

Program studiów

1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów: **technologia żywności i żywienie człowieka**

Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia	Klasyfikacja ISCED-F 2013: 0721
Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: magister inżynier
Forma studiów: stacjonarne / niestacjonarne (S / N)	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: 94
Liczba semestrów: 3 / 3	Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 1183/719 (S / N)
Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscyplin i określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS: technologia żywności i żywienia	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	47/29 (S/N)
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych:	5
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom do wyboru:	47
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych:	nie dotyczy
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	5

2. Wykaz przedmiotów

Nr semestru. Nr przedmiotu ¹ . Nazwa przedmiotu	ECTS	Kategoria przedmiotu ²	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przedmiotu	Symbole kierunkowych efektów uczenia się	Jednostka realizująca
1.1. Kierunki rozwoju przetwórstwa i analityki żywności I	6	K, P	Uwierzytelnienie produktów żywnościowych tradycyjnymi i nowoczesnymi metodami analitycznymi. Produkcja żywności funkcjonalnej pochodzenia zwierzęcego. Nowoczesne rozwiązania techniczno-technologiczne w zakładach przemysłu mleczarskiego. Charakterystyka i zastosowanie nowoczesnych technologii. Rynek produktów mleczarskich o wzbogaconym składzie. Kierunki rozwoju serowarstwa. Śledzenie pochodzenia surowca mięsnego w oparciu o standardy globalnego systemu identyfikacji GS1. Hydroksymetylofurfural (HMF) w produktach spożywczych: występowanie i metody analizy.	TZ2A_W01 TZ2A_W03 TZ2A_W04 TZ2A_U03 TZ2A_U06 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K04 TZ2A_K06	Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej

1.2. Systemowe zapewnienie bezpieczeństwa w łańcuchu żywnościowym	4	K, P H (2 ECTS)	Zagadnienia dotyczące jakości, bezpieczeństwa i ochrony środowiska w przemysłowej produkcji i dystrybucji żywności. Uwarunkowania zapewnienia jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Integracja systemów ISO 9000 i ISO 22000. Zasady dokumentacji w zintegrowanym systemie nadzoru nad produkcją i dystrybucją żywności. Zasady promujące społeczną odpowiedzialność biznesu, założenia systemu Food Trade (sprawiedliwy handel) w odniesieniu do surowców i produktów spożywczych. Aspekty ochrony konsumenta i bezpieczeństwo żywności, ochronę przed ryzykiem zafałszowań, budowanie segmentu żywności wytwarzanej lokalnie, etyka w biznesie, problem marnotrawstwa żywności. Postawy konsumenta wobec środowiska przyrodniczego i jego zasobów (powietrze, gleba, woda itp., związek ze zdrowiem).	TZ2A_W02 TZ2A_W05 TZ2A_W06 TZ2A_U01 TZ2A_U03 TZ2A_U04 TZ2A_U06 TZ2A_U07 TZ2A_U13 TZ2A_K04	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności
1.3. Metody statystyczne w planowaniu i optymalizacji prac badawczych	3	K	Podział eksperymentów badawczych. Planowanie doświadczeń, formułowanie hipotez naukowych i ich weryfikacja. Rodzaje wyników badań. Najważniejsze techniki analizy danych parametrycznych i nieparametrycznych. Statystyczne metody opracowywania wyników badań. Graficzna prezentacja wyników z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania. Techniki obliczeniowe i specjalistyczne oprogramowanie przy opracowywaniu wyników badań.	TZ2A_W09 TZ2A_U08 TZ2A_U10 TZ2A_K04	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności
1.4.A. Selected topics of food technology and human nutrition N 2.3	3	K	Specjalistyczne słownictwo z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w tym procesów technologicznych, operacji jednostkowych, żywienia człowieka itp. Nowe trendy w obszarze nauki o żywności i żywieniu, innowacje i kierunki badań naukowych z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	TZ2A_W01 TZ2A_U02 TZ2A_U04 TZ2A_K01 TZ2A_K03	jednostki WNZ
1.5.B. Język obcy N 2.4	3	K	Opanowanie umiejętności sporządzania notatek i streszczeń oraz przygotowania autoprezentacji, branżowej oferty pracy, CV, listu motywacyjnego. Doskonalenie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem. Rozpoznawanie i identyfikacja głównych tez artykułów specjalistycznych i interpretacja wniosków. Rozwijanie umiejętności wypowiedzania się na tematy związane z technologią żywności i żywieniem człowieka oraz stosowaniem specjalistycznego słownictwa.		Studium Języków Obcych
1.6. Seminarium magisterskie I literaturowe	4	K,W	Zasady przygotowania pracy dyplomowej, w tym: ochrona praw autorskich. Omówienie systemu antyplagiatowego. Zasady korzystania z literaturowych baz danych. Bieżąca ocena i dyskusja nad prezentacjami przygotowanymi przez studentów na podstawie specjalistycznej literatury naukowej z zakresu realizowanej pracy magisterskiej.	TZ2A_W01 TZ2A_U01 TZ2A_U02 TZ2A_U04 -U05 TZ2A_U13 TZ2A_K01	jednostki WNZ
w zakresie: diagnostyka mikrobiologiczna i biotechnologia żywności					
1.7. Mikrobiologiczne metody przetwórstwa żywności	4	K, W	Mikroorganizmy wykorzystywane w przetwórstwie żywności. Wpływ stosowanych mikroorganizmów i ich metabolitów na kształtowanie właściwości organoleptycznych żywności. Bioutrwalanie żywności. Żywność probiotyczna, prebiotyki, symbiotyki. Fermentowane produkty żywnościowe. Produkty uboczne: kierunki i sposoby mikrobiologicznego przetwarzania. Dodatki do żywności wytwarzane metodami biotechnologicznymi. Opakowania aktywne i ich rola w przetwórstwie żywności.	TZ2A_W01-W03 TZ2A_W07 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U09 TZ2A_U13 TZ2A_K04	Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności

1.8. Genetyka mikroorganizmów	2	K, W	Struktura genomów mikroorganizmów, organizacja informacji genetycznej mikroorganizmów, jej ekspresja i regulacja ekspresji. Struktura i funkcjonowanie operonów. Systemy jedno- i dwukomponentowe.	TZ2A_W03 TZ2A_W07 TZ2A_U06 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K04	
1.9. Nowoczesne techniki w diagnostyce mikrobiologicznej	2	K, W, P	Procedury diagnostyki mikrobiologicznej żywności, w tym zakażeń drobnoustrojami patogennymi i saprofitycznymi. Sposoby zapobiegania i redukcji drobnoustrojów niepożądanych w żywności.	TZ2A_W02 TZ2A_W04 TZ2A_U01 TZ2A_U03 TZ2A_U05-U06 TZ2A_U13 TZ2A_K04 TZ2A_K06	
1.10. Organizacja i funkcjonowanie laboratorium mikrobiologicznego	2	K, W, P	Podstawy projektowania akredytowanego laboratorium mikrobiologicznego, w tym laboratorium przystosowanego do pracy z GMO i wirusami. Zasady projektowania stanowiska pracy, weryfikację metod diagnostycznych drobnoustroje niepożądane w żywności.	TZ2A_W04 TZ2A_W06 TZ2A_U01 TZ2A_U05 TZ2A_K04	
1.11. Pracownia specjalizacyjna I	1	K, W	Ogólne zasady opracowania modelu badań wykorzystywanego w realizacji pracy magisterskiej. Ogólne zasady pracy w laboratorium analitycznym/mikrobiologicznym oraz przypomnienie zasad BHP. Praktyczne poznanie metod analitycznych, pozwalających na samodzielną realizację badań naukowych.	TZ2A_W04 TZ2A_U03 TZ2A_U06 TZ2A_U10 TZ2A_K04	
w zakresie: systemowe zapewnienie jakości i bezpieczeństwa żywności					
1.7. Zarządzanie jakością wg serii norm ISO	4	K, W	Zasady zarządzania jakością wg normy ISO 9000: 2015. Wymagania normy ISO 9001:2015. Odpowiedzialność kierownictwa. Dokumentacja systemowa. Zarządzanie zasobami ludzkimi, infrastrukturą i środowiskiem pracy. Audyt i certyfikacja systemu zarządzania jakością.	TZ2A_W01 TZ2A_W05 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U05-U06 TZ2A_K01 TZ2A_K06	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności
1.8. Metody monitorowania jakości i bezpieczeństwa żywności	5	K, W, P	Bezpieczeństwo żywności w łańcuchu żywnościowym ze szczególnym uwzględnieniem kolejnych etapów jej produkcji, przechowywania i dystrybucji. Urzędowe metody monitorowania zanieczyszczeń żywności oraz techniki ich wykrywania i analizy. Zajęcia terenowe – zapoznanie się z procesem monitorowania jakości i bezpieczeństwa żywności w warunkach przemysłowych.	TZ2A_W02 TZ2A_W04-W05 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U06-U07 TZ2A_U13 TZ2A_K04 TZ2A_K06	

