

Program studiów

1. Ogólna charakterystyka studiów

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

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia	Klasyfikacja ISCED-F 2013: 0721
Profil kształcenia: ogólnoakademicki	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier
Forma studiów: stacjonarne / niestacjonarne (S / N)	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: 211
Liczba semestrów: 7	Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 2682 / 1654 (S / N)
Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscyplin i określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS: technologia żywności i żywienia (100%)	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	106 / 66 (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:	65
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych:	5 / 125
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	12

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. Matematyka	4	O	Funkcje rzeczywiste, pochodne funkcji elementarnych, pochodne funkcji złożonych, różniczki, ekstremum funkcji, funkcja pierwotna, metody całkowania, całki oznaczone, całki niewłaściwe i zastosowania całek. Macierze i działaniach na nich, wyznaczniki, macierz odwrotna, układy równań liniowych.	TZ1A_W01 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U14 TZ1A_K03	Katedra Metod Matematycznych i Statystycznych
1.2. Chemia ogólna	5	O	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków. 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. Ekonomia i zarządzanie	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
1.4. Technologie informacyjne	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, testy statystyczne, korelacje oraz regresje liniowe i wielomianowe. Przedstawienie możliwości tworzenia prezentacji multimedialnej.	TZ1A_W18 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U14 TZ1A_K07	Katedra Metod Matematycznych i Statystycznych
1.5. Grafika inżynierska	4	K,P	Wybrane zagadnienia z zakresu geometrii wykreślnej: rzutowanie prostokątne i aksonometryczne punktów, prostych i brył, przekroje brył. Znormalizowane elementy rysunku technicznego. Zasady przedstawienia przedmiotów za pomocą rzutowania prostokątnego – widoki, przekroje, kłady. Zasady wymiarowania. Tolerowanie wymiarów oraz kształtu i położenia. Schematy układów technicznych w różnych obszarach inżynierii, w tym instalacji technologicznych w przemyśle spożywczym. Komputerowe wspomaganie projektowania w AutoCAD 2024. Projektowanie grafiki z wykorzystaniem otwartych źródeł na przykładzie GIMP. Integracja grafiki inżynierskiej z grafiką użytkową w Canva wspomagana sztuczną inteligencją.	TZ1A_W18 TZ1A_U01 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K03	Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej
1.6. 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 metody analityki i bezpieczeństwa żywności.	TZ1A_W02 TZ1A_U03 TZ1A_U14 TZ1A_K07	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
1.7. 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. Bezpieczeństwo pracy (nauki) z uwzględnieniem obowiązków pracodawcy (uczelni) 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. 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_W17 TZ1A_U02 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Katedra Nauki o Drewnie i Techniki Ciepłej /Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie /Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej

1.8. Wychowanie fizyczne ³ 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_W20 TZ1A_U05 TZ1A_U15	Centrum Kultury Fizycznej
2.1. Fizyka	5	O	Dynamika 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. Zasady elektrodynamiki, oraz transportu ładunku elektrycznego w materii. Zasady optyki geometrycznej, falowej i kwantowej oraz spektroskopowych i optycznych metod analitycznych. Zasady fizyki atomowej.	TZ1A_W01 TZ1A_W12 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U08 TZ1A_U12 TZ1A_U14 TZ1A_K03 TZ1A_K05	Katedra Fizyki i Biofizyki
2.2 Statystyka	4	O	Analiza statystyczna: prawdopodobieństwo, zmienne losowe i ich rozkłady, estymacja punktowa i przedziałowa. Testy parametryczne dla jednej i dwóch populacji. Testy nieparametryczne dla jednej populacji. Badanie zależności pomiędzy cechami w populacji: korelacja i regresja liniowa. Analiza wariancji w wybranych układach.	TZ1A_W01 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U14 TZ1A_K03	Katedra Metod Matematycznych i Statystycznych
2.3. Chemia organiczna	5	O	Klasyfikacja związków organicznych. Węglowodory nasycone i nienasycone. Węglowodory aromatyczne. Halogenki alkilowe i aryłowe. Hydroksoswiązki 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
2.4. Ekologiczne uwarunkowania produkcji żywności	5	K,P	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_W16 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U08 TZ1A_K04	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
2.5. Mikrobiologia ogólna	3	K,P	Przedmiot, rys historyczny i działy mikrobiologii. Podział drobnoustrojów i ich struktury. Budowa komórki prokariotycznej i eukariotycznej. Podstawy systematyki i nazewnictwa. Skład chemiczny komórki bakteryjnej. Przetrwaliujące. 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. 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, realność, pojęcia ontologiczne, wprowadzenie do filozofii przyrody. Elementy etyki i bioetyki: definicje, 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 TZ1A_U14 TZ1A_K01 TZ1A_K07	Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej /Katedra Budownictwa i Geoinżynierii /Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska /Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie
2.7. Język obcy N – nie jest realizowany w tym semestrze	2	O	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
2.8. 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, unihokey. Planowanie wysiłku fizycznego i jego kontrola. Bezpieczeństwo podczas uprawiania ćwiczeń. Przepisy dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i ich stosowanie w praktyce.	TZ1A_W20 TZ1A_U05 TZ1A_U15	Centrum Kultury Fizycznej
3.1. Analiza żywności	7	K,P	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_W03 TZ1A_W07 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U09 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Katedra Biochemii i Analizy Żywności
3.2. Inżynieria procesów produkcyjnych	4	K,P	Techniki stosowane 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; zasady 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_W12 TZ1A_W19 TZ1A_U05 TZ1A_U10 TZ1A_U12 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05 TZ1A_K06	Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej

3.3. Chemia żywności	5	K,P	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	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
3.4. Surowce żywnościowe	7	K,P	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_W10 TZ1A_W11 TZ1A_U09 TZ1A_K07	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego /Katedra Technologii Mięsa
3.5. Mikrobiologia żywności	5	K,P	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	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 wyrażen 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. N: 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
blok żywieniowy					
3.7. Anatomia i fizjologia człowieka	2	K,P,W	Ogólne 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_W08 TZ1A_U01 TZ1A_U13 TZ1A_K04	Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
3.8. Przedmioty do wyboru (wybór dwóch, N- wybór jednego)					

3.8 A1 Żywność minimalnie przetworzona	1 N:2	W,K	Definicje, podział, przykłady produktów żywności minimalnie przetworzonej. Żywność minimalnie przetworzona z perspektywy konsumenta. Rola surowca, zagrożenia mikrobiologiczne związane z minimalnym przetwarzaniem żywności. Technologie minimalnego przetwarzania. Metody przedłużania trwałości, technologia płotków w produkcji żywności minimalnie przetworzonej. Nowe techniki opakowaniowe żywności mało przetworzonej. Kierunki badań nad przedłużeniem jej trwałości.	TZ1A_W02 TZ1A_W05 TZ1A_W10 TZ1A_W12 TZ1A_W15 TZ1A_U07 TZ1A_U13 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
3.8 A2 Współczesne trendy w produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego	1 N:2	W,K	Współczesne trendy w produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego. Systematyka żywności pochodzenia zwierzęcego. Rola i funkcja dodatków technologicznych w produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego. Rynek i produkcja żywności utrwalanej termicznie (prezerwy i konserwy, produkty SSP). Niekonwencjonalne metody przedłużania trwałości żywności pochodzenia zwierzęcego. Procesy technologiczne wybranych produktów mięsnych. Mięso i produkty mięsne jako żywność funkcjonalna. Dobór odpowiednich parametrów sterowania jakością. Jakość i bezpieczeństwo produktów mięsnych.	TZ1A_W02 TZ1A_W05 TZ1A_W10 TZ1A_U07 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Katedra Technologii Mięsa
3.8 A3 Trendy w produkcji żywności wegańskiej i bezglutenowej	1 N:2	W,K	Alternatywne źródła białka w żywieniu człowieka. Rozwój produktów opartych na białkach roślinnych. Techniki produkcji żywności wegańskiej. Napoje roślinne – technologia produkcji, spożycie. Strukturyzacja białek jako proces produkcji żywności wegańskiej. Produkcja żywności wegańskiej i jej wpływ na środowisko. Kierunki rozwoju technologii produkcji żywności bezglutenowej. Żywieniowe i technologiczne aspekty zastosowania surowców bezglutenowych. Makarony bezglutenowe: technologiczne sposoby poprawy wartości żywieniowej. Hydrotermiczne modyfikacje surowców bezglutenowych. Zastosowanie metody wysokich ciśnień do modyfikacji właściwości funkcjonalnych białek i skrobi. Wzbogacanie produktów bezglutenowych.	TZ1A_W02 TZ1A_U13 TZ1A_K04	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
3.8 A4 Technologie w produkcji żywności dedykowanej określonym grupom konsumentów	1 N:2	W,K	Charakterystyka technologii stosowanych w produkcji żywności stosowanej w dietach bogato i ubogo resztkowych. Charakterystyka i możliwości wyboru technologii żywności stosowanej w dietach bogato i ubogo białkowych. Charakterystyka technologii produkcji żywności dedykowanej konsumentom w różnych grupach wiekowych. Charakterystyka i możliwości zastosowania technologii żywności regeneracyjnej. Charakterystyka oraz możliwości i ograniczenia zastosowania technologii żywności o konsystencji płynnej i papkowatej. Charakterystyka zależności pomiędzy rodzajem surowca a zastosowaną technologią w produkcji i dystrybucji potraw chłodzonych, mrożonych i w stanie gorącym przeznaczonych dla dedykowanych grup konsumentów, ze szczególnym uwzględnieniem produktów roślinnych. Charakterystyka elementów bezpieczeństwa w systemach dystrybucji gotowych dań i potraw o zmiennej konsystencji i składzie.	TZ1A_W02 TZ1A_W03 TZ1A_W12 TZ1A_W15 TZ1A_U07 TZ1A_K04	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
3.8 A5 Mikroorganizmy olejogenne- nowe źródło bioaktywnych lipidów	1 N:2	W,K	Znaczenie tłuszczu w żywieniu człowieka,- źródła tłuszczu w diecie człowieka, znaczenie poszczególnych kwasów tłuszczowych w diecie człowieka, omówienie poszczególnych grup mikroorganizmów olejogennych (drożdży, grzybów oraz alg) pod kątem możliwości produkcji tłuszczu, możliwości wykorzystania tłuszczu uzyskanego z mikroorganizmów olejogennych do tworzenia produktów spożywczych.	TZ1A_W02 TZ1A_W03 TZ1A_U07 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
blok technologiczny					
3.7. Przedmioty do wyboru (wybór dwóch, N- wybór jednego)					

