



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Program studiów

technologia żywności i żywienie człowieka

Wydział:	Wydział Technologii Żywności
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia (magister inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2026/27

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	47

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 stacjonarne
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:	45
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). W programie przewidywane jest okno mobilności w 1 i 2 semestrze.

Cele kształcenia

Celem kształcenia na kierunku Technologia Żywności i Żywnienie 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. słuzenie 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 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 żywienia 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
TZ_K4_W01_inz	Absolwent zna i rozumie w sposób pogłębiony możliwości i ograniczenia wykorzystania maszyn, urządzeń i przyrządów stosowanych do przetwarzania i badania żywności, wynikające ze zmiennych i zróżnicowanych warunków ich stosowania, oraz interpretuje tendencje rozwoju w tym obszarze	P7S_WG
TZ_K4_W02_inz	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony i ukierunkowany sposób właściwości surowców, środków pomocniczych i produktów przemysłu spożywczego oraz ich składników, przydatne w planowaniu i organizowaniu produkcji żywności, a także w jej przechowywaniu i dystrybucji	P7S_WG
TZ_K4_W03_inz	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób metody i techniki stosowane przy przetwarzaniu, zabezpieczaniu, przechowywaniu i badaniu żywności w celu maksymalizacji jej wartości dla konsumenta i optymalizacji cyklu życia współczesnego produktu spożywczego	P7S_WG
TZ_K4_W04_inz	Absolwent zna i rozumie zaawansowane procesy zachodzące podczas wytwarzania, przetwarzania i przechowywania żywności, ze szczególnym uwzględnieniem wybranego przez siebie zakresu, oraz pogłębione zależności między nimi	P7S_WG
TZ_K4_W05_inz	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
TZ_K4_W06_inz	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady tworzenia i zarządzania różnymi formami indywidualnej przedsiębiorczości z zakresu gospodarki żywnościowej, a także zasady zarządzania formami przedsiębiorczości grupowej w tym obszarze	P7S_WK

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
TZ_K4_U01_inz	Absolwent potrafi dobierać lub opracowywać narzędzia badawcze, dokonywać obserwacji i pomiarów w zmiennych warunkach w zakresie zjawisk zachodzących podczas przetwarzania, przechowywania i badania żywności, krytycznie analizować i twórczo interpretować uzyskane wyniki, przygotowywać raporty i opracowania naukowo-badawcze	P7S_UW
TZ_K4_U02_inz	Absolwent potrafi dobierać źródła informacji, dokonywać syntezy danych uzyskanych różnymi metodami, w pogłębiony sposób analizować je i oceniać, postrzegając złożoność technologicznych, ekonomicznych, etycznych i ekologicznych uwarunkowań zawodowych	P7S_UW
TZ_K4_U03_inz	Absolwent potrafi w pogłębiony sposób projektować eksperymenty i układy doświadczalne do badań żywności, z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych i komputerowych, oraz samodzielnie przeprowadzać eksperymenty w celu rozwiązania złożonych problemów w zmiennych warunkach otoczenia	P7S_UW
TZ_K4_U04_inz	Absolwent potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami badawczymi z zakresu nauk o żywności i żywienia	P7S_UW
TZ_K4_U05_inz	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy istniejących rozwiązań, identyfikować i interpretować problemy oraz nowe perspektywy właściwe dla działalności zawodowej, poszukiwać i rekomendować innowacyjne sposoby ich rozwiązań lub realizacji z zastosowaniem nowoczesnych narzędzi, w tym eksperymentów, symulacji komputerowych, zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych lub projektowanych przez siebie systemów	P7S_UW

Kod	Treść	PRK
TZ_K4_U06	Absolwent potrafi prowadzić debatę ze specjalistami, komunikować się z szerokim kręgiem odbiorców na tematy specjalistyczne, spójnie prezentując problematykę technologii żywności i żywienia, a także posługiwać się specjalistycznym dla reprezentowanej dyscypliny językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK
TZ_K4_U07	Absolwent potrafi planować i organizować prace indywidualne i zespołowe, przyjmować w zespole różne role i reprezentować różne perspektywy, kierować pracami zespołu oraz współdziałać z innymi jego członkami	P7S_UO
TZ_K4_U08	Absolwent potrafi samodzielnie planować własny rozwój zawodowy i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
TZ_K4_K01	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów w życiu zawodowym, jej krytycznej analizie, poszukiwania źródeł wśród ekspertów, a także potrzeby ciągłego rozwoju	P7S_KK
TZ_K4_K02	Absolwent jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności w życiu zawodowym w pogłębiony sposób, m.in. poprzez działanie w sposób przedsiębiorczy i na rzecz interesu publicznego	P7S_KO
TZ_K4_K03	Absolwent jest gotów do prowadzenia prac naukowo-badawczych i rozwijania dorobku zawodu oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i obiektywnej oceny efektów podejmowanych działań	P7S_KR

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.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Szkolenie BHP	Szkolenie BHP: 4	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Chemia związków naturalnych z elementami enzymologii	Wykład: 40	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Etykieta menedżerska	Wykład: 24	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Innowacyjne procesy i aparatura w inżynierii żywności	Wykład: 24 Ćwiczenia projektowe: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Planowanie eksperymentu	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Seminarium magisterskie 1	Ćwiczenia seminaryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technolog żywności a współczesny przemysł	Wykład: 12 Ćwiczenia projektowe: 36	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Współczesne technologie	Wykład: 40 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Współczesne trendy w analityce	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 6	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Współczesne trendy w biotechnologii	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 6	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Moduł specjalizacyjny I (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 120	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jedną specjalizację.				

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Inżynieria żywności	Wykład: 60 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15 Ćwiczenia terenowe: 30	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Inżynieria produktu	Ćwiczenia terenowe: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Odwadnianie i suszenie żywności	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Zarządzanie jakością w procesie produkcyjnym	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Mikrobiologia żywności	Wykład: 60 Ćwiczenia laboratoryjne: 60	9	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Metody diagnostyki mikrobiologicznej w przemyśle spożywczym	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Projektowanie procesów w przemyśle fermentacyjnym	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Ocena jakości żywności	Wykład: 60 Ćwiczenia laboratoryjne: 52 Ćwiczenia terenowe: 8	9	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Analiza sensoryczna	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 12	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Metody analityczne w badaniach żywności	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 48	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Technologia mięsa, technologia owoców, warzyw i zbóż, technologia tłuszczów i koncentratów spożywczych, technologia mleka	Wykład: 60 Ćwiczenia laboratoryjne: 60	9	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Surowce spożywcze i ich przetwórstwo - poziom pogłębiony	Wykład: 60 Ćwiczenia laboratoryjne: 60	9	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Suma	427	30		

Semestr 2

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

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Indywidualna przedsiębiorczość	Wykład: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Prawo autorskie i ochrona patentowa	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Seminarium magisterskie 2	Ćwiczenia seminaryjne: 45	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Systemy bezpieczeństwa żywności w praktyce	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych i problemowych w przemyśle spożywczym	Wykład: 8 Ćwiczenia laboratoryjne: 32 Ćwiczenia projektowe: 8	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zarządzanie zasobami ludzkimi w projektach	Ćwiczenia projektowe: 24	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Moduł specjalizacyjny II (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 120	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student realizuje specjalizację wybraną w semestrze 1.				
Inżynieria żywności	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 34 Ćwiczenia projektowe: 41	9	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Projektowanie produktu - Inżynieria żywności	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 41	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Strukturyzacja żywności	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 24	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Mikrobiologia żywności	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 45 Ćwiczenia projektowe: 30	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Biotechnologia żywności	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Projekt kontroli jakości mikrobiologicznej żywności	Ćwiczenia projektowe: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Ocena jakości żywności	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 25 Ćwiczenia projektowe: 50	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Projekt	Ćwiczenia projektowe: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wybrane aspekty jakości żywności	Wykład: 26 Ćwiczenia laboratoryjne: 25	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Zagrożenia żywności	Wykład: 19 Ćwiczenia projektowe: 20	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Technologia mięsa, technologia owoców, warzyw i zbóż, technologia tłuszczów i koncentratów spożywczych, technologia mleka	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 45 Ćwiczenia projektowe: 30	9	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Projektowanie i ocena jakości produktu	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 45 Ćwiczenia projektowe: 30	9	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Moduł rozszerzający (lista otwarta)	Wykład: 40 Ćwiczenia laboratoryjne: 36	6	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera dwa spośród oferowanych przedmiotów w ramach modułu rozszerzającego, obejmującego wybrane zagadnienia z zakresu innych specjalizacji.				
Innowacje surowcowe i technologiczne w produkcji żywności pochodzenia roślinnego	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Jakość i bezpieczeństwo w technologii produktów pochodzenia zwierzęcego	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praktyczne aspekty metod termooanalitycznych, chromatograficznych i chemicznych w badaniu żywności	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wybrane zagadnienia z biotechnologii żywności	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność projektowana	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 Ćwiczenia projektowe: 9	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przedmiot w języku obcym 1 (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
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.				

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Alcoholic beverages and human being	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bioactive food components	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bioengineering in food industry	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Cutting-edge technologies in food industry	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Design thinking in food technology	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Drugs, medicines and smart food components and additives	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Instrumental methods for biological sample (mixture) analysis	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język hiszpański	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język rosyjski	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	408	30		

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	Obligatoryjność
Seminarium magisterskie 3	Ćwiczenia seminaryjne: 45	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Statystyczne opracowanie wyników badań	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 24	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot w języku obcym 2 (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
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.				
Carcinogens in food	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Drying	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Food contact materials/Food packaging	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język hiszpański	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język rosyjski	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Nutrigenomics - what food says to our gens?	Wykład: 10 Ćwiczenia projektowe: 5	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Positive and negative food substances	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Fakultety kierunkowe (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera dwa fakultety z listy.				
Białka i węglowodany – aspekty żywieniowe i technologiczne	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Drobnoustroje a środowisko żywności	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Opakowania w marketingu i ekologii	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technologia preparatów enzymatycznych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wykorzystanie przetwórcze ryb i bezkręgowców morskich	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zafałszowania żywności i metody ich wykrywania	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Żywność instant	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praca magisterska	Praca dyplomowa: 0	20	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Suma	149	30		

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

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 opracowywania 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, wyjaśnienie mechanizmów reakcji enzymatycznych oraz regulacji aktywności enzymów, a także przegląd najważniejszych zagadnień enzymologii środowisk niewodnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	

Nazwa zajęć:		Etykieta menedżerska	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
	U1	właściwie dobrać strój w zależności od pory dnia i okoliczności	TZ_K4_U07
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U2	rozróżnić rodzaje biletów wizytowych i właściwie przygotować list biznesowy	TZ_K4_U08
	K1	zapropionowania właściwego rozsadzenie gości przy stole i dobierania właściwego menu w zależności od formy spotkania biznesowego	TZ_K4_K02
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K2	scharakteryzowania zasad i form grzecznościowych obowiązujących 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.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

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	w sposób pogłębiony zastosowanie operacji i urządzeń w procesie technologicznym.	TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	ocenić, zaproponować operacje i rozwiązania konstrukcyjne uwzględniające warunki procesowej	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 wykorzystywane w inżynierii żywności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Prezentacja	

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 ankietę, a także planowania badań opartych na metaanalizie	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) oraz badań opartych na metaanalizie zgodnie z wytycznymi PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses); zasady planowania i organizacji badań ankietowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), 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 dobie postępu naukowego i technologicznego, a także odpowiedzialnego prowadzenia działalności zawodowej	TZ_K4_K01, TZ_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rozwinięcie umiejętności dobrego przygotowywania i wygłaszania prezentacji. Zrealizowanie prezentacji na zadane przez osobę prowadzącą tematy, udział w dyskusji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

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, Projekt, Raport	

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, pogłębione i niekonwencjonalne 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_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznawania znaczenia 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:		Współczesne i zaawansowane 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. Pogłębiona wiedza 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:		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	dobrać 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:		Współczesne metody analityczne wykorzystywane w analizie żywności uwzględniające metody omiczne, a także inne trendy dotyczące nowoczesnych metod badania składu żywności oraz jej wpływu na organizm ludzki. Sposoby dobierania metod oznaczania wybranych składników obecnych w żywności oraz planowanie oznaczeń według dobranych metod.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

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	charakterystykę organizmów genetycznie modyfikowane, metody otrzymywania organizmów genetycznie modyfikowanych, zastosowania genetyczne 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, Projekt, Raport	

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	kreatywnego myślenia i działania 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:		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 rozwiązywanie 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:		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:		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	zagadnienia 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:		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	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, Projekt	

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	

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
	U1	critical analyzis of the information obtained during the course	TZ_K4_U06
Skills: (In terms of skills, the graduate can)			
Course content ensuring the achievement of learning outcomes:		Understanding the 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 most important 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	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	design a manufacturing process of 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	prepare out a bio-process design and carry out thorough it analysis of the 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	the principles and applications of modern and innovative techniques used in food technology, the impact of innovative and modern techniques on food quality, their advantages and limitations, 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	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:
Knowledge: (In terms of knowledge, the graduate knows and understands) Skills: (In terms of skills, the graduate can) Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)	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	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	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 hiszpański	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	U1	opisywać zjawiska, procesy i procedury.	TZ_K4_U05_inz, TZ_K4_U06
	U2	prorowadzić 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
	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 specjalistyczne związane z kierunkiem studiów. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji ustnej i pisemnej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język niemiecki	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	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
	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 specjalistyczne związane z kierunkiem studiów. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji ustnej i pisemnej.	
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
	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 specjalistyczne związane z kierunkiem studiów. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji ustnej i pisemnej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

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 wybranego obszaru badań naukowych	TZ_K4_W01_inz, TZ_K4_W02_inz, TZ_K4_W03_inz, TZ_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	w pogłębiony sposób korzystać z polskiej i obcojęzycznej literatury naukowej i fachowej w zakresie realizowanych przez siebie badań, a także brać udział w dyskusji, stosując przy tym właściwą argumentację, oraz uwzględniać w dyskusji różne punkty widzenia oraz 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:		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:		Projekt, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

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 anticancerogenic 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 their 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	recognise the relevance of information in professional life, examine it critically, and seek sources from specialists as well as deepen their competencies related to the knowledge of a foreign language and its practical use in their professional life.	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. 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:		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_U02_inz, 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:		Food contact materials/Food packaging	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) Skills: (In terms of skills, the graduate can) Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)	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	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
Skills: (In terms of skills, the graduate can)	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
	U2	work in a team.	TZ_K4_U07
Social competences: (Within the scope of competence, the graduate is ready to)	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
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	analyse 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 mycotoxins, allergens; microorganisms, prebiotics and symbiotics with the perspective on food quality; presentation of food preservation methods using natural ingredients.	
Examination methods:		Presentation	

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	w pogłębiony sposób zagadnienia 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	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, dokonywać 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	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	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
	K2	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

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	65.73/90 (73.03%)
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	984