1.9. Ochrona konsumenta	2	K, W	Pojęcie i rozwój prawa konsumenckiego, źródła prawa konsumenckiego. Zawarcie umowy konsumenckiej, jej zmiana, ustanie oraz wykonanie. Odpowiedzialność przedsiębiorcy za wady fizyczne i prawne rzeczy, rękojmia, gwarancja. Dochodzenie roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy konsumenckiej.	TZ2A_W06 TZ2A_U11 TZ2A_K04	
w zakresie: technologia i jakość żywności pochodzenia zwierzęcego					
1.7. Innowacyjne technologie żywności pochodzenia zwierzęcego	7	K, W, P	Problematyka autentyczności żywności. Regulacje prawne w zakresie autentyczności żywności. Postęp techniczny i technologiczny w procesie produkcji mięsa, wyrobów mięsnych, masła oraz w serowarstwie. Kreowanie innowacyjnych cech jakości produktów. Ocena jakości opakowań metalowych, opakowań w przemyśle mleczarskim.	TZ2A_W01 TZ2A_W02-W3 TZ2A_W05 TZ2A_U05-U06 TZ2A_K04 TZ2A_K06	Katedra Technologii Mięsa Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej
1.8. Kontrola surowców i procesów technologicznych żywności pochodzenia zwierzęcego	2	K, W, P	Monitorowanie i kontrola żywności na różnych etapach jej produkcji. Kontrola sanitarno-weterynaryjna mięsa i mleka, znaczenie systemu urzędowej kontroli żywności jako elementu ochrony konsumentów.	TZ2A_W01 TZ2A_W02 TZ2A_W05 TZ2A_U11 TZ2A_U13 TZ2A_K04 TZ2A_K06	
1.9. Pracownia specjalizacyjna I	2	K, W	Ogólne zasady opracowania modelu badań wykorzystywanego w realizacji pracy magisterskiej. Ogólne zasady pracy w laboratorium analitycznym oraz przypomnienie zasad BHP. Praktyczne poznanie metod analitycznych, pozwalających na samodzielną realizację badań naukowych.	TZ2A_W04 TZ2A_U03 TZ2A_U06 TZ2A_U10 TZ2A_K04	
w zakresie: technologie przetwórstwa surowców roślinnych					
1.7. Bioaktywne składniki żywności	2	K, W	Grupy związków bioaktywnych, ich źródła (rośliny, mikroorganizmy, pozostałości poprodukcyjne, żywność fermentowana) i ich aktywność biologiczna. Korzystne i negatywne aspekty obecności związków bioaktywnych w żywności. Modelowanie trwałości żywności z udziałem związków bioaktywnych.	TZ2A_W01-W03 TZ2A_U01-U02 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K04	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
1.8. Biomasa i bioenergia	1	K, W	Zasoby naturalne biomasy (roślinne i mikrobiologiczne). Innowacyjne technologie, kierunki badań naukowych i światowe trendy w zakresie wykorzystania biomasy na cele energetyczne, w tym transportowe i grzewcze. Mikrobiologiczne oczyszczanie wysoko obciążonych ścieków przemysłu spożywczego. Białko SCP i biomasa odpadowa jako substrat do jego produkcji.	TZ2A_W01 TZ2A_U01-U02 TZ2A_U06 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K04	
1.9. Innowacyjność w przetwórstwie żywności	3	K, W, P	Najnowsze trendy technologiczne przemysłu fermentacyjnego, owocowo-warzywnego oraz zbożowo-młynarskiego. Innowacyjne metody identyfikacji zepsucia się żywności oraz dodatków do żywności i ich zastosowania w kreowaniu, kształtowaniu struktury i cech żywieniowo-prozdrowotnych nowych produktów żywnościowych. Zielona chemia w przemyśle spożywczym.	TZ2A_W01 TZ2A_W03-W04 TZ2A_U01 TZ2A_U06 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K04-K05	

1.10. Pracownia specjalizacyjna I	5	K, W	Ogólne zasady opracowania modelu badań wykorzystywanego w realizacji pracy magisterskiej. Ogólne zasady pracy w laboratorium chemicznym/mikrobiologicznym oraz przypomnienie zasad BHP. Praktyczne poznanie metod analitycznych, pozwalających na samodzielną realizację badań naukowych i tematem pracy magisterskiej. Zajęcia terenowe – zapoznanie się z poszczególnymi technologiami w warunkach przemysłowych.	TZ2A_W04 TZ2A_U03 TZ2A_U06 TZ2A_U10 TZ2A_K04	
			w zakresie: żywienie człowieka		
1.7. Technologia produkcji potraw w różnych systemach żywienia	3	K, W,P	Systemy technologiczne produkcji potraw, metoda <i>sous-vide</i> . Charakterystyka podstawowych procesów technologicznych w produkcji potraw. Zmiany zachodzące w żywności podczas przygotowania potraw. Wpływ religii i kultury na zwyczaje i systemy żywieniowe.	TZ2A_W01 TZ2A_W03 TZ2A_W11 TZ2A_U05-U06 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K04 TZ2A_K06	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
1.8. Projektowanie usług żywieniowych	2	K, W, P	Rynek HoReCa – charakterystyka, konkurencja, konsument, strategie rozwoju i innowacyjności. Planowanie elementem zarządzania. Praktyczne planowanie wprowadzenia nowego produktu w zakładzie świadczącym usługi żywieniowe bazujące na analizie sytuacji wyjściowej zakładu oraz badaniach potrzeb i zachowań docelowych konsumentów.	TZ2A_W01 TZ2A_W11 TZ2A_U06 TZ2A_U09 TZ2A_K04	
1.9. Strategia wyżywienia	2	K, W	Sytuacja demograficzna a produkcja żywności na świecie. Bezpieczeństwo żywnościowe – aspekt fizyczny, ekonomiczny i zdrowotny. Zagrożenia bezpieczeństwa żywnościowego. Koncepcje polityki wyżywienia w krajach wysoko rozwiniętych. Techniki badawcze w badaniach spożycia żywności. Cechy modeli konsumpcji żywności w Polsce i krajach UE.	TZ2A_W01 TZ2A_W02 TZ2A_W06 TZ2A_U03 TZ2A_U13 TZ2A_K04	
1.10. Nutrigenomika	4	K, W	Podstawy genetyki ogólnej. Mutacje genomowe, chromosomowe i genowe. Uwarunkowania zmienności cech fenotypowych. DNA i polimorfizm genów. Choroby dietozależne o złożonych uwarunkowaniach. Metody i techniki badawcze wykorzystywane w analizach nutrigenomicznych. Wykorzystanie informacji o genotypie w poradnictwie dietetycznym.	TZ2A_W08 TZ2A_W11 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K02	Katedra Żywności Człowieka i Dietetyki
2.1. Kierunki rozwoju przetwórstwa i analizy żywności II	5	K, P	Rynek produktów o wzbogaconym składzie. Kierunki innowacyjności procesowej i produktowej wobec rosnących oczekiwań konsumentów (przemysł owocowo-warzywny, fermentacyjny). Zmiany zachodzące podczas produkcji i przechowywania żywności. Kształtowanie cech fizykochemicznych produktów żywnościowych. Metody immunodiagnostyczne, spektrometrii mas w analizie żywności. Mikroorganizmy ekstremalne w przetwórstwie żywności. Naturalne źródła metabolitów o właściwościach funkcjonalnych (owoce, warzywa, zboża, mikroorganizmy). Zastosowanie genetycznie modyfikowanych roślin i zwierząt w produkcji żywności. Produkcja i dystrybucja żywności w zrównoważonym rozwoju. Trendy w rozwoju szybkich technik wykrywania GMO i zafałszowań żywności.	TZ2A_W01 TZ2A_W03 TZ2A_W04 TZ2A_W07 TZ2A_U03 TZ2A_U06 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K04 TZ2A_K06	Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej

2.2. Żywnie człowieka we współczesnym świecie I	3	K	Problemy żywieniowe współczesnego świata. Genetyczne uwarunkowania chorób żywieniowych. Wykorzystanie technologii informatycznych w personalizacji żywienia. Sensoryczne kształtowanie jakości żywności. Styl życia a choroby cywilizacyjne. Ograniczanie marnowania żywności. Nowe produkty stosowane w żywieniu osób starszych. Czynniki społeczno-kulturowe wpływające na sposób żywienia społeczeństwa. Założenia i cele poradnictwa żywieniowego. Nowe kierunki w żywieniu człowieka.	TZ2A_W01 TZ2A_W08 TZ2A_W10 TZ2A_W11 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U12 TZ2A_U13 TZ2A_K04	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
2.3. Grupa przedmiotów pod nazwą „wiedza prawno- ekonomiczna”	3	H, W	Grupę przedmiotów prawno-ekonomicznych do wyboru tworzą przedmioty, których tematyka obejmuje zagadnienia dotyczące przedsiębiorczości, a w szczególności elementy wiedzy z zakresu ekonomicznych, prawnych i społecznych aspektów prowadzenia przedsiębiorstwa. W tym, podstaw finansów i rachunkowości oraz gospodarowania zasobami ludzkimi. Uwzględniono w szczególności specyfikę tworzenia i prowadzenia małej firmy. Tematyka wykładów obejmuje również elementy zarządzania jakością. Omawiane są zagadnienia związane z dostępem do funduszy unijnych dla rolnictwa i obszarów wiejskich (Wspólna Polityka Rolna, Europejski Fundusz Rolniczy Gwarancji i Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich, Fundusze strukturalne UE w rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich, dopłaty bezpośrednie).	TZ2A_W01 TZ2A_W06 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U13 TZ2A_K04 TZ2A_K06	jednostki WE
2.4. Seminarium magisterskie II metodyczne	4	K, W	Samodzielna i dojrzała analiza problemu badawczego zgodnego z realizowaną pracą dyplomową. Przygotowanie prezentacji audiowizualnej w konsultacji z promotorem pracy, uwzględniająca metody analityczne wchodzące w zakres badawczy pracy dyplomowej, z przestrzeganiem praw autorskich i pokrewnych. Opracowanie schematu doświadczalnego zgodnie z charakterem i założeniami pracy magisterskiej.	TZ2A_W04 TZ2A_W09 TZ2A_U01 TZ2A_U04-U05 TZ2A_U08 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K03	jednostki WNZ
			w zakresie: diagnostyka mikrobiologiczna i biotechnologia żywności		
2.5. Projektowanie aktywnych biologicznie produktów spożywczych	5	K, W, P	Etapy projektowania produktów spożywczych. Wpływ przetwórstwa na aktywność biologiczną składników żywności i sposoby jej zabezpieczania. Kształtowanie wartości żywieniowej, prozdrowotnej, sensorycznej produktu spożywczego.	TZ2A_W01 TZ2A_W03-W05 TZ2A_U05-U06 TZ2A_U09 TZ2A_U11 TZ2A_U13 TZ2A_K02 TZ2A_K04	Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
2.6. Enzymy w przetwórstwie żywności	3	K, W	Struktura i funkcje białek, z uwzględnieniem białek enzymatycznych. Czynniki wpływający na aktywność enzymów i kinetykę reakcji. Enzymy i preparaty enzymatyczne dostępne na rynku wraz z charakterystyką ich aktywności i zastosowaniem w poszczególnych działach przemysłu spożywczego.	TZ2A_W01 TZ2A_W03 TZ2A_U03-U04 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K04	

2.7. Inżynieryjne aspekty biotechnologii żywności	4	K, W, P	Kinetyka procesów fermentacyjnych. Unieruchamianie biokatalizatorów i ich wykorzystanie w procesach fermentacyjnych. Separacja produktów biotechnologii: filtracja, wirowanie, dezintegracja komórek, ekstrakcja, adsorpcja, chromatografia. Membranowe metody separacji i zagęszczania produktów biotechnologii.	TZ2A_W01 TZ2A_W04 TZ2A_U03-U04 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K04	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności
2.8. Pracownia specjalizacyjna II	3	K, W	Praktyczne poznanie metod analitycznych, pozwalających na samodzielną realizację badań naukowych zgodnie z wybranym tematem pracy magisterskiej. Budowanie świadomości odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz dbałości o prawidłowe żywienie.	TZ2A_W04 TZ2A_U06 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K04 TZ2A_K05	
w zakresie: systemowe zapewnienie jakości i bezpieczeństwa żywności					
2.5. Praktyka audytowania i dokumentowania systemów zarządzania	4	K, W, P	Normy w zakresie dokumentowania systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności. Praktyczne przygotowanie do dokumentowania systemów jakości. Metodami oceny systemów jakości, szczególnie audytem w celu uzyskania informacji dotyczących wdrożenia i utrzymywania systemów lub ich elementów.	TZ2A_W01-W02 TZ2A_W05 TZ2A_U03 TZ2A_U05 TZ2A_U07 TZ2A_K02 TZ2A_K04	
2.6. Systemowe zarządzanie środowiskiem w produkcji i dystrybucji środowiskowych żywności	4	K, W, P	Środowiskowe uwarunkowania produkcji i dystrybucji żywności. Terminologia związana z zarządzaniem środowiskowym, rozwiązaniami systemowymi od czystej produkcji do zrównoważonego rozwoju, etapy systemów zarządzania według norm ISO 14001 i EMAS.	TZ2A_W02 TZ2A_W05-W06 TZ2A_U01 TZ2A_U03 TZ2A_U04 TZ2A_U06 TZ2A_K04 TZ2A_K06	
2.7. Pracownia specjalizacyjna	3	K, W	Praktyczne poznanie metod analitycznych, pozwalających na samodzielną realizację badań naukowych zgodnie z wybranym tematem pracy magisterskiej. Budowanie świadomości odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz dbałości o prawidłowe żywienie.	TZ2A_W04 TZ2A_U06 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K04 TZ2A_K05	
2.8.A1. Normalizacja, certyfikacja i akredytacja	2	K, W	Organizacja systemów normalizacyjnych oraz zasad opracowywania norm. Korzystanie ze źródeł informacji normalizacyjnej w Polsce. Struktury i działalność PKN, PCBC oraz PCA na rynku krajowym i międzynarodowym. Warunki przeprowadzania akredytacji laboratorium badawczego oraz prawa i obowiązki akredytowanego laboratorium.	TZ2A_W05 TZ2A_W06 TZ2A_U01 TZ2A_U07 TZ2A_U13 TZ2A_K02 TZ2A_K04	
2.8.A2. Systemy zapewnienia jakości w laboratoriach	2	K, W	Stosowanie znormalizowanych i nieznormalizowanych systemów zarówno w produkcji żywności jak i w laboratorium (ISO 9001, ISO 22000, ISO 14000, ISO 17025). Zapewnienie jakości w laboratorium, wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów, zarządzania oraz zasady tworzenia dokumentacji. Zarządzanie laboratorium. Wymagania techniczne dla laboratorium wg normy ISO 17025.		

2.9.B1. Innowacje technologiczne w przemyśle spożywczym	2	K, W	Nowe kierunki w technologii żywności, postęp techniczno-technologiczny i trendy wpisujące się w praktyki zrównoważonego rozwoju. Przykłady działań obejmujących wszystkie ogniwa łańcucha żywnościowego „od pola do stołu”.	TZ2A_W01-W02 TZ2A_W05 TZ2A_U01 TZ2A_U06 TZ2A_U13 TZ2A_K04	
2.9.B2. Jakość żywności a technologia	2	K, W	Pojęcie jakości żywności w ujęciu dynamicznym, jakość żywności w aspekcie producenta i konsumenta, charakterystyka współczesnego konsumenta żywności, nowoczesne trendy w produkcji żywności a oczekiwania i potrzeby konsumenta, role producenta i konsumenta w kreowaniu nowych produktów.		
w zakresie: technologia i jakość żywności pochodzenia zwierzęcego					
2.5. Projektowanie jakości żywności pochodzenia zwierzęcego	12	K, W, P	Zasady doboru surowca do projektowania żywności pochodzenia zwierzęcego oraz technologiczne i żywieniowe aspekty produkcji. Technologiczna przydatność substancji o charakterze prozdrowotnym. Kształtowanie jakości poprzez wykorzystanie postępu technologicznego. Dobór parametrów procesów termicznych realizowanych w ramach obróbki wstępnej i dalszego utrwalania jakości produktów.	TZ2A_W01 TZ2A_W03 TZ2A_W04 TZ2A_U06 TZ2A_U07 TZ2A_U11 TZ2A_K04	Katedra Technologii Mięsa Katedra
2.6. Pracownia specjalizacyjna II	3	K, W	Praktyczne poznanie metod analitycznych, pozwalających na samodzielną realizację badań naukowych zgodnie z wybranym tematem pracy magisterskiej. Budowanie świadomości odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz dbałości o prawidłowe żywienie.	TZ2A_W04 TZ2A_U06 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K04 TZ2A_K05	Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej
w zakresie: technologie przetwórstwa surowców roślinnych					
2.5. Grzyby w żywności i biotechnologii	1	K, W	Kierunki wykorzystania grzybów wielkowocnikowych w Polsce i na świecie. Grzyby mikroskopowe w produkcji żywności fermentowanej w Europie i w Azji. Procesy biosyntezy przez grzyby wybranych substancji. Trendy rynkowe i aktualna wiedza o zawartych w grzybach substancjach odżywczych oraz wpływ metod obróbki na ich właściwości.	TZ2A_W01 TZ2A_U02 TZ2A_U09 TZ2A_U13 TZ2A_K03 TZ2A_K04	Katedra Technologii
2.6. Uwarunkowania surowcowe w kształtowaniu jakości produktu	3	K, W	Charakterystyka procesów fizjologicznych, biochemicznych i mikrobiologicznych zachodzących w tkankach surowców roślinnych po zbiorze pod kątem kształtowania jakości produktu. Ocena przydatności surowców w kształtowaniu jakości produktów ekologicznych. Omówienie zagadnień związanych z kształtowaniem jakości produktów i ich skutecznym promowaniem.	TZ2A_W01 TZ2A_W03 TZ2A_U06 TZ2A_U09 TZ2A_U11 TZ2A_U13 TZ2A_K04	Żywności Pochodzenia Roślinnego

2.7. Wielowymiarowe techniki analizy danych w projektowaniu i optymalizacji procesów przemysłowych	3	K, W, P	Wprowadzenie do technik analizy wielowymiarowej, analiza skupień; ocena wpływu czynników zmienności – analiza kanoniczna i regresja wieloraka; zagadnienia z zakresu analizy składowych głównych (PCA), analizy dyskryminacyjnej (LDA); planowanie i analiza doświadczeń (DOE), wprowadzenie do analiz nieparametrycznych – sieci neuronowe.	TZ2A_W01 TZ2A_W09 TZ2A_U04 TZ2A_U06 TZ2A_U10 TZ2A_K06	
2.8. Projektowanie żywności funkcjonalnej i wygodnej	3	K, W, P	Definicje i pojęcia: żywność funkcjonalna, prozdrowotna, wygodna, specjalnego przeznaczenia i mało przetworzona. Składniki żywności stosowane do wytwarzania takiej żywności. Dobór parametrów i wpływu procesów technologicznych na tworzenie i przemiany składników oraz wymagań stawianych w konstruowaniu żywności funkcjonalnej, regulacje prawne. Zastosowanie nowoczesnych technologii w produkcji żywności funkcjonalne, wygodnej mało przetworzonej.	TZ2A_W01 TZ2A_W03 TZ2A_U09 TZ2A_U11 TZ2A_U13 TZ2A_K04 TZ2A_K06	
2.9. Pracownia specjalizacyjna II	5	K, W	Praktyczne poznanie metod analitycznych, pozwalających na samodzielną realizację badań naukowych zgodnie z wybranym tematem pracy magisterskiej. Budowanie świadomości odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz dbałości o prawidłowe żywienie.	TZ2A_W04 TZ2A_U06 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K04 TZ2A_K05	
w zakresie: żywienie człowieka					
2.5. Żywnienie a zdrowie publiczne	4	K, W	Zdrowie i jego uwarunkowania. Żywnienie a zdrowie społeczne XXI wieku. Przyczyny zaburzeń zdrowia o podłożu żywieniowym w świecie. Grupy ludności podwyższonego ryzyka zaburzeń zdrowia i ich problemy żywieniowe. Wskaźniki i wzory żywieniowe. Ocena częstotliwości i wielkości spożycia wybranych produktów spożywczych i składników pokarmowych i ich związku z występowaniem przewlekłych chorób dietozależnych.	TZ2A_W11 TZ2A_U12 TZ2A_U13 TZ2A_K06	
2.6. Żywność prozdrowotna	8	K, W, P	Charakterystyka składników biologicznie aktywnych obecnych w żywności prozdrowotnej. Substancje słodzące oraz zamienniki tłuszczu i ich wykorzystanie w produkcji żywności. Aspekty technologiczne produkcji żywności o ograniczonej kaloryczności. Nowe kierunki produkcji żywności funkcjonalnej. Zastosowanie modeli komórkowych i tkankowych w analizie cech funkcjonalnych żywności. Zasady projektowania żywności o cechach prozdrowotnych.	TZ2A_W01 TZ2A_W02 TZ2A_W11 TZ2A_U01 TZ2A_U06 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K03 TZ2A_K06	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej Katedra Żywnienia Człowieka i Dietetyki
2.7. Pracownia specjalizacyjna	3	K, W	Ogólne zasady pracy w laboratorium chemicznym. Zapoznanie z podstawowymi metodami oceny składu produktu żywnościowego. Praktyczne poznanie metod analitycznych, pozwalających na samodzielną realizację badań naukowych zgodnie z wybranym tematem pracy magisterskiej. Budowanie świadomości odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości i dbałość o prawidłowe żywienie.	TZ2A_W04 TZ2A_W11 TZ2A_U04 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K04 TZ2A_K05	