3.7 B1 „Super żywność” pochodzenia roślinnego	1 N:2	W,K	„Super” owoce egzotyczne i krajowe. Warzywa, nasiona, korzenie i bulwy. Ocena ich wartości żywieniowej i funkcjonalnej oraz ich potencjału do kreowania „super” żywności. Wpływ wybranych procesów technologicznych (suszenie, mrożenie, otrzymywanie produktów płynnych, przecierów) na jakość otrzymanych z nich produktów. „Super” surowce roślinne jako źródło składników bioaktywnych wykorzystywanych w suplementach diety – wykorzystanie przetworzonego surowca oraz biorafinacja. Możliwości promocji tzw. „super żywności”.	TZ1A_W06 TZ1A_W11 TZ1A_W14 TZ1A_U01 TZ1A_U13 TZ1A_K02	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
3.7 B2 Wino, piwo i inne „procenty”- aktualności na rynku napojów alkoholowych	1 N:2	W,K	Sytuacja polskiego winiarstwa gronowego – aspekt prawny i ekonomiczny, głównie pod kątem sytuacji dla krajów winiarskich chłodnego klimatu. Definicja i charakterystyka i klasyfikacja win gronowych. Technologia produkcji win (fermentacja spontaniczna i kierowana, przemiany biochemiczne podczas fermentacji alkoholowej oraz wtórnej fermentacji jabłkowo-mlekowej). Mikrobiologia wina. Aspekt zdrowotny szczególnie pod kątem zawartości i aktywności związków polifenolowych, amin biogennych. Choroby i wady wina. Opakowania, etykiety, korki, przechowywanie. Rynek piwa i napojów spirytusowych w Polsce i na świecie. Porównanie technologii wytwarzania oraz jakości piw przemysłowych z piwami regionalnymi/rzemieślniczymi ze szczególnym uwzględnieniem ich stabilności i wartości odżywczej. Rynek alkoholi mocnych. Tradycyjne i nowe, alternatywne surowce podstawowe i pomocnicze stosowane w technologii produkcji piw i spirytusu. Charakterystyka, klasyfikacja i ocena jakościowa napojów opartych o piwo. Piwa mieszane i aromatyzowane. Whisky.	TZ1A_W02 TZ1A_W12 TZ1A_W15 TZ1A_U01 TZ1A_U03 TZ1A_U07 TZ1A_K04	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
3.7 B3 Personalizacja żywności z udziałem mleka w promocji zdrowia i zaleceniach dietetycznych	1 N:2	W,K	Charakterystyka mleka różnych gatunków zwierząt. Bioaktywne składniki jako wyznacznik jakości prozdrowotnej mleka, ich stabilność w procesie przetwarzania. Mleko krowie jako źródło niezbędnych w diecie człowieka składników mineralnych i witamin. Charakterystyka sacharydów mleka oraz możliwości ich enzymatycznej modyfikacji - aspekty technologiczne i żywieniowe. Wpływ procesu technologicznego na zmiany alergenicności białka mleka krowiego. Właściwości technologiczne białek i peptydów z siary i mleka. Białka diety a miążdżycza- Immunologiczne mechanizmy indukcji miążdżycy. Wpływ warunków procesu przetwarzania mleka na zmiany w związkach tłuszczowych. Produkcja przetworów z mleka odpowiednich dla różnych diet. Wpływ warunków obróbki mleka na podaż wapnia z produktów mlecznych w diecie kobiet. Mleko i produkty mleczne w żywieniu ludzi w starszym wieku. Technologia produkcji serów – metabolity odpowiedzialne za migrenę. Wykorzystanie bakterii kwasu mlekowego i probiotyków do produkcji mlecznych produktów fermentowanych. Probiotyki i prebiotyki a mikrobiota przewodu pokarmowego.	TZ1A_W02 TZ1A_W10 TZ1A_U01 TZ1A_U07 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej
3.7 B4 Innowacyjne trendy w produkcji żywności wygodnej z udziałem surowców pochodzenia zwierzęcego	1 N:2	W,K	Innowacyjna żywność wygodna - istota, geneza, historia i czynniki kształtujące popyt. Convenience food w ujęciu konsumenckim. Współczesne trendy w zakresie produkcji żywności wygodnej. Klasyfikacja żywności wygodnej. Projektowanie żywności wygodnej uwzględniające podejście procesowe i technologiczne. Procesy oraz operacje jednostkowe wykorzystywane w produkcji innowacyjnej żywności wygodnej. Metody zapewnienia bezpieczeństwa mikrobiologicznego żywności wygodnej. Niekonwencjonalne metody utrwalania żywności wygodnej. Mięso, ryby, mleko jako żywność wygodna. Żywność specjalnego przeznaczenia taktycznego (żywność militarna, MRE - Meal Ready to Eat, żywność BOB - Bug Out Bag). Innowacyjne opakowania żywności wygodnej oraz technologia self heating.	TZ1A_W02 TZ1A_W05 TZ1A_W12 TZ1A_U07 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Katedra Technologii Mięsa
3.7 B5 Innowacyjne i tradycyjne możliwości wykorzystania tłuszczów w produkcji żywności i żywieniu	1 N:2	W,K	Różnice i podobieństwa tłuszczów wykorzystywanych w technologii żywności (tłuszcze zwierzęce, roślinne i rybne). Niekorzystne substancje w tłuszczach powstające w czasie ich produkcji i wykorzystania w produkcji żywności (zanieczyszczenia przemysłowe). Ograniczenie zawartości tłuszczu w produktach przygotowanych z udziałem tłuszczów. Metody modyfikacji tłuszczów i wykorzystanie w żywności. Tłuszcze cukierne. Smażenie żywności. Zamienniki tłuszczów – produkcja żywności o obniżonej kaloryczności. Substancje bioaktywne w tłuszczach jadalnych. Nowoczesne metody analizy tłuszczów	TZ1A_W02 TZ1A_W05 TZ1A_W10 TZ1A_W14 TZ1A_U01 TZ1A_U07 TZ1A_K04	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego

4.1. Biochemia składników żywności	5	K,P	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_W09 TZ1A_W10 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U08 TZ1A_U09 TZ1A_U10 TZ1A_K03 TZ1A_K04	Katedra Biochemii i Analizy Żywności
4.2. Ogólna technologia żywności	8	K,P	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 jednostkowe w technologii żywności. Zasady realizacji i doboru czynności w procesach jednostkowych. Metody utrwalania żywności oraz ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo żywności, jak i w sposób przedsiębiorczy myśleć o procesie	TZ1A_W02 TZ1A_W03 TZ1A_W04 TZ1A_W05 TZ1A_W10 TZ1A_W12 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U10 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05 TZ1A_K06 TZ1A_K07	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego / Katedra Technologii Mięsa / