

**Uchwała nr 348/2019**  
**Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu**  
**z dnia 3 lipca 2019 r.**

w sprawie: dostosowania programu studiów na kierunku **technologia żywności i żywienie człowieka**, rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020, do wymagań ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*

Na podstawie art. 67 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668 z późn. zm.) w związku z art. 268 ust. 2 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1669) Senat uchwala, co następuje:

§ 1

1. W związku z koniecznością dostosowania programu studiów do wymagań ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*, ustala się program studiów na kierunku **technologia żywności i żywienie człowieka** o profilu ogólnoakademickim:
  - 1) w załączniku nr 1 dla studiów pierwszego stopnia,
  - 2) w załączniku nr 2 dla studiów drugiego stopnia.
2. Załączniki stanowią integralną część niniejszej uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 października 2019 roku.

R e k t o r

prof. dr hab. Jan Pikul

## Program studiów

## 1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów: <b>technologia żywności i żywienie człowieka</b>	
Poziom kształcenia: <b>studia pierwszego stopnia</b>	Klasyfikacja ISCED-F 2013: <b>0721</b>
Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: <b>inżynier</b>
Forma studiów: <b>stacjonarne / niestacjonarne (N / S)</b>	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: <b>211</b>
Liczba semestrów: <b>7</b>	Łączna liczba godzin zorganizowanych zajęć dydaktycz.: <b>2283 / 1385 (N / S)</b>
Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscyplin i określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS: <b>technologia żywności i żywienia</b>	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>107 / 65 (N / S)</b>
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych:	<b>5</b>
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom do wyboru:	<b>63</b>
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych:	<b>5 / 125</b>

## 2. Wykaz przedmiotów

Nr semestru. Nr przedmiotu <sup>1</sup> . Nazwa przedmiotu	ECTS	Kategoria przedmiotu <sup>2</sup>	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przedmiotu	Symbole kierunkowych efektów uczenia się	Jednostka realizująca
1.1. Matematyka B2	8	O	Teoria zbiorów, ciągi, funkcje rzeczywiste, pochodne funkcji elementarnych, pochodne funkcji złożonych, różniczki, ekstremum funkcji, funkcja pierwotna, podstawowe metody całkowania, całki oznaczone, całki niewłaściwe i zastosowania całek. Macierze i działaniach na nich, wyznaczniki, macierz odwrotna, układy równań liniowych. Podstawy statystyki: prawdopodobieństwo, zmienne losowe i ich rozkłady, estymacja punktowa i przedziałowa, testowanie hipotez, regresja liniowa i analiza wariancji.	TZ1A_W01 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U14 TZ1A_K03	Katedra Metod Matematycznych i Statystycznych
1.2. Chemia ogólna B	6	O	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków. Podstawowe prawa chemiczne. Charakterystyka związków nieorganicznych. Typy reakcji chemicznych. Wiązania chemiczne. Sposoby wyrażania stężeń. Analiza jakościowa i ilościowa. Kinetyka chemiczna.	TZ1A_W01 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U14 TZ1A_K03	Katedra Chemii

1.3. Prawo żywnościowe	2	K	Podstawy prawoznawstwa z metodami wykładni prawa. Pojęcie i historia prawa żywnościowego oraz jego umiejscowienie w systemie prawa. Zakres przedmiotowy i podmiotowy prawa żywnościowego. Ogólne prawo żywnościowe – podstawowe wymagania i zasady. Znakowanie żywności, urzędowa kontrola (nadzór). Praktyczne posługiwanie się internetowymi bazami informacji prawnej.	TZ1A_W02 TZ1A_W06 TZ1A_W21 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K04	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności
1.4. Technologie informacyjne B	3	O	Zasady funkcjonowania wirtualnego dziekanatu, przeglądanie zasobów bibliotecznych oraz internetowych naukowych baz danych. Poznanie reguł edycji tekstu, tworzenia list wielopoziomowych i wykorzystania obiektów graficznych. Formatowanie tabel, tworzenie korespondencji seryjnej. Obliczanie wartości funkcji, obliczanie inżynierskie. Analizowanie ankiet, zastosowanie tabel przestawne, tworzenie wykresów, wykorzystanie funkcji bazodanowych. Analizy statystyczne: przygotowanie danych, wizualizacje graficzne, podstawowe testy statystyczne, korelacje oraz regresje liniowe i wielomianowe. Przedstawienie możliwości tworzenia prezentacji multimedialnej.	TZ1A_W23 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U14 TZ1A_K07	Katedra Metod Matematycznych i Statystycznych
1.5. Propedeutyka wiedzy o żywności i żywieniu	2	K	Aktualne problemy różnych branż przemysłu spożywczego oraz żywienia człowieka. Zasady prawidłowego żywienia i metabolizmu składników pokarmowych oraz wpływ żywienia i diety na zdrowie człowieka. Uwarunkowania produkcji i przerobu produktów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego, nowoczesne technologie stosowane w produkcji potraw oraz podstawy analityki i bezpieczeństwa żywności.	TZ1A_W02 TZ1A_U03 TZ1A_U14 TZ1A_K07	Instytut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
1.6. Wiedza społeczna	3	O, H	Organizacja życia w Uczelni, zasady jej funkcjonowania. Etykieta zachowań akademickich. Ogólne zasady prowadzenia korespondencji, w tym elektronicznej. Autoprezentacja, komunikacja werbalna i niewerbalna. Współczesny kodeks norm obowiązujących organizatora i uczestnika spotkań służbowych i prywatnych. Charakterystyka procesu studiowania, samokształcenie. Rola motywacji w studiowaniu. Psychologiczne i środowiskowe czynniki determinujące prawidłową koncentrację. Podstawy bezpieczeństwa pracy (nauki) z uwzględnieniem obowiązków pracodawcy (uczelnia) oraz pracownika (studenta). Elementy ergonomicznego układu człowiek-praca, w kontekście podstaw fizjologicznych organizmu ludzkiego i środowiska pracy, z uwzględnieniem antropometrii i higieny pracy. Wybrane elementy patologii zawodowej w zależności od kierunku studiów. Ryzyko zawodowe i zagrożenia ze strony środowiska pracy, profilaktyka medyczna i organizacyjna. Wybrane zagadnienia ratownictwa przedmedycznego oraz bezpieczeństwa pożarowego. Podstawowe wiadomości o prawie autorskim i prawie własności przemysłowej. Prawna ochrona odmian roślin oraz ras zwierząt. Wyzwania życiowe związane z nowym środowiskiem jakim jest uczelnia wyższa, w szczególności związane z nabywaniem kompetencji społecznych młodego dorosłego. Kształtowanie prozdrowotnych postaw życiowych. Prawidłowe funkcjonowanie w wymiarze psychicznym i społecznym wzmacniające zasoby osobiste. Umiejętność rozpoznawania zachowań ryzykownych dla zdrowia, w tym uzależnień oraz niepoprawnych nawyków żywieniowych. Pomoc i wsparcie psychologiczne.	TZ1A_W01 TZ1A_W25 TZ1A_U02 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej Katedra Mechaniki i Techniki Ciepłej Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie Katedra Nauk Społecznych i Pedagogiki

1.7. Wychowanie fizyczne N <sup>3</sup> – nie jest realizowany	0	O, W	Opanowanie i doskonalenie umiejętności ruchowych na siłowni lub w ramach dyscyplin do wyboru: aerobik, spinning, tenis, tenis stołowy, pływanie, jeździectwo i nordic walking. Opanowanie i doskonalenie umiejętności gry w zespołowych grach sportowych, do wyboru: piłka nożna, piłka ręczna, siatkówka, koszykówka, unihokej. Planowanie wysiłku fizycznego i jego kontrola. Bezpieczeństwo podczas uprawiania ćwiczeń. Przepisy dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i ich stosowanie w praktyce.	TZ1A_W26 TZ1A_U05 TZ1A_U15	Centrum Kultury Fizycznej
2.1. Fizyka B	7	O	Podstawy dynamiki różnorodnych układów fizycznych. Budowa materii, molekularne uwarunkowania własności gazów, cieczy i ciał stałych. Mechanika płynów. Własności reologiczne materiałów. Energia cieplna i własności termiczne materii. Termodynamika przejść fazowych. Podstawy elektrodynamiki, oraz transportu ładunku elektrycznego w materii. Podstawy optyki geometrycznej, falowej i kwantowej oraz spektroskopowych i optycznych metod analitycznych. Podstawy fizyki atomowej.	TZ1A_W01 TZ1A_W14 TZ1A_W15 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U08 TZ1A_U12 TZ1A_U14 TZ1A_K03 TZ1A_K05	Katedra Fizyki i Biofizyki
2.2. Chemia organiczna B	6	O	Klasyfikacja związków organicznych. Węglowodory nasycone i nienasycone. Węglowodory aromatyczne. Halogenki alkilowe i arylove. Hydroksozwiązki organiczne i ich pochodne. Alkohole, fenole, etery. Aldehydy i ketony. Kwasy organiczne i ich pochodne. Azotowe związki organiczne: aminy i ich pochodne. Aminokwasy, białka. Tłuszcze. Węglowodany.	TZ1A_W01 TZ1A_U01 TZ1A_U04 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U14 TZ1A_K03 TZ1A_K05	Katedra Chemii
2.3. Ekologiczne uwarunkow. produkcji żywności	6	K	Zagadnienia ochrony środowiska ze szczególnym uwzględnieniem ekologicznych i środowiskowych uwarunkowań produkcji żywności w różnych branżach przemysłu spożywczego. Przedstawione zostaną osiągnięcia ekologii i ochrony środowiska, które stosowane są w praktyce w produkcji żywności.	TZ1A_W02 TZ1A_W20 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U08 TZ1A_K04	Instytut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
2.4. Ekonomia i zarządzanie A	4	O	Elementy rynku i działanie mechanizmu rynkowego. Formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstwa. Pojęcie gospodarki narodowej i mierniki dochodu narodowego. Budżet państwa i polityka fiskalna. Rynek pracy, bezrobocie. Współczesne koncepcje zarządzania. Projektowanie strategii przedsiębiorstwa, implementacja zasad skutecznego zarządzania, wyznaczanie misji i wizji przedsiębiorstwa. Projektowanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa.	TZ1A_W01 TZ1A_U01 TZ1A_U02 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_U14 TZ1A_K03 TZ1A_K06	Katedra Ekonomii

2.5. Podstawy mikrobiologii A	3	K	Przedmiot, rys historyczny i działy mikrobiologii. Podział drobnoustrojów i ich struktury. Budowa komórki prokariotycznej i eukariotycznej. Podstawy systematyki i nazewnictwa. Skład chemiczny komórki bakteryjnej. Przetrawianie. Wirusy. Genetyka mikroorganizmów. Charakterystyka poszczególnych grup mikroorganizmów. Regulacja procesów metabolicznych. Makro- i mikro-pierwiastki. Pobieranie pokarmu. Pojęcie wzrostu u mikroorganizmów. Rola drobnoustrojów w środowisku naturalnym.	TZ1A_W04 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U08 TZ1A_U14 TZ1A_K03 TZ1A_K05	Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
2.6. Grafika inżynierska	4	K	Wybrane zagadnienia z geometrii wykreślnej: rzutowanie prostokątne i aksonometryczne punktów, prostych i brył, przekroje i przenikanie brył. Znormalizowane elementy rysunku technicznego. Zasady przedstawienia przedmiotów za pomocą rzutowania prostokątnego – widoki, przekroje, kłady. Zasady wymiarowania. Tolerowanie wymiarów oraz kształtu i położenia. Schematy instalacji technologicznych w różnych obszarach inżynierii, w tym w przemyśle spożywczym. Komputerowe wspomaganie projektowania w AutoCAD.	TZ1A_W23 TZ1A_U01 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K03	Instytut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
2.7. Grupa przedmiotów społeczno- humanistycznych do wyboru	2	O, H, W	Grupę przedmiotów społeczno-humanistycznych do wyboru tworzą przedmioty, których tematyka obejmuje: Wybrane zagadnienia z zakresu filozofii: życie, istnienie, rzeczywistość, podstawowe pojęcia ontologiczne, wprowadzenie do filozofii przyrody. Elementy etyki i bioetyki: podstawowe pojęcia, systemy etyki, przemiany w myśleniu etycznym, kwestie sporne. Wybrane aspekty nauk społecznych i ich wzajemne powiązania: wprowadzenie do psychologii w tym omówienie głównych nurtów w psychologii osobowości oraz kluczowych pojęć psychologii społecznej; elementy pedagogiki społecznej ze szczególnym uwzględnieniem relacji jednostka – społeczeństwo, czynników socjalizacji oraz czynników sprzyjających rozwojowi dysfunkcji społecznych. Zagadnienia łączące problematykę społeczną i wiedzę przyrodniczą. Omówienie relacji człowieka do świata roślin i zwierząt i odpowiedzialności społecznej wobec środowiska oraz ukazanie miejsca ekologii w świadomości społecznej. Aktualne problemy ochrony przyrody i środowiska. Społeczne aspekty zmian klimatu.	TZ1A_W02	Katedra Fitopatologii Leśnej Katedra Meteorologii Katedra Nauk Społecznych i Pedagogiki
2.8. Język obcy N – nie jest realizowany w tym semestrze	2	O, W	Opanowanie słownictwa z zakresu wiedzy o środowisku naturalnym i ekologii oraz terminologii dotyczącej środowiska akademickiego i jego problematyki. Nabywanie umiejętności rozumienia tekstu czytanego o charakterze ogólnoakademickim. Doskonalenie znajomości wybranych struktur leksykalno-gramatycznych niezbędnych do pracy z tekstem specjalistycznym. Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	TZ1A_U04 TZ1A_U05	Studium Języków Obcych
2.9. Wychowanie fizyczne N – nie jest realizowany	0	O, W	Opanowanie i doskonalenie umiejętności ruchowych na siłowni lub w ramach dyscyplin do wyboru: aerobik, spinning, tenis, tenis stołowy, pływanie, jeździectwo i nordic walking. Opanowanie i doskonalenie umiejętności gry w zespołowych grach sportowych, do wyboru: piłka nożna, piłka ręczna, siatkówka, koszykówka, unihokej. Planowanie wysiłku fizycznego i jego kontrola. Bezpieczeństwo podczas uprawiania ćwiczeń. Przepisy dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i ich stosowanie w praktyce.	TZ1A_W26 TZ1A_U05 TZ1A_U15	Centrum Kultury Fizycznej

3.1. Analiza żywności	8	K	Zadania analizy laboratoryjnej w przemyśle spożywczym. Kryteria wyboru metod analitycznych. Metody fizyczne i chemiczne w surowcach i produktach przemysłu spożywczego - białka, sacharydów i tłuszczów, pobieranie próbek do badań laboratoryjnych wg norm. Wykorzystanie metod instrumentalnych w analizie składników żywności. Badanie cech surowców i produktów żywnościowych, określanie przydatności technologicznej. Metody chromatograficzne – chromatografia adsorpcyjna, podziałowa, sączenie molekularne Ocena sensoryczna.	TZ1A_W01 TZ1A_W07 TZ1A_W08 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U09 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Katedra Biochemii i Analizy Żywności
3.2. Inżynierskie podstawy procesów produkcyjnych	5	K	Podstawy techniki stosowanej do projektowania, prowadzenia i kontroli operacji jednostkowych w przetwórstwie biosurowców. Treści przedmiotu dotyczą metrologii w zakresie pomiarów wielkości fizycznych, charakteryzujących procesy technologiczne w przetwórstwie biosurowców; podstaw termodynamiki technicznej powietrza wilgotnego, pary wodnej, czynników chłodniczych, a także budowy, zasad działania i eksploatacji wybranych maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle spożywczym.	TZ1A_W01 TZ1A_W14 TZ1A_W24 TZ1A_U05 TZ1A_U10 TZ1A_U12 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05 TZ1A_K06	Instytut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
3.3. Chemia żywności	5	K	Woda w żywności, wiązanie wodorowe i znaczenie w żywności, składniki mineralne, makro, mikroelementy, lipidy: charakterystyka, reakcje utleniania, uwodorniania, przemiany termooksydacyjne, wolne rodniki w żywności, przeciwutleniacze – sposób działania, sacharydy: monosacharydy, polisacharydy, struktura, reakcje, wiązanie glikozydowe, właściwości funkcjonalne, reakcje termiczne w żywności: karmelizacja, reakcja Maillarda, niepożądane związki powstające w reakcjach termicznych, aminokwasy, wiązanie peptydowe, peptydy, białka, struktura, barwniki, substancje drobnocząsteczkowe o aktywności biologicznej, związki smakowe i zapachowe żywności.	TZ1A_W01 TZ1A_W07 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_K07	Instytut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
3.4. Surowce żywnościowe	5	K	Systematyka botaniczna i budowa surowców roślinnych. Charakterystyka biologiczna, produkcja i znaczenie gospodarcze zbóż, owoców i warzyw, roślin motylkowych i okopowych. Rośliny przyprawowe i oleiste oraz specjalne. Produkcja żywca rzeźnego i mięsa oraz jego spożycie. Klasyfikacja poubojowa tusz zwierząt rzeźnych. Podstawy przemysłowej produkcji drobiu i jaj. Sektor mleczarski w Polsce - pozyskiwanie mleka i wymagania jakościowe	TZ1A_W02 TZ1A_W12 TZ1A_W13 TZ1A_U09 TZ1A_K07	Katedra Technologii Mięsa

3.5. Mikrobiologia żywności B	3	K	Charakterystyka najważniejszych grup drobnoustrojów występujących w produktach spożywczych. Wykorzystanie mikroorganizmów w produkcji żywności. Procesy fermentacyjne. Rodzaje mikrobiologicznego psucia. Źródła skażenia żywności. Metody utrwalania żywności. Toksyny wytwarzane przez bakterie i pleśnie. Mikrobiota chorobotwórcza przenoszona przez żywność. Bakteryjne zatrucia pokarmowe. Problemy zdrowia publicznego związane z mikrobiologią żywności.	TZ1A_W04 TZ1A_W05 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U06 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U14 TZ1A_K03 TZ1A_K07	Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
3.6. Język obcy	2	O, W	Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Doskonalenie umiejętności budowania wypowiedzi na tematy związane z danym kierunkiem studiów. Stosowanie wyrażenia potrzebnych do realizacji celów w zakresie interakcji ustnych, obejmujących struktury używane do: wyrażania i uzasadniania swoich poglądów w sposób kulturalny, wprowadzania wypowiedzi o charakterze przeciwstawiającym się, rozpoczynania oraz podtrzymywania lub kończenia dyskusji. <b>N:</b> Opanowanie słownictwa z zakresu wiedzy o środowisku naturalnym i ekologii oraz terminologii dotyczącej środowiska akademickiego i jego problematyki. Doskonalenie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	TZ1A_U03 TZ1A_U04 TZ1A_U05	Studium Języków Obcych
			<b>blok żywieniowy</b>		
3.7. Anatomia i fizjologia człowieka	2	K	Podstawowe zagadnienia z zakresu anatomii i fizjologii człowieka z uwzględnieniem podziału na poszczególne układy: komórka, tkanka, narząd; układ kostny; mięśniowy; hormonalny; pokarmowy; oddechowy; układ wydalniczy; płciowy; krążenia; krew i limfa.	TZ1A_W10 TZ1A_U01 TZ1A_U13 TZ1A_K04	Instytut Żywnienia Człowieka i Dietetyki

3.8. Przedmioty do wyboru	2	W, K	Żywność minimalnie przetworzona; Mięso w diecie współczesnego człowieka; Wybrane związki chemiczne w żywności – chemia i analiza; Jakość wyrobów mięsnych – fakty i mity; Wykorzystanie mleka i jego przetworów w żywieniu zdrowego i chorego człowieka	TZ1A_W02 TZ1A_W03 TZ1A_W05 TZ1A_W09 TZ1A_W12 TZ1A_W13 TZ1A_W19 TZ1A_W22 TZ1A_U07 TZ1A_U13 TZ1A_K04 TZ1A_K07	jednostki WNZZ
4.1. Biochemia składników żywności	4	K	Biomolekuły budujące komórki oraz elementy ich struktury i funkcje. Synteza i przemiany biomolekuł komórkowych. Udział poszczególnych związków (białek, kwasów nukleinowych, cukrów, lipidów, witamin) w procesach fizjologicznych. Porównanie procesów katabolicznych i anabolicznych u mikroorganizmów, roślin i zwierząt oraz człowieka. Zakłóceń metabolizmu a zdrowie człowieka.	TZ1A_W01 TZ1A_W11 TZ1A_W12 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U08 TZ1A_U09 TZ1A_U10 TZ1A_K03 TZ1A_K04	Katedra Biochemii i Analizy Żywności
4.2. Ogólna technologia żywności	9	K	Podstawowe pojęcia i definicje związane z technologią żywności. Kierunki i uwarunkowania rozwoju przemysłu spożywczego. Jakość i psucie się żywności. Kryteria oceny jakości żywności. Procesy i operacje podstawowe w technologii żywności. Zasady realizacji i doboru czynności podstawowych. Metody utrwalania żywności oraz ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo żywności	TZ1A_W02 TZ1A_W03 TZ1A_W04 TZ1A_W09 TZ1A_W12 TZ1A_W14 TZ1A_W15 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U10 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05 TZ1A_K07	jednostki WNZZ



4.3. Podstawy żywienia człowieka	5	K	Wprowadzenie do nauki o żywieniu. Trawienie i przyswajanie pokarmu. Przemiana materii i energii. Wartość energetyczna pożywienia. Białka, węglowodany, tłuszcze, składniki mineralne i witaminy w żywieniu. Wartość odżywcza żywności, jej wzbogacanie i znakowanie. Normy i planowanie żywienia. Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia. Dietetyka i epidemiologia żywienia.	TZ1A_W02 TZ1A_W10 TZ1A_W11 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U12 TZ1A_K03 TZ1A_K07	Instytut Żywienia Człowieka i Dietetyki
4.4. Analiza sensoryczna żywności	3	K	Podstawy wiedzy o budowie i funkcjonowaniu zmysłów człowieka. Rola zmysłów w ocenie jakości żywności, relacje bodziec-percepcja, zachowania pokarmowe a zmysły. Wykonywanie standardowych ocen sensorycznych – warunki oraz metody ocen sensorycznych, analityczne i konsumenckie. Dobór i wykonywanie ocen sensorycznych produktów spożywczych oraz ich interpretacja.	TZ1A_W07 TZ1A_W10 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U09 TZ1A_K03	jednostki WNZZ
4.5. Język obcy	2 N: 3	O, W	Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Rozwijanie umiejętności rozumienia i uczestniczenia w dyskusji na tematy związane z kierunkiem studiów. Rozwijanie umiejętności samodzielnej pracy nad tekstem fachowym oraz pracy zespołowej nad projektami o tematyce specjalistycznej. N: Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Doskonalenie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie umiejętności rozumienia i uczestniczenia w dyskusji na tematy związane z kierunkiem studiów.	TZ1A_U03 TZ1A_U04 TZ1A_U05	Studium Języków Obcych
			<b>blok żywieniowy</b>		
4.6. Technologia gastronomiczna i towaroznawstwo I	3	K	Rozpoznawanie i charakterystyka artykułów żywnościowych. Wartość odżywczej omawianych produktów. Charakterystyka towaroznawcza poszczególnych grup produktów spożywczych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Technologie pozyskiwania i przetwarzania, własności fizykochemiczne, sensoryczne i mikrobiologiczne a także parametry jakości i klasyfikacji jakościowej produktów.	TZ1A_W11 TZ1A_W13 TZ1A_U05 TZ1A_U09 TZ1A_K03	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
4.7. Inżynieria przemysłu gastronomicznego	3	K	Procesy jednostkowe występujące w technologii żywności, ich opis matematyczny oraz prawa dotyczące ruchu płynów, wymiany ciepła i masy. Zasady operacji jednostkowych stosowanych w procesie przetwarzania żywności (ogrzewanie, chłodzenie i zamrażanie, suszenie). Budowa, działanie i podstawy eksploatacji wybranych urządzeń stosowanych w przemyśle gastronomicznym. Aparatura kontrolno-pomiarowa stosowana w celu wyznaczenia parametrów pracy i zużycia energii podczas pracy urządzeń gastronomicznych.	TZ1A_W14 TZ1A_W15 TZ1A_W24 TZ1A_U05 TZ1A_U10 TZ1A_U12 TZ1A_K04	Zakład Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego

			<b>blok technologiczny</b>		
4.6. Inżynieria procesowa	9	K	Opis i projektowanie procesów i operacji jednostkowych oraz projektowanie aparatury w technologii żywności. Podstawy mechaniki płynów; przenikanie ciepła przez przegrody w ustalonym i nieustalonym ruchu ciepła, wymienniki ciepła; zagęszczanie roztworów w aparatach wyparnych, proces suszenia biosurowców; destylacja prosta i rektyfikacja cieczy; filtracja zawiesin oraz podstawy projektowania procesów membranowych i ekstrakcji.	TZ1A_W14 TZ1A_W15 TZ1A_W24 TZ1A_U01 TZ1A_U10- U14 TZ1A_K03 TZ1A_K04 TZ1A_K06	Institut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
5.1. Sterowanie jakością i optymalizacja procesów produkcyjnych	3	K	Podstawowe metody pozyskiwania informacji niezbędnych do oceny stabilności i zdolności jakościowej procesów produkcyjnych. Metody oraz techniki statystycznego sterowania procesami. Metody wykrywania i identyfikacji zmienności losowych i systematycznych oraz sposoby ich korygowania. W ramach ćwiczeń – trening w zakresie praktycznego stosowania metod statystycznych do oceny procesów i wyrobów.	TZ1A_W23 TZ1A_U01 TZ1A_U02 TZ1A_U12 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności
5.2. Bezpieczeństwo i higiena produkcji żywności	4	K	Higiena produkcji i jej znaczenie. Ogólne wymagania dotyczące zakładów przetwórczych i żywieniowych. Prawo żywnościowe Unii Europejskiej w aspekcie higieny środków spożywczych. Dobra Praktyka Higieniczna. Sanitarно-higieniczne badanie wody. Zanieczyszczenie mikrobiologiczne powietrza. Gleba, odpady i ścieki jako źródła wtórnych zakażeń przetwarzanej żywności. Mycie i dezynfekcja w przemyśle spożywczym. Człowiek jako źródło zakażeń w przemyśle spożywczym. Metody kontroli higieny produkcji	TZ1A_W03 TZ1A_W04 TZ1A_W20 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U14 TZ1A_K05 TZ1A_K07	Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
5.3. Język obcy	2 N: 3	O, W	Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Poznanie terminologii i struktur gramatycznych związanych z wystąpieniami i prezentacjami multimedialnymi. Zdobycie umiejętności prezentowania i interpretacji danych przedstawionych w formie graficznej. Zdobycie umiejętności prezentacji treści specjalistycznych (np. streszczenia) w formie pisemnej. N: Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Poznanie terminologii i struktur gramatycznych związanych z wystąpieniami i prezentacjami multimedialnymi.	TZ1A_U03 TZ1A_U04 TZ1A_K02	Studium Języków Obcych
			<b>blok żywieniowy</b>		

5.4. Podstawy dietetyki	5	K	Charakterystyka podstawowego postępowania dietetycznego w żywieniu osób zdrowych z uwzględnieniem ich stanu fizjologicznego oraz w terapii wybranych jednostek chorobowych.	TZ1A_W02 TZ1A_W10 TZ1A_W11 TZ1A_W23 TZ1A_U02 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Instytut Żywienia Człowieka i Dietetyki
5.5. Technologia gastronomiczna i towaroznawstwo II	6	K	Charakterystyka procesów w technologii gastronomicznej. Przechowywanie surowców, półproduktów. Procesy obróbki wstępnej i metody obróbki cieplnej potraw. Tradycyjne i nowoczesne metody ogrzewania. Przemiany tłuszczów, białek, węglowodanów i witamin w produkcji potraw. Produkcja potraw z mięsa, z jaj, produktów mlecznych i zbożowych, owoców i warzyw. Kształtowanie smakowości potraw.	TZ1A_W02 TZ1A_W12 TZ1A_W16 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U08 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
5.6. Żywienie człowieka	7	K	Wpływ sposobu żywienia, w tym diet alternatywnych, na zdrowie. Mechanizmy odpowiedzialne za regulację pobierania pokarmu oraz mechanizmy molekularne odpowiedzialne za interakcje pomiędzy genami a żywieniem. Tradycyjne i nowoczesne (aplikacje na telefony) metody oceny sposobu żywienia. Wykorzystanie norm żywienia i tabel składu i wartości odżywczej żywności w planowaniu i ocenie żywienia. Wzbogacanie i suplementacja.	TZ1A_W10 TZ1A_W11 TZ1A_U01 TZ1A_U09 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Instytut Żywienia Człowieka i Dietetyki
5.7. Systemy zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności w gastronomii	4	K	Narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa i jakości zdrowotnej żywności. Regulacje prawne w zakresie HACCP/GMP/GHP. Zasady Dobrej Praktyki Higienicznej i Dobrej Praktyki Produkcyjnej. Wymagania sanitarne dla produkcji żywności i żywienia zbiorowego oraz higieny personelu. Wdrażanie GMP/GHP/HACCP. Korzyści z wdrożenia systemów HACCP/GMP/GHP. Księga HACCP. Dokumenty - opracowanie i wdrażanie. Kontrola sanitarna zakładów żywnościowych. Systemy zapewnienia jakości: QACP, GLP, RASFF.	TZ1A_W03 TZ1A_W06 TZ1A_W20 TZ1A_W21 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności
			<b>blok technologiczny</b>		

5.4. Przetwórstwo surowców roślinnych	9	K	Procesy technologiczne, operacje jednostkowe w przemyśle fermentacyjnym, owocowo-warzywnym i zbożowym. Wskazanie metod biologicznego utrwalania żywności z wykorzystaniem enzymów, mikroorganizmów. Studenci pozyskają umiejętności kojarzenia wpływu cech surowca, stosowanych dodatków i parametrów procesu technologicznego na jakość produktu, jego cechy sensoryczne i żywieniowe. Podstawowe metody oceny jakości półproduktów i produktów finalnych.	TZ1A_W03 TZ1A_W05 TZ1A_W12 TZ1A_W13 TZ1A_W15 TZ1A_W16 TZ1A_W17 TZ1A_U05 TZ1A_U07- U09 TZ1A_K03- K06	jednostki WNZZ
5.5. Przetwórstwo surowców zwierzęcych	9	K	Technologia uboju świń, bydła, drobiu oraz wady mięsa i polepszenie jakości mięsa. Systematyka i podstawy produkcji wyrobów mięsnych, maszyny i urządzenia stosowane w przetwórstwie mięsa. Produkcja jajczarska i przetwórstwo jaj, budowa i właściwości funkcjonalne jaja kurzego. Technologie produkcji mleka spożywczego i śmietanki oraz wyrobów mlecznych.	TZ1A_W03 TZ1A_W04 TZ1A_W05 TZ1A_W17 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U014 TZ1A_K03 TZ1A_K04	jednostki WNZZ
5.6. Przedmioty do wyboru	2	W, K	Żywność wygodna z udziałem surowców pochodzenia zwierzęcego; Winoznawstwo i piwoznawstwo; Nowoczesne metody analityczne w laboratorium przemysłu spoż.; Zarządzanie pomysłami w przedsiębiorstwie; Wykorzystanie mleka i jego przetworów w żywieniu zdrowego i chorego człowieka	TZ1A_W01 TZ1A_W02 TZ1A_W05 TZ1A_W12 TZ1A_W14 TZ1A_W15 TZ1A_W22 TZ1A_U02 TZ1A_U07 TZ1A_K04	jednostki WNZZ

6.1. Zasady projektowania produktów żywnościowych	5	K	Kategorie, etapy i metodami projektowania nowych produktów żywnościowych. Technologiczne kształtowanie cech sensorycznych i wartości żywieniowych produktów. Badania marketingowe jako narzędzie do zbierania informacji o rynku produktów żywnościowych. Realizacja kreatywnych pomysłów na nowe produkty żywnościowe – przygotowanie projektu w formie prezentacji audio-wizualnej lub gotowego produktu wraz z oceną sensoryczną	TZ1A_W05 TZ1A_W18 TZ1A_U02 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K03 TZ1A_K06 TZ1A_K07	Instytut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
6.2. Toksykologia żywności	4	K	Ogólna charakterystyka trucizn i zatruc. Metabolizm i mechanizmy działania trucizn. Zatrucia i zakażenia drobnoustrojami, Jady bakteryjne. Choroby zakaźne i pasożytnicze odzwierzęce. Zatrucia grzybami i mikotoksynami. Trucizny naturalne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, Toksykologia pestycydów, azotanów, metali i metaloidów, związków polichlorowych, WWA. Substancje szkodliwe podczas przetwarzania i przechowywania żywności, Substancje dodatkowe, Toksykologia środków uzależniających.	TZ1A_W04 TZ1A_W08 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U08 TZ1A_K05 TZ1A_K07	Instytut Żywności Człowieka i Dietetyki
6.3. Zasady prowadzenia małego przedsiębiorstw	3	K	Zasady prowadzenia małego przedsiębiorstwa. Znaczenie małych firm w gospodarce. Warunki, które należy uwzględnić podejmując decyzję o utworzeniu i rozpoczęciu działalności oraz wybrane elementy związane z jej prowadzeniem i rozwojem.	TZ1A_W01 TZ1A_W02 TZ1A_W22 TZ1A_U01 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_K06	Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie
6.4. Seminarium problemowe 1	3	K	Zasady przygotowania prezentacji multimedialnej. Umiejętność korzystania z literatury, zasobów bibliotecznych i baz internetowych. Przygotowanie pisemnego opracowania (pracy seminaryjnej) na wybrany temat, zgodnie z wyborem grupy seminaryjnej.	TZ1A_W23 TZ1A_W25 TZ1A_U02 TZ1A_U03 TZ1A_K03	jednostki WNZZ
6.5. Praktyka (4 tygodnie)	5	W	Zapoznanie studenta z profilem produkcyjnym i specyfiką wybranego zakładu przemysłu spożywczego/żywności zbiorowego, nabycie informacji/wiedzy praktycznej z zakresu zaplecza surowcowego zakładu wybranej branży, jego wyposażenia technicznego oraz przyswojenie umiejętności praktycznych z zakresu przetwórstwa i ekspedycji produktów pochodzenia roślinnego i/lub zwierzęcego. Zapoznanie się z zakresem, zasadami i kierunkami kontroli ich jakości oraz/lub praktyczne uczestniczenie w pracach laboratorium kontrolno-badawczego	TZ1A_W02 TZ1A_W03 TZ1A_W05 TZ1A_W16 TZ1A_U07 TZ1A_U12 TZ1A_K01	jednostki WNZZ
			<b>blok żywieniowy</b>		

6.6. Edukacja żywieniowa	2	K	Planowanie działań w ramach edukacji żywieniowej na podstawie analizy zwyczajów i błędów żywieniowych Polaków oraz ich konsekwencji zdrowotnych a także biorąc pod uwagę determinanty zachowań żywieniowych oraz strategie stosowane w motywowaniu do zmian zachowań żywieniowych. Planowanie nauczania wiedzy żywieniowej wraz z praktyką tworzenia konspektów zajęć dydaktycznych i prowadzeniem zajęć. Przygotowywanie materiałów edukacyjnych. Krytyczna ocena istniejących kampanii edukacyjnych.	TZ1A_W11 TZ1A_W20 TZ1A_U01 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Instytut Żywnienia Człowieka i Dietetyki
6.7. Przemysłowa produkcja i dystrybucja potraw	7	K	Rozwój technologii przemysłowej produkcji potraw w Polsce i na świecie - czynniki warunkujące rozwój. Technologia potraw i składników potraw odwodnionych. Systemy technologiczne produkcji potraw chłodzonych i mrożonych. Restytucja potraw. Produkcja potraw utrwalanych przez apertyzację; aseptyczne pakowanie. Systemy pakowania, materiały i opakowania gotowych potraw. Dodatki funkcjonalne w przemysłowej produkcji potraw – emulgatory, hydrokoloidy, stabilizatory, zagęstniki, aromaty.	TZ1A_W02 TZ1A_W05 TZ1A_W09 TZ1A_W12 TZ1A_W14 TZ1A_W15 TZ1A_W19 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K03- K05 TZ1A_K07	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
			<b>blok technologiczny</b>		
6.6. Przechowalnictwo i opakowalnictwo żywności	5	K	Procesy zachodzące w żywności podczas przechowywania, metody przedłużania trwałości żywności oraz rola opakowania w przechowalnictwie. Znakowanie opakowań żywności w świetle prawa krajowego i UE - kody kreskowe. Podstawowe funkcje opakowań żywności. Zasady doboru odpowiednich opakowań do pakowania produktów żywnościowych. Materiały wykorzystywane do produkcji opakowań (rodzaje, właściwości fizykochemiczne, zastosowanie do pakowania produktów żywnościowych).	TZ1A_W01 TZ1A_W09 TZ1A_W13 TZ1A_W19 TZ1A_U04 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Instytut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego

6.7. Systemy zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności w produkcji przemysłowej.	7	K	Charakterystyka rozwiązań systemowych, tj. Dobrych Praktyk i systemu HACCP w celu panowania nad zagrożeniami pojawiającymi się w trakcie produkcji żywności, oraz standardów zapewnienia jakości z serii ISO. Metodyka przygotowania dokumentów systemów jakości GMP/HACCP.	TZ1A_W03 TZ1A_W06 TZ1A_W08 TZ1A_W20 TZ1A_W21 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05 TZ1A_K07	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności
7.1. Żywieniowa ocena procesów przetwórczych	4	K	Analiza czynników wpływających na wartość żywnościową produktów żywnościowych poddanych wybranym zabiegom technologicznym. Wpływ analizowanych procesów przetwórczych żywności na wartość odżywczą białek, tłuszczów, węglowodanów, witamin i składników mineralnych. Pozytywny i negatywny wpływ omawianych procesów technologicznych.	TZ1A_W10 TZ1A_W12 TZ1A_W16 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_K03 TZ1A_K04	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
7.2. Seminarium problemowe 2	4	K	Zasady przygotowania prezentacji i opracowań naukowych, z wykorzystaniem literatury o charakterze przeglądowym i eksperymentalnym. Nabywanie umiejętności krytycznego podejścia do różnych źródeł literaturowych i internetowych baz danych. Przygotowanie pisemnego opracowania (pracy seminaryjnej) na wybrany temat, zgodnie z wyborem grupy seminaryjnej.	TZ1A_W23 TZ1A_W25 TZ1A_U02 TZ1A_U03 TZ1A_K03	jednostki WNZZ
7.3. Przygotowanie do egzaminu inżynierskiego	15	K	Student posiada umiejętności przygotowania prezentacji, wygłaszania referatu i dyskusowania na zadany temat. Opanowanie wiedzy i umiejętności syntetycznego i problemowego podejścia do treści programowych, stanowiących podstawę zagadnień egzaminacyjnych, zgodnie z kierunkiem i blokiem tematycznym studiów.	TZ1A_U01 TZ1A_U03 TZ1A_K02	jednostki WNZZ
			<b>blok żywieniowy</b>		

7.4. Technologiczne projektowanie procesów produkcyjnych w gastronomii	7	K	Charakterystyka zakładów gastronomicznych. Etapy projektowania. Struktura funkcjonalna. Procesy technologiczne w produkcji gastronomicznej. Dział magazynowy i produkcyjny. Dobór urządzeń i sprzętu drobnego. Stanowisko robocze. Zatrudnienie w zakładach gastronomicznych. Obsługa konsumenta i systemy dystrybucji potraw. Proces inwestycyjny. Systemy kontroli jakości w gastronomii. Wymagania san-hig i BHP dla gastronomii. Wytyczne branżowe dla opracowania projektu technologicznego.	TZ1A_W03 TZ1A_W13 TZ1A_W16 TZ1A_W21 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U10 TZ1A_U13 TZ1A_K04 TZ1A_K05 TZ1A_K07	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
			<b>blok technologiczny</b>		
7.4. Technologiczne projektowanie procesów produkcyjnych w zakładach przemysłu spoż.	7	K	Projektowanie, modernizacja lub budowa nowego zakładu przemysłu spożywczego. Proces inwestycyjny. Bilans materiałowy. Dobór i wydajność urządzeń. Zapotrzebowanie czynników energetycznych. Funkcjonalny układ zakładu. Bezpieczeństwo zakładu i pracowników. Zaplecze socjalne. Przestrzenny plan zagospodarowania terenu zakładu.	TZ1A_W14 TZ1A_W20 TZ1A_W23 TZ1A_U08 TZ1A_U10 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Katedra Technologii Mięsa

<sup>1</sup> Litera (A, B, C,...) oznacza jeden z przedmiotów do wyboru.

<sup>2</sup> Kategorie przedmiotu: K – kierunkowy, W – do wyboru, O – ogólnouczelniany, H – z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych.

<sup>3</sup> Numer przedmiotu na studiach niestacjonarnych (jeśli jest realizowany w innym semestrze niż na studiach stacjonarnych).

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

<i>Symbol</i>	<i>Kierunkowe efekty uczenia się<sup>4</sup></i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się</i>
	<b>WIEDZA</b> – absolwent zna i rozumie:	
TZ1A_W01	wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, chemii ogólnej i organicznej, biologii i biochemii, wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną dostosowaną do nauk o żywności i żywieniu	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ1A_W02	współczesne problemy przetwórstwa żywności i żywienia człowieka, a także funkcjonowanie rynku żywności i usług żywieniowych oraz rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego, jego zagrożenia i ochronę w społeczeństwie globalnym	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ1A_W03	zasady stosowane w przetwórstwie żywności, dzięki którym produkt jest bezpieczny dla konsumenta	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach



TZ1A_W04	właściwości typowych patogenów i mikroorganizmów powodujących psucie się żywności, ich najczęstsze pochodzenie i warunki, w których następuje ich rozwój oraz znaczenie mikrobiologii żywności w problemach zdrowia publicznego	ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W05	zasady i ograniczenia związane z utrwalaniem żywności (np. wpływ temperatury, pH, $a_w$ , „teoria płotków”, opakowanie) oraz wpływ metod utrwalania (np. pasteryzacja, peklowanie, solenie, kiszenie) na mikroorganizmy występujące w żywności i ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo żywności	sprawozdanie pisemne z wykonanych ćwiczeń, ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W06	zasady zarządzania jakością żywności na podstawie norm i przepisów prawa krajowego i międzynarodowego	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ1A_W07	podstawowe techniki analizy instrumentalnej i sensorycznej żywności	sprawozdanie pisemne z wykonanych ćwiczeń, ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W08	chemiczne i biologiczne skażenie żywności oraz zagrożenie dla zdrowia ze strony substancji obcych, w tym dodatków do żywności i związków szkodliwych powstających podczas przetwarzania żywności	ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W09	główne reakcje chemiczne, od których zależy trwałość przechowalnicza żywności i zna sposoby ich kontroli	ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W10	wiedzę o budowie i funkcjonowaniu organizmu człowieka, jak również znaczenie żywienia oraz energii i składników pokarmowych w jego prawidłowym działaniu	sprawozdanie pisemne z wykonanych ćwiczeń, ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja wyników, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W11	rolę składników odżywczych w utrzymaniu zdrowia człowieka i wpływ spożywanych produktów na stan odżywienia oraz zasady racjonalnego żywienia różnych grup ludności i sposoby jego oceny na poziomie indywidualnym i populacyjnym	sprawozdanie pisemne z wykonanych ćwiczeń, ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W12	wpływ procesów technologicznych na zachowanie składników odżywczych przetwarzanych produktów	ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, sprawozdanie pisemne z ćwiczeń, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W13	rodzaje i źródła surowców stosowanych w przetwórstwie żywności oraz sposoby ich traktowania w czasie transportu i magazynowania	sprawozdania z zajęć terenowych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach

TZ1A_W14	procesy jednostkowe stosowane w przetwórstwie żywności między innymi podstawowe prawa dotyczące ruchu płynów, wymiany ciepła i masy	sprawozdanie pisemne z ćwiczeń, ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W15	zasady głównych operacji jednostkowych stosowanych w procesach przetwarzania żywności (np. chłodzenie, zamrażanie, suszenie, odparowanie, procesy membranowe)	ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W16	procesy i efekty przetwarzania surowców roślinnych i zwierzęcych w przemyśle spożywczym i gastronomii	sprawozdanie pisemne z wykonanych ćwiczeń, ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W17	zasady wytwarzania fermentowanych produktów żywnościowych i wykorzystania enzymów w produkcji żywności	ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W18	kluczowe zasady i praktyki stosowane dla opracowywania nowych produktów żywnościowych	przygotowanie prezentacji na zadany temat, dyskusja, ocena sensoryczna opracowanego produktu, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W19	charakterystykę i właściwości opakowań dla produktów żywnościowych i umie dobierać je do danego produktu	sprawozdania z zajęć terenowych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W20	podstawy higieny produkcji i zasady mycia i dezynfekcji aparatów i pomieszczeń produkcyjnych oraz zasady użytkowania wody i gospodarki ściekami w zakładzie przetwarzania żywności	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ1A_W21	podstawowe przepisy i wymagania ustawowe oraz krajowe i międzynarodowe organizacje odpowiedzialne za jakość i bezpieczeństwo produkcji żywności i jej wprowadzania na rynek oraz identyfikuje główne przepisy prawa, które mają wpływ na dany proces wytwarzania żywności oraz zdrowie publiczne	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ1A_W22	podstawy prawne, organizację i podstawy zarządzania małym przedsiębiorstwem	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ1A_W23	techniki i narzędzia informatyczne, między innymi zasady grafiki inżynierskiej, niezbędne do przygotowania tekstu, prezentacji, arkusza kalkulacyjnego w zakresie niezbędnym dla kierunku kształcenia	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ1A_W24	podstawową budowę i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie żywności i gastronomii	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach

TZ1A_W25	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego i potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ1A_W26	potrzeby kultury fizycznej i uprawiania sportu	sprawdzian umiejętności
	<b>UMIEJĘTNOŚCI</b> – absolwent potrafi:	
TZ1A_U01	wykorzystać posiadaną wiedzę do rozwiązania problemu badawczego z zakresu żywności i żywienia, opracować wyniki i syntetycznie przedstawić wnioski	ocena indywidualnych raportów z ćwiczeń laboratoryjnych, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych
TZ1A_U02	stosować podstawowe technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji, obliczeń statystycznych i inżynierskich, grafiki komputerowej i prezentacji audiowizualnych	ocena indywidualnych raportów z ćwiczeń, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena indywidualnych prezentacji, ocena umiejętności stosowania technik statystycznych w analizie wyników
TZ1A_U03	przygotować wystąpienia ustne i opracować typowe prace pisemne w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla nauki o żywności i żywieniu, dotyczące zagadnień szczegółowych, pochodzących z różnych źródeł i informacji, dokonać krytycznej oceny i analizy tych informacji, brać udział w dyskusji	ocena indywidualnych prezentacji, prac pisemnych, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena umiejętności weryfikacji informacji z różnych źródeł, ocena aktywności podczas dyskusji problemowej
TZ1A_U04	posługiwać się językiem obcym w zakresie nauki o żywności i żywieniu, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	ocena dyskusji i aktywności podczas zajęć, pisemny egzamin testowy
TZ1A_U05	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, jak również współdziałać z innymi w grupie w ramach zespołów także interdyscyplinarnych, jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	ocena indywidualnej organizacji pracy na ćwiczeniach, ocena współdziałania z grupą
TZ1A_U06	wykryć i określić liczebność typowych mikroorganizmów powodujących psucie się żywności, a także patogenów i ich toksyn	ocena indywidualnych raportów z ćwiczeń, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena umiejętności stosowania technik statystycznych w analizie wyników
TZ1A_U07	wskazać potencjalne, krytyczne punkty kontrolne w wybranym procesie produkcyjnym, wybrać i zastosować odpowiednią metodę analizy w celu rozwiązania określonego problemu związanego z żywnością i żywieniem	ocena indywidualnych raportów z ćwiczeń laboratoryjnych, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena umiejętności podjęcia dyskusji w analizie uzyskanych wyników
TZ1A_U08	posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym, jak i przygotować próbki do badań zgodnie z zasadami analizy, stosować zasady bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk w laboratorium analitycznym i w zakładzie przemysłowym	ocena indywidualnych raportów z ćwiczeń laboratoryjnych, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych
TZ1A_U09	wykonać ogólną analizę składu i podstawowych cech fizycznych, ocenić właściwości sensoryczne produktu żywnościowego, jak i dokonać analizy zawartości wybranych zanieczyszczeń chemicznych w żywności oraz rzetelnie informować społeczeństwo o jakości żywności i zasadach prawidłowego żywienia	ocena indywidualnych raportów z ćwiczeń, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena indywidualnych prezentacji,
TZ1A_U10	sporządzić, opisać liczbowo i przeanalizować bilans materiałowy i energetyczny wskazanego procesu przetwarzania żywności	ocena indywidualnych raportów z ćwiczeń, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena indywidualnych prezentacji, ocena umiejętności stosowania technik statystycznych w analizie wyników

TZ1A_U11	stosować zasady rachunkowości i dokumentowania procesów gospodarczych	ocena indywidualnych raportów z ćwiczeń
TZ1A_U12	użytkować aparaturę kontrolno-pomiarową stosowaną w procesach przemysłowych	ocena aktywności w rozwiązywaniu problemu badawczego
TZ1A_U13	sformułować zadanie inżynierskie o charakterze praktycznym dotyczące funkcjonowania przedsiębiorstwa produkującego żywność lub zakładu żywienia zbiorowego, projektowania nowego produktu żywnościowego, technologii jego wytwarzania i działań marketingowych oraz zarządzania jakością produktu i systemami żywienia zbiorowego	ocena indywidualnych raportów z ćwiczeń, ocena kolokwium, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena indywidualnych prezentacji
TZ1A_U14	samodzielnie planować ciągłe doskonalenie się i podnoszenie kwalifikacji zawodowych jak również dostrzec różnice pomiędzy możliwością bezpośredniego zatrudnienia po ukończeniu studiów I stopnia i kontynuowaniem kształcenia	ocena indywidualnych prac pisemnych, prezentacji, ocena umiejętności współdziałania w zespole, pozyskiwania informacji
TZ1A_U15	stosować podstawowe formy treningu fizycznego	ocena indywidualnej sprawności fizycznej
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> – absolwent jest gotów do:	
TZ1A_K01	zawodu poprzez odbycie programowej praktyki przemysłowej, zajęć terenowych i kontaktów z absolwentami	ocena umiejętności dyskusji, aktywności podczas zajęć terenowych, ocena indywidualnych sprawozdań
TZ1A_K02	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	ocena umiejętności dyskusji na zadany temat, ocena prawidłowości interpretowania pozyskiwanych treści
TZ1A_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 dyskusji na zadany temat, ocena prawidłowości interpretowania pozyskiwanych treści, ocena trafności rozwiązywania problemu badawczego i umiejętności korzystania z opinii ekspertów w rozwiązaniu problemu badawczego
TZ1A_K04	przestrzegania etyki zawodowej w produkcji żywności wysokiej jakości, kształtowania zdrowego modelu żywienia i stylu życia oraz stanu środowiska naturalnego	ocena umiejętności dyskusji, aktywności podczas zajęć, ocena indywidualnej pracy w laboratorium podczas realizacji pracy dyplomowej
TZ1A_K05	odpowiedzialności za higienę i bezpieczeństwo pracy własnej i innych	ocena umiejętności dyskusji, aktywności podczas zajęć, ocena indywidualnej pracy w laboratorium podczas realizacji pracy dyplomowej
TZ1A_K06	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	ocena umiejętności dyskusji, aktywności podczas zajęć, ocena indywidualnej pracy w laboratorium podczas realizacji pracy dyplomowej
TZ1A_K07	informowania społeczeństwa o działaniach na rzecz produkcji zdrowej żywności i zasad zdrowego żywienia	ocena umiejętności dyskusji, aktywności podczas zajęć, ocena indywidualnych prac pisemnych i prezentacji

<sup>4</sup> 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

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z profilem produkcyjnym i specyfiką wybranego zakładu produkcyjnego przemysłu spożywczego/żywienia zbiorowego, nabycie informacji/wiedzy praktycznej z zakresu zaplecza surowcowego zakładu wybranej branży, jego wyposażenia technicznego oraz przyswojenie umiejętności praktycznych z zakresu przetwórstwa i ekspedycji produktów pochodzenia roślinnego i/lub zwierzęcego. Zapoznanie się zakresem, zasadami i kierunkami kontroli ich jakości oraz/lub praktyczne uczestniczenie w pracach laboratorium kontrolnobadawczego

W trakcie odbywania praktyki student uczestniczy w procesach produkcyjnych, ekspedycyjnych i kontrolnych oraz obsługi maszyn i urządzeń przetwórczych w zakresie zawartym w Ramowym Programie Praktyk i określonym przez kierownictwo zakładu. Wykonuje analizy laboratoryjne lub asystuje przy nich. Podczas odbywania praktyki zawodowej student kieruje się Ramowym programem praktyk dla kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka i prowadzi Dziennik praktyk.

Po odbyciu praktyki następuje jej zaliczenie u koordynatora praktyk na podstawie skompletowanych dokumentów: wypełnionego Dziennika praktyk, zawierającego jednostronicowe sprawozdanie z odbycia praktyki i opinię zakładowego opiekuna praktyk, 1 egzemplarza Umowy o organizację studenckiej praktyki zawodowej wraz z Ramowym programem praktyk oraz rozmowy zaliczeniowej w terminie, podanym przez koordynatora praktyk w Terminarzu praktyki zawodowej.

## **5. Praca dyplomowa**

Program studiów I stopnia na kierunku Technologia żywności i żywnienie człowieka nie uwzględnia obowiązku przygotowania i złożenia pracy dyplomowej inżynierskiej.

## Program studiów

## 1. Ogólna charakterystyka studiów

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

Poziom kształcenia: <b>studia drugiego stopnia</b>	Klasyfikacja ISCED-F 2013: <b>0721</b>
Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: <b>magister inżynier</b>
Forma studiów: <b>stacjonarne / niestacjonarne (S / N)</b>	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: <b>94</b>
Liczba semestrów: <b>3</b>	Łączna liczba godzin zorganizowanych zajęć dydaktycznych: <b>815 / 515 (S / N)</b>
Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscyplin i określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS: <b>technologia żywności i żywienia</b>	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>47 / 26 (S / N)</b>
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych:	<b>5</b>
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom do wyboru:	<b>49/ 43 (S / N)</b>
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych:	nie dotyczy

## 2. Wykaz przedmiotów

Nr semestru. Nr przedmiotu <sup>1</sup> . Nazwa przedmiotu	ECTS	Kategoria przedmiotu <sup>2</sup>	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przedmiotu	Symbole kierunkowych efektów uczenia się	Jednostka realizująca
1.1. Kierunki rozwoju przetwórstwa żywności I	6	K	Źródła, wykrywanie, skutki zdrowotne i technologiczne obecności substancji hamujących w żywności. Rynek produktów o wzbogaconym składzie. Kierunki innowacyjności procesowej i produktowej wobec rosnących oczekiwań konsumentów. Zmiany zachodzące podczas produkcji i przechowywania żywności. Uwierzytelnianie produktów żywnościowych tradycyjnymi i nowoczesnymi metodami analitycznymi. Metody immunodiagnostyczne w analizie żywności. Kierunki zagospodarowania produktów ubocznych przemysłu spożywczego.	TZ2A_W01 TZ2A_W03 TZ2A_W04 TZ2A_W07 TZ2A_U03 TZ2A_U06 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K04 TZ2A_K06	Katedra Jakości Produktów Mleczarskich

1.2. Żywnienie człowieka we współczesnym świecie I	3	K	Najważniejsze problemy żywienia 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_U13 TZ2A_K04	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
			<b>na studiach stacjonarnych:</b>		
1.3. Systemowe zapewnienie bezpieczeństwa w łańcuchu żywnościowym	3	K H (1 ects)	Wybrane 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	TZ2A_W01 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
1.4. Metody statystyczne w planowaniu i optymalizacji prac badawczych	4	K H (1 ects)	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. Analiza wpływu produkcji i dystrybucji żywności na środowisko przyrodnicze.	TZ2A_W04 TZ2A_W09 TZ2A_U08 TZ2A_U10 TZ2A_K04 TZ2A_K06	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności
1.5. Język obcy	3	K, W	Doskonalenie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozpoznawanie i identyfikacja głównych tez artykułów specjalistycznych i interpretacja wniosków. Rozwijanie umiejętności wypowiedzenia się na tematy związane z kierunkiem studiów. Opanowanie umiejętności sporządzania notatek i streszczeń oraz przygotowania autoprezentacji, branżowej oferty pracy, CV, listu motywacyjnego.	TZ2A_U02 TZ2A_U04	jednostki WNZZ

1.6. Specjalizacja (w tym pracownia specjalizacyjna)	11	K, W	<p>Przedmioty realizowane zgodnie z wybraną specjalizacją:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostyka mikrobiologiczna i biotechnologia żywności</li> <li>• Systemowe zapewnienie jakości i bezpieczeństwa żywności</li> <li>• Technologia i jakość żywności pochodzenia zwierzęcego</li> <li>• Technologie przetwórstwa surowców roślinnych</li> <li>• Żywnienie człowieka</li> </ul> <p>( w tym pracownia specjalizacyjna: 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, zgodnie z wybraną specjalizacją i tematem pracy magisterskiej)</p>	TZ2A_W01-W08 TZ2A_W11 TZ2A_U01-U13 TZ2A_K01-K06	jednostki WNZZ
1.7. Seminarium magisterskie I (literaturowe)	4	K	Aktywizowanie studentów do samodzielnej pracy i weryfikacja ich postępów w celu przygotowania ich do samodzielnej analizy zadanego problemu badawczego. Zapoznanie z zasadami wykorzystania internetowych baz danych i zasobów bibliotecznych, z przestrzeganiem praw autorskich i pokrewnych. Omówienie redakcyjnych zasad przygotowania pisemnej rozprawy na zadany temat.	TZ2A_W01 TZ2A_U01 TZ2A_U02 TZ2A_U04 TZ2A_U13 TZ2A_K01	jednostki WNZZ
<b>na studiach niestacjonarnych:</b>					
1.3. Przedmiot do wyboru I	5	W	Mięso kulinarne i produkty regionalne; Znaczenie surowca w kształtowaniu jakości produktów owocowo-warzywnych; Mleczne produkty fermentowane nowej generacji; Zastosowanie dodatków do żywności; Napoje alkoholowe - aspekt technologiczny i konsumencki	TZ2A_W01 TZ2A_W03 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U06 TZ2A_U13 TZ2A_K04	jednostki WNZZ
1.4. Bezpieczeństwo, jakość żywności i ochrona środowiska	9	K H (1 ects)	Zagadnienia dotyczące jakości, bezpieczeństwa oraz ochrony środowiska w przemysłowej i lokalnej produkcji żywności oraz jej dystrybucji tj. metody zapewniania jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego żywności, w tym rozwiązania systemowe od GMP, GHP I HACCP do podstawowych informacji dotyczących systemu ISO 9001, 22000, 18000 oraz serii 14000. Polityka wyżywienia ludności i wpływ żywienia na zdrowie publiczne. Zasady systemu HACCP w zakładach spożywczych wybranych branż i praktyczne przygotowanie dokumentacji systemu.	TZ2A_W01 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
<b>na studiach stacjonarnych:</b>					



2.1. Kierunki rozwoju przetwórstwa żywności II	6	K	Źródła, wykrywanie, skutki zdrowotne i technologiczne obecności substancji hamujących w żywności. Rynek produktów o wzbogaconym składzie. Kierunki innowacyjności procesowej i produktowej wobec rosnących oczekiwań konsumentów. Zmiany zachodzące podczas produkcji i przechowywania żywności. Uwierzytelnianie produktów żywnościowych tradycyjnymi i nowoczesnymi metodami analitycznymi. Metody immunodiagnostyczne w analizie żywności. Kierunki zagospodarowania produktów ubocznych przemysłu spożywczego.	TZ2A_W01 TZ2A_W03 TZ2A_W04 TZ2A_W07 TZ2A_U03 TZ2A_U06 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K04 TZ2A_K06	Katedra Jakości Produktów Mleczarskich
2.2. Żywienie człowieka we współczesnym świecie II	3	K	Dieta Paleo, Znaczenie wody, Substancje dodatkowe, Suplementy diety, Żywienie 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_U13 TZ2A_K04	Instytut Żywienia Człowieka i Dietetyki
2.3. Grupa przedmiotów prawno-ekonomicznych do wyboru	3	O, 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 WES
2.4. Specjalizacja (w tym pracownia specjalizacyjna)	15	K, W	<p>Przedmioty realizowane zgodnie z wybraną specjalizacją:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostyka mikrobiologiczna i biotechnologia żywności</li> <li>• Systemowe zapewnienie jakości i bezpieczeństwa żywności</li> <li>• Technologia i jakość żywności pochodzenia zwierzęcego</li> <li>• Technologie przetwórstwa surowców roślinnych</li> <li>• Żywienie człowieka</li> </ul> <p>( w tym pracownia specjalizacyjna: Praktyczne poznanie metod analitycznych, pozwalających na samodzielną realizację badań naukowych, zgodnie z wybraną specjalizacją i tematem pracy magisterskiej. Budowanie świadomości odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości oraz dbałości o prawidłowe żywienie.)</p>	TZ2A_W01-W06 TZ2A_W09 TZ2A_W11 TZ2A_U01-U13 TZ2A_K01-K06	jednostki WNZZ

2.5. Seminarium magisterskie II (metodyczne)	4	K	Aktywizowanie do samodzielnej i dojrzałej analizy problemu badawczego. Studiujący przygotowują prezentacje audiowizualne w konsultacji z promotorem pracy, uwzględniające 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 TZ2A_U08 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K03	jednostki WNZZ
			<b>na studiach niestacjonarnych:</b>		
2.1. Projektowanie produktów żywnościowych	12	K	Substancje biologicznie aktywne występujące w żywności. Aspekty technologiczne produkcji, jakość i bezpieczeństwo, klasyfikacja oraz znakowanie różnego typu żywności (niskokalorycznej, o obniżonej kaloryczności, wygodnej, minimalnie przetworzonej). Żywność przeznaczona dla osób o szczególnych potrzebach żywieniowych. Aspekty prozdrowotne wyrobów regionalnych i tradycyjnych. Instrumenty marketingowe w przemyśle spożywczym. Projektowanie nowych produktów, ich opakowań i wdrażanie do praktyki.	TZ2A_W01 TZ2A_W03 TZ2A_W06 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U05 TZ2A_U09 TZ2A_U11 TZ2A_U13 TZ2A_K04	Katedra Technologii Mięsa
2.2. Metody statystyczne w planowaniu i optymalizacji prac badawczych	4	K H (1 ects)	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. Analiza wpływu produkcji i dystrybucji żywności na środowisko przyrodnicze.	TZ2A_W09 TZ2A_U05 TZ2A_U08 TZ2A_U10 TZ2A_K04	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności
2.3. Język obcy (B2+)	3	O, W	Prezentacja osobista – jej cele, zakres podawanych informacji, sposób prezentacji. Zasady przygotowania curriculum vitae przy aplikowaniu o pracę. Zasady opracowywania streszczeń artykułów naukowych. Weryfikacja tego typu opracowań dokonywanych w oparciu o rekomendowane artykuły podczas ich prezentacji przez studentów. Sposoby opracowywania założeń prac dyplomowych - analiza treści prezentacji i sposobów ich prezentacji przez studentów.	TZ2A_U02 TZ2A_U04	jednostki WNZZ

2.4. Przedmiot do wyboru II	3	W	Naturalne przeciwutleniacze w żywności; Autentyczność i pochodzenie żywności; Żywnienie a zdrowie publiczne; Aspekty technologiczne i żywieniowe w kształtowaniu jakości funkcjonalnych produktów zbożowych; Etnografia żywieniowa	TZ2A_W01- W03 TZ2A_W11 TZ2A_U01 TZ2A_U06 TZ2A_U12 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K04	jednostki WNZZ
2.5. Pracownia magisterska I	2	K, W	Analityka surowców i przetworów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego oraz z technologia żywienia. Ogólne zasady pracy w laboratorium chemicznym oraz przypomnienie zasad BHP (postępowanie z odczynnikami chemicznymi, karty charakterystyk substancji niebezpiecznych). Warsztaty badawcze związane z realizacją pracy magisterskiej.	TZ2A_W01 TZ2A_W04 TZ2A_U04 TZ2A_U05 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K02 TZ2A_K04	jednostki WNZZ
2.6. Seminarium magisterskie I	2	K	Metody i zasady poprawnego poszukiwania i gromadzenia danych z literatury krajowej i zagranicznej. Metody planowania eksperymentów oraz zasad poprawnego gromadzenia danych doświadczalnych. Opracowanie planu, metodyki wybranych tematów prac dyplomowych. Aktywizowanie studentów do samodzielnej pracy i umiejętności referowania opracowań literaturowych i wyników.	TZ2A_W01 TZ2A_W09 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U05 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K02	jednostki WNZZ
2.7. Laboratorium dyplomowe	4	K, W	Planowanie pracy doświadczalnej, doboru metod analitycznych, analizowania wyników, samodzielnej pracy badawczej o charakterze laboratoryjnym lub teoretycznym, pod opieką i nadzorem promotora pracy dyplomowej	TZ2A_W04 TZ2A_W09 TZ2A_U04 TZ2A_U10 TZ2A_K04	jednostki WNZZ
			<b>na studiach stacjonarnych:</b>		

3.1. Seminarium magisterskie III (wynikowe)	3	K	Aktywizowanie do samodzielnej i dojrzałej oceny swojej pracy badawczej, formułowania wniosków z prowadzonej pracy. Opracowanie wyników badań własnych, metod ich przedstawiania i analizowania wyników pracy magisterskiej. Studiujący przygotowują, w porozumieniu z promotorami prac, prezentacje audiowizualne z przebiegu swojej pracy badawczej, konstruuja wnioski podsumowujące wyniki badań.	TZ2A_W01 TZ2A_W04 TZ2A_W09 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U06 TZ2A_U08 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K01- K03	jednostki WNZZ
3.2. Specjalizacja (praca własna studenta)	7	W	Samodzielna praca studenta, pod nadzorem promotora, w zakresie realizacji celu i założeń pracy dyplomowej, z wykorzystaniem odpowiedniego warsztatu badawczego, zgodnie z charakterem tematyki pracy magisterskiej (analityczna, technologiczna, projektowa i in.)	TZ2A_W04 TZ2A_W09 TZ2A_U04 TZ2A_U10 TZ2A_K04	jednostki WNZZ
3.3. Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu magisterskiego	20	K	Przygotowanie maszynopisu pracy magisterskiej, z wykorzystaniem technik komputerowych, w tym edytorów tekstu i arkuszy kalkulacyjnych. Umiejętności syntetycznego przedstawienia tez, założeń i wyników pracy oraz dyskusowania (obrony) na temat wyników i wniosków pracy dyplomowej. Opanowanie wiedzy i umiejętności syntetycznego analizowania problematyki, stanowiącej zakres zagadnień egzaminacyjnych, zgodnie z kierunkiem i specjalizacją studiów	TZ2A_W01 TZ2A_W09 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U08 TZ2A_K04	jednostki WNZZ
			<b>na studiach niestacjonarnych:</b>		
3.1. Zaawansowane metody badania i oceny żywności	6	K	Teoretyczne podstawy technik analitycznych wykorzystywanych w ocenie jakości żywności. Metody biologiczne, mikrobiologiczne, immunochemiczne, oparte na biologii molekularnej. Analiza instrumentalna z wykorzystaniem metod spektrofotometrycznych, technik separacyjnych i łączonych, elektromigracyjnych, absorpcji atomowej, spektrometrii mas stosunku stabilnych izotopów, elektronicznych nosów. Wykorzystania ww. technik w praktyce przy kontroli jakości żywności, wykrywaniu zafałszowań, śledzenia zmian w procesach technologicznych.	TZ2A_W01 TZ2A_U05 TZ2A_U10 TZ2A_K04	Instytut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
3.2. Grupa przedmiotów prawno- ekonomicznych do wyboru	3	O, 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_U04 TZ2A_U07 TZ2A_U13 TZ2A_K04 TZ2A_K06	jednostki WES

3.3. Pracownia magisterska II	1	K, W	Analityka surowców i przetworów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego oraz technologia żywienia. Warsztaty badawcze i metody analityczne w zakresie niezbędnym do realizacji pracy magisterskiej, m.in. ocena parametrów jakości wody technologicznej, metody ekstrakcji składników bioaktywnych, oznaczanie składu surowców, półproduktów i gotowych potraw oraz właściwości przeciwtleniającej i przeciwrodnikowej ekstraktów roślinnych, badanie stabilności tłuszczów i aktywności przeciwtleniaczy.	TZ2A_W04 TZ2A_U04 TZ2A_U06 TZ2A_U10 TZ2A_K02 TZ2A_K04 TZ2A_K06	jednostki WNZZ
3.4. Seminarium magisterskie II	2	K	Aktywizowanie do samodzielnej i dojrzałej analizy problemu badawczego. Studiujący przygotowują prezentacje audiowizualne w konsultacji z promotorem pracy, uwzględniające metody analityczne wchodzące w zakres badawczy pracy dyplomowej, z przestrzeganiem praw autorskich i pokrewnych. Nabywanie umiejętności przygotowania prezentacji dotyczącej tematu pracy dyplomowej oraz dyskusowania na temat pracy dyplomowej i wygłaszania referatu na zadany temat	TZ2A_W01 TZ2A_W04 TZ2A_W09 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U05 TZ2A_U08 TZ2A_U10 TZ2A_U13 TZ2A_K01 TZ2A_K02	jednostki WNZZ
3.5. Laboratorium dyplomowe II	2	K, W	Doskonalenie umiejętności planowania pracy doświadczalnej, doboru metod analitycznych, analizowania wyników i formułowania wniosków, samodzielnej pracy badawczej o charakterze laboratoryjnym lub opisowym, zgodnie z założeniami i celem pracy dyplomowej, pod opieką i nadzorem promotora pracy	TZ2A_W04 TZ2A_W09 TZ2A_U04 TZ2A_U10 TZ2A_K04	jednostki WNZZ
3.6. Przygotowanie pracy magisterskiej i egzamin	20	W	Doskonalenie umiejętności stosowania zdobytej wiedzy teoretycznej do pracy doświadczalnej oraz korzystania z literatury specjalistycznej i baz danych, w tym w języku angielskim. Umiejętność stosowania obliczeń chemicznych i metod laboratoryjnych. Samodzielna praca nad powierzonym tematem oraz prezentowanie wyników doświadczalnych (prezentacja, poster). Doskonalenie umiejętności pisania dłuższego opracowania, na podstawie wyników doświadczalnych i danych literaturowych. Opanowanie wiedzy i umiejętności syntetycznego i problemowego podejścia do treści programowych, stanowiących podstawę zagadnień egzaminacyjnych, zgodnie z kierunkiem studiów i wyborem tematu pracy magisterskiej.	TZ2A_W01 TZ2A_W09 TZ2A_U01 TZ2A_U04 TZ2A_U08 TZ2A_K04	jednostki WNZZ

<sup>1</sup> Litera (A, B, C,...) oznacza jeden z przedmiotów do wyboru.

<sup>2</sup> Kategorie przedmiotu: K – kierunkowy, W – do wyboru, O – ogólnouczelniany, H – z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych.

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

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się <sup>3</sup>	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się
--------	--	---

	<b>WIEDZA</b> – absolwent zna i rozumie:	
TZ2A_W01	w pogłębionym stopniu teoretyczne podstawy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz śledzi na bieżąco aktualne trendy, innowacje i kierunki badań naukowych w tej dziedzinie	pisemne kolokwia, 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, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ2A_W04	zasady podstawowych 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, dyskusja, pisemne kolokwia 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, 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, dyskusja, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
	<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b> – 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 podstawowe i 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 kolokwii, 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
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> – absolwent jest gotów do:	
TZ2A_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	ocena umiejętności dyskusowania 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, ocena indywidualnej pracy w laboratorium podczas realizacji pracy dyplomowej oraz pracy w zespole
TZ2A_K03	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych 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, aktywności podczas zajęć, ocena indywidualnej pracy w laboratorium podczas realizacji pracy dyplomowej, promowania nabytej wiedzy
TZ2A_K05	podjmowania działań zwiększających aktywność zawodową i społeczną środowiska, w którym żyje i pracuje	ocena umiejętności merytorycznej dyskusji, 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, aktywności podczas zajęć, promowania nabytej wiedzy

<sup>3</sup> 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.