia danych, statystyczne dotyczące opisu, testowania, porównywania i redukcji dotyczące badań ankietowych i doświadczeń oraz eksperymentów. Analiza w tym wnioskowanie statystyczne badań naukowych uzyskanych wyników do prac dyplomowych wraz z wnioskowaniem. Metody i narzędzia wielowymiarowe oraz techniki eksploracji danych możliwe w zastosowaniach w przemyśle.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Subject name:		Drying	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)	W1	properties of water in food, influence of phase changes on food properties, kinetics of food drying, factors influencing the drying process; food drying methods and pre-treatment methods before drying; specialized vocabulary in the field of food technology and nutrition at B2+ level	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Skills: (In terms of skills, the graduate can)	U1	use specialized scientific vocabulary in the field of food technology and nutrition in the field of drying	TZ_K4_U06
Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)	K1	deepening competences related to the knowledge of a foreign language and their practical use in professional life	TZ_K4_K02
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:	Properties of water in food, the influence of phase changes on food properties, kinetics of food drying, factors influencing the drying process, methods of food drying and pre-treatment before drying.		
Examination methods:	Test (written or computer based)		

Subject name:		Carcinogens in food	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)	W1	The physical and chemical carcinogens present in food, knows the chemical structures of carcinogens, knows the classification of carcinogens according to different international organisations, the student can indicate anticarcinogenic compounds found in food products using specialized English vocabulary of the field food technology and nutrition at the level B+.	TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Skills: (In terms of skills, the graduate can)	U1	use specialized scientific vocabulary in the field of food technology and nutrition and correctly and freely express his thoughts in writing and / or orally using the English language.	TZ_K4_U06
Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)	K1	to deepen their competences related to the knowledge of a foreign language and their practical use in their professional life.	TZ_K4_K01
	K2	recognize knowledge in their professional life and search for it among experts and professional literature	TZ_K4_K01
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Vocabulary from the area of the specialist language for the field of study, varied in terms of scope due to the student's interests. The student may pursue learning outcomes by choosing a foreign language course or specialist subjects taught in a foreign language, offered at the Faculty. Knowledge of the names, chemical structures, classification and origin of carcinogens in various food products. Examples of anti-carcinogens and food products that contain them.	
Examination methods:		Presentation, Test (written or computer based)	



Subject name:		Food contact materials/Food packaging	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
<p>Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)</p> <p>Skills: (In terms of skills, the graduate can)</p> <p>Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)</p>	W1	specialized vocabulary in the field of food packaging and testing of materials intended for contact with food at the B2 + level	TZ_K4_W02_inz
	U1	communicate and express your thoughts freely in writing and oral in technical English and prepare a presentation-project in this language, correctly using specialized scientific vocabulary in the field of food technology and nutrition in the field of classes	TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U06
	U2	can work in a team	TZ_K4_U07
	K1	deepening foreign language competences and their practical use in professional life, recognizing the need for training in professional life in the field of food packaging	TZ_K4_K01
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Types and short characteristics of packaging (mainly plastics), the safety of packaging for contact with food , packaging sensory features, microplastics, intelligent and active packaging: colorimetric quality indicators, temperature indicators, type packaging smart, packaging enriched with active ingredients (antimicrobial compounds, antioxidants, etc.), emitters, absorbers and various new solutions in this area. Modern and traditional packaging production technologies.	
Examination methods:		Written credit, Presentation	

Subject name:		Nutrigenomics - what food says to our gens?	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)	W1	Influence of food ingredients on gene expression and the mechanisms of action of bioactive food ingredients on human gene expression, has in-depth knowledge of the impact of diet on human health, knows the concept of nutrigenomics, nutrigenetics and epigenetics, and knows specialized vocabulary in the field of food and nutrition technology at the B2 + level in the field of classes.	TZ_K4_W02_inz
	U1	Communicate and express your thoughts freely in writing and orally in technical English and prepare a presentation-project in this language, correctly using specialized scientific vocabulary in the field of food technology and nutrition in the field of classes.	TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U06
Skills: (In terms of skills, the graduate can)	U2	be able to work in a team	TZ_K4_U07
	K1	Deepening foreign language competences and their practical use in professional life, recognizing the need for training in professional life in connection with the progress of science and the development of knowledge in the field of nutrigenomics and nutrigenetics	TZ_K4_K01
Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)			
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Acquainting with the concepts of nutrigenomics, nutrigenetics, epigenetics and the mechanisms of the influence of bioactive food ingredients on the expression of specific genes. Explanation of the relationship between diet and human genetic predisposition to the incidence of selected lifestyle diseases.	
Examination methods:		Test (written or computer based), Presentation	