3.1. Żywnienie człowieka we współczesnym świecie II	3	K	Dieta Paleo. Znaczenie wody. Substancje dodatkowe. Suplementy diety. Żywnienie wspomagające pamięć i koncentrację. Rola pre- i probiotyków. Interakcje leków i żywności. Żywność tradycyjna i regionalna. Składniki bioaktywne w leczeniu insulinooporności. Zioła, dieta DASH w profilaktyce chorób układu krążenia. Strategie zapobiegania niedoborom pokarmowym. Bezpieczeństwo przedmiotów użytku i opakowań. Stres oksydacyjny, znaczenie antyoksydantów. Produkty typu „slow food” i ekologiczne.	TZ2A_W01 TZ2A_W02 TZ2A_W11 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U12 TZ2A_U13 TZ2A_K04	Katedra Żywnienia Człowieka i Dietetyki
3.2. Seminarium magisterskie III wynikowe	3	K, W	Samodzielna i dojrzała ocena swojej pracy badawczej, formułowanie wniosków z prowadzonej pracy. Opracowanie wyników badań własnych, metod ich przedstawiania i analizowania wyników pracy magisterskiej. Przygotowanie, w porozumieniu z promotorami prac, prezentacje audiowizualne z przebiegu swojej pracy badawczej, konstruuja wnioski podsumowujace wyniki badan.	TZ2A_W04 TZ2A_W09 TZ2A_U01 TZ2A_U04-U05 TZ2A_U06 TZ2A_U08 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K01-K03	jednostki WNZ
3.3 Laboratorium dyplomowe	7	W	Praca studenta, pod nadzorem promotora, realizacja celu i założeń pracy dyplomowej, z wykorzystaniem odpowiedniego warsztatu badawczego, laboratorium technologicznego, zgodnie z charakterem tematyki pracy magisterskiej realizowanej w danym zakresie.	TZ2A_W04 TZ2A_W09 TZ2A_U04 TZ2A_U10 TZ2A_K04	opiekunowie pracy
3.4. Przygotowanie pracy magisterskiej oraz przygotowanie do egzaminu	20	K	Przygotowanie pracy magisterskiej, z wykorzystaniem technik komputerowych, w tym edytorów tekstu i arkuszy kalkulacyjnych. Umiejętność syntetycznego przedstawienia tez, założeń i wyników pracy oraz dyskusowanie na temat wyników i wniosków pracy dyplomowej. Opanowanie wiedzy i umiejętności syntetycznego analizowania problematyki z zakresu zagadnień egzaminacyjnych, zgodnie z kierunkiem i w zakresie studiów.	TZ2A_W01 TZ2A_W09 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U08 TZ2A_K04	opiekunowie pracy

¹ Litera (A, B, C,...) oznacza jeden z przedmiotów do wyboru.

² Kategorie przedmiotu: K – kierunkowy, W – do wyboru, O – ogólnouczelniany, H – z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, P – projektowy i inny, prowadzący do uzyskania kompetencji inżynierskich.

2. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się ³	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się
	WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	
TZ2A_W01	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz śledzi na bieżąco aktualne trendy, innowacje i kierunki badań naukowych w tej dziedzinie	pisemne kolokwia, prezentacje multimedialne na zadany temat, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach

TZ2A_W02	ryzyko zdrowotne związane z chemicznym i mikrobiologicznym zanieczyszczeniem żywności oraz zna sposoby obniżenia tego ryzyka	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ2A_W03	celowość modyfikacji żywności w kierunku otrzymania jej określonej charakterystyki i funkcjonalności	ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych przez studenta, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, w egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ2A_W04	zasady metod analizy żywności stosowanych w celu charakterystyki surowców i produktów w różnych skalach oraz zaawansowanych technik analitycznych stosowanych do badania żywności i badań żywieniowych	ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych przez studenta, dyskusja, pisemne kolokwia lub sprawozdania z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ2A_W05	istotę systemów zarządzania jakością w całym łańcuchu żywnościowym w celu ciągłego ulepszania produkcji żywności	sprawozdanie pisemne z wykonanych ćwiczeń, ocena wykonanych ćwiczeń, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ2A_W06	znaczenie krajowych i międzynarodowych regulacji prawnych dotyczących produkcji i dystrybucji żywności, zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ2A_W07	zasady wytwarzania GMO/GMM i potrafi wyjaśnić przyczyny ich wprowadzania do produkcji żywności	pisemne kolokwia, dyskusja, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ2A_W08	istotę nutrigenomiki we współczesnej nauce o żywieniu człowieka	sprawozdanie pisemne z wykonanych ćwiczeń, ocena wykonanych ćwiczeń przez studenta, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ2A_W09	zaawansowane metody statystyczne w zakresie planowania i optymalizacji eksperymentów oraz opracowywania wyników badań	pisemne kolokwia, indywidualna ocena wykonania analizy statystycznej danego problemu badawczego, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ2A_W10	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, politykę żywienia ludności w skali globalnej i lokalnej	pisemne kolokwia, dyskusja, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ2A_W11	potrzeby żywieniowe różnych grup populacyjnych, a także fizjologiczne, społeczne i kulturowe uwarunkowania sposobu ich żywienia się oraz wpływu żywienia na zdrowie publiczne	pisemne kolokwia, sprawozdania, prezentacje multimedialne, dyskusja, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
	UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	
TZ2A_U01	pozyskać potrzebne informacje naukowe z literatury, baz danych oraz innych źródeł, dokonać ich interpretacji oraz opracować ich syntetyczną analizę z poprawną dokumentacją	ocena umiejętności weryfikacji informacji z różnych źródeł, ocena aktywności podczas dyskusji problemowej oraz w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena indywidualnych prac pisemnych i prezentacji
TZ2A_U02	posługiwać się językiem obcym w zakresie nauk o żywności i żywieniu, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	ocena dyskusji i aktywności podczas zajęć, pisemny egzamin testowy
TZ2A_U03	analizować sytuacje związane z produkcją i dystrybucją żywności, planować akcje i zarządzać działaniami na rzecz poprawy jakości i wydajności produkcji, a także na rzecz środowiska przyrodniczego	ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena indywidualnych prac pisemnych, ocena aktywności podczas dyskusji problemowej

TZ2A_U04	samodzielnie formułować i testować hipotezy, planować i wykonywać zadania badawcze w zakresie nauki o żywności i żywieniu, przedstawić opracowanie naukowe na temat badanego problemu w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla kierunku studiów oraz prezentować temat w formie audiowizualnej, wystąpienia ustnego, debaty, komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	ocena indywidualnych prezentacji, prac pisemnych, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena umiejętności weryfikacji informacji z różnych źródeł, ocena aktywności podczas dyskusji problemowej
TZ2A_U05	uczestniczyć w projektach badawczych i rozwojowych dotyczących żywności i żywienia, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych oraz samodzielnie kierować zespołami ludzkimi i podejmować wiodącą rolę w zespołach podczas realizacji projektów	ocena indywidualnej organizacji pracy na ćwiczeniach, ocena współdziałania w grupie i kierowania pracą zespołu badawczego
TZ2A_U06	analizować i krytycznie ocenić różne rozwiązania techniczne i technologiczne w dziedzinie przetwórstwa żywności i żywienia człowieka, w zakresie wybranej specjalizacji; zaproponować rozwiązanie praktycznego problemu związanego z produkcją żywności	ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena umiejętności weryfikacji informacji z różnych źródeł, ocena aktywności podczas dyskusji problemowej, ocena indywidualnych prac pisemnych
TZ2A_U07	oceniać i stosować w praktyce główne normy sektora agro-żywnościowego (np. EC, ISO, PN) jak również dotyczące wytwarzania i bezpieczeństwa żywności	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ2A_U08	stosować zaawansowane metody statystyczne w zakresie planowania i optymalizacji eksperymentów oraz opracowania wyników badań naukowych	ocena umiejętności stosowania technik statystycznych w analizie wyników, ocena indywidualnych sprawozdań z ćwiczeń, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena indywidualnych prezentacji
TZ2A_U09	opracować i projektować produkt żywnościowy, proces technologiczny i opakowanie, w zakresie studiowanej specjalizacji, z uwzględnieniem żywieniowych potrzeb człowieka	ocena indywidualnej prezentacji na zadany temat, dyskusja, ocena sensoryczna opracowanego produktu, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ2A_U10	przystosowywać istniejące oraz opracowywać nowe metody i narzędzia badawcze, wykorzystywać, analizować i interpretować wyniki zaawansowanych pomiarów zastosowanych do badania żywności w zakresie studiowanej specjalizacji	ocena indywidualnych sprawozdań z ćwiczeń, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania analiz laboratoryjnych i zadań problemowych, ocena indywidualnych prezentacji
TZ2A_U11	oceniać zgodność produktu z przepisami prawnymi i specyfikacją	pisemne kolokwia, dyskusja, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ2A_U12	dokonać identyfikacji i pogłębionej analizy sposobu żywienia i stanu odżywienia pojedynczych osób i grup ludności stosując odpowiednio dobrane narzędzia, metody i techniki, wskazać kierunki racjonalizacji ich żywienia oraz prowadzić poradnictwo żywieniowe	ocena indywidualnych sprawozdań z ćwiczeń, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania analiz laboratoryjnych i zadań problemowych, ocena indywidualnych prezentacji
TZ2A_U13	śledzić i przyswajać nowości w nauce o żywności i żywieniu, które zapewniają ciągłą poprawę specjalistycznej wiedzy technologicznej w badaniach naukowych	ocena indywidualnych prac pisemnych, prezentacji, ocena umiejętności współdziałania w zespole, pozyskiwania informacji
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:	
TZ2A_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu technologii żywności i żywienia	ocena umiejętności dyskusji na zadany temat, ocena prawidłowości interpretowania pozyskiwanych treści
TZ2A_K02	zapewnienia poufności niektórych działań, szczególnie dotyczących ujawniania wyników badań naukowych i prac rozwojowych	ocena umiejętności dyskusji, aktywności podczas zajęć, obserwacje i ocena indywidualnej pracy w laboratorium podczas realizacji pracy dyplomowej oraz pracy w zespole

TZ2A_K03	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu żywności i żywienia oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	ocena umiejętności dyskusowania na zadany temat, ocena prawidłowości interpretowania pozyskiwanych treści, ocena trafności rozwiązywania problemu badawczego i umiejętności korzystania z opinii ekspertów w rozwiązaniu problemu badawczego
TZ2A_K04	zachowania zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, jej rzetelnej promocji na rynku, żywieniowej promocji zdrowia oraz ochrony środowiska naturalnego	ocena umiejętności dyskusji, obserwacje i ocena aktywności podczas zajęć, obserwacje i ocena indywidualnej pracy w laboratorium podczas realizacji pracy dyplomowej, promowania nabytej wiedzy
TZ2A_K05	podejmowania działań zwiększających aktywność zawodową i społeczną środowiska, w którym żyje i pracuje	ocena umiejętności merytorycznej dyskusji, obserwacje i ocena aktywności podczas zajęć, promowania nabytej wiedzy
TZ2A_K06	upowszechniania w społeczeństwie informacji o postępie naukowo-technicznym w produkcji żywności i żywieniu człowieka, inicjowania i organizowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	ocena umiejętności merytorycznej dyskusji, obserwacje i ocena aktywności podczas zajęć, promowania nabytej wiedzy

³ określone w sposób odpowiadający charakterystykom drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie odpowiednio 6 lub 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (załącznik do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji; Dz. U., poz. 2218)

4. Wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych – nie dotyczy.

5. Praca dyplomowa

Program studiów II stopnia na kierunku informatyka i inżynieria danych uwzględnia obowiązek przygotowania i złożenia pracy magisterskiej.