Subject name:		Positive and negative food substances	ECTS: 1
Effects:		The content of the effect assigned to the subject:	Directional effect reference:
Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands)	W1	the food quality educational path, quality methods of management technology management and the quality management system in the field of food technology and B2 + level	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Skills: (In terms of skills, the graduate can)	U1	the impact of microorganisms and food ingredients on food safety and nutrition; reduction of undesirable substances in food products; use specialized vocabulary in the field of food technology and nutrition at the B2 + level	TZ_K4_U04_inz
Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)	K1	deepening the competences related to the knowledge of a foreign language and their practical use in professional life	TZ_K4_K02
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Positive and negative food substances for instance natural mash toxins, allergens; microorganisms, prebiotics and symbiotics with the perspective on food quality; presentation of food preservation methods using natural ingredients.	
Examination methods:		Presentation	

Nazwa zajęć:		Drobnoustroje a środowisko żywności	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	charakterystyczne dla środowiska żywności drobnoustroje saprofityczne i chorobotwórcze oraz potrafi określić przemiany zachodzące w żywności w czasie przechowywania, będące wynikiem działalności drobnoustrojów.	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać skuteczne metody usuwania mikroorganizmów z żywności w celu zapewnienia jak najlepszej jakości sensorycznej i mikrobiologicznej.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U03_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Źródła zanieczyszczenia mikrobiologicznego surowców oraz produktów pochodzenia roślinne i zwierzęcego. Oddziaływanie środowiska żywności na obecne w niej mikroorganizmy. Mechanizmy rozkładu mikrobiologicznego najważniejszych składników żywności (białka, tłuszcze, węglowodany).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Żywność instant	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe metody, techniki i technologie w zakresie wytwarzania żywności instant; posiada ogólną wiedzę na temat chemicznych i fizycznych właściwości surowców, półproduktów i produktów stosowanych do wytwarzania żywności instant.	TZ_K4_W03_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Metody, techniki i technologie w zakresie wytwarzania żywności instant oraz postęp i trendy w tym zakresie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Wykorzystanie przetwórcze ryb i bezkręgowców morskich	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	charakterystykę podstawowych gatunków ryb i bezkręgowców morskich, metody ich obróbki wstępnej i podstawowe technologie przetwarzania	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka podstawowych gatunków ryb i bezkręgowców morskich, techniki pozyskiwania ryb i bezkręgowców morskich, ocena jakości ryb i bezkręgowców morskich; obróbka wstępna ryb i bezkręgowców morskich; chłodnictwo i zamrażalnictwo ryb i bezkręgowców morskich; technologia produkcji wybranych asortymentów przetworów rybnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Zafałszowania żywności i metody ich wykrywania	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	przepisy prawne dotyczące nieuczciwych praktyk oraz kryteria służące ocenie autentyczności produktów.	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W04_inz, TZ_K4_W05_inz
	W2	metody analityczne wykorzystywane w celu wykrycia zafałszowania żywności.	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W03_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Sposoby fałszowania żywności. Przepisy prawne związane z żywnością i nieuczciwymi praktykami rynkowymi oraz urzędowa kontrola żywności. Metody analityczne wykorzystywane w ocenie autentyczności produktów żywnościowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Technologia preparatów enzymatycznych	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podział enzymów i mechanizm ich działania, zna podstawowe techniki doskonalenia hodowli drobnoustrojów pod kątem wydajnej biokatalizy, zna możliwości zastosowania preparatów enzymatycznych w modyfikacji żywności i syntezie dodatków do żywności	TZ_K4_W04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznawania wiedzy w życiu zawodowym i poszukiwania jej wśród ekspertów oraz w fachowej literaturze	TZ_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Budowa enzymów i mechanizm ich aktywności katalitycznej, czynniki mające wpływ na poziom syntezy enzymów przez mikroorganizmy, czynniki mające wpływ na aktywność enzymu w trakcie jego wydzielania i oczyszczania, rola enzymów w modyfikacji żywności, syntezie dodatków do żywności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	



Nazwa zajęć:		Opakowania w marketingu i ekologii	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	rolę opakowań w marketingu żywności oraz materiałów opakowaniowych i opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością, znaczenie doboru materiałów w planowaniu i produkcji opakowań przyjaznych środowisku naturalnemu oraz aktualne trendy rozwojowe w opakowalnictwie żywności.	TZ_K4_W02_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rola opakowań w promocji żywności, możliwości zagospodarowania odpadów opakowaniowych oraz postęp i trendy w tym zakresie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Białka i węglowodany – aspekty żywieniowe i technologiczne	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	źródła, właściwości i zastosowanie technologiczne wybranych węglowodanów oraz sposoby ich modyfikacji, a także zna właściwości otrzymywanych produktów	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
	W2	źródła, właściwości i zastosowanie technologiczne białek oraz sposoby ich modyfikacji, a także zna właściwości otrzymywanych produktów	TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Możliwości wykorzystania mono- i oligosacharydów oraz naturalnych biopolimerów żywności (polisacharydów i białek) jako składników funkcjonalnych żywności oraz kształtowanie ich właściwości na drodze modyfikacji fizycznych i enzymatycznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Seminarium magisterskie 3	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu współczesnej technologii żywności ze szczególnym uwzględnieniem realizowanych badań naukowych	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dogłębnego korzystania z polskiej i obcojęzycznej literatury naukowej i fachowej w zakresie realizowanych przez siebie badań, a także brać czynny udział w dyskusji, stosując przy tym właściwą argumentację, oraz uwzględniać różne perspektywy rozwoju zawodowego	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06, TZ_K4_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozwijania dorobku zawodowego i podtrzymania etosu zawodu oraz społecznej odpowiedzialności prowadzenia działalności zawodowej	TZ_K4_K01
	K2	stałego pogłębiania zdobytej wiedzy i umiejętności w dobie postępu naukowego i technologicznego	TZ_K4_K01, TZ_K4_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przygotowanie obszernej prezentacji dotyczących uzyskanych wyników oraz syntetycznej prezentacji pracy dyplomowej, aktywny udział w dyskusji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Praca magisterska	Liczba ECTS: 20
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	Ma pogłębioną wiedzę teoretyczną z zakresu tematyki przygotowanej pracy magisterskiej oraz metodologii zastosowanej w czasie realizacji eksperymentów badawczych w celu rozwiązania zdefiniowanego problemu badawczego oraz analizy statystycznej wyników; rozumie prawa autorskie oraz możliwość ochrony patentowej uzyskanego rozwiązania jeśli dotyczy stanu techniki	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz, TZ_K4_W05_inz, TZ_K4_W06_inz
	U1	Potrafi właściwie dobrać źródła literatury i dokonać syntetycznego przeglądu literatury dotyczącej określonego tematu badawczego oraz opracować koncepcję badań i ich plan, zdefiniować cel badań i hipotezę badawczą, poprawnie stosując właściwą metodologię badawczą służącą osiągnięciu założonego celu badawczego, dokonuje analizy statystycznej uzyskanych wyników, omówienia wyników, formułuje wnioski i stwierdzenia.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz, TZ_K4_U03_inz, TZ_K4_U04_inz, TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U2	Potrafi przygotować opracowanie pisemne w postaci pracy magisterskiej wykorzystując poprawny język oraz poprawnie edytuje opracowanie stosując się do wytycznych dla prac dyplomowych.	TZ_K4_U01_inz, TZ_K4_U02_inz
	K1	Jest gotów do ciągłego pogłębiania wiedzy i umiejętności związanych z życiem zawodowym oraz poszukiwania wiarygodnych jej źródeł w dobie cywilizacji cyfrowej oraz angażuje się w rzetelne przygotowanie pracy dyplomowej.	TZ_K4_K01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K2	Jest gotów do prowadzenia prac badawczych.	TZ_K4_K02, TZ_K4_K03
	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Dobór tematyki oraz zakres pracy magisterskiej, 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 opiekuna pracy.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport	

# Wskaźniki programu

2023/24/N\_Z/4/NoZ/TZ/all

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	7
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	30/90 (33.33%)
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	55.33/90 (61.47%)
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	0/90 (0%)
Liczba godzin w programie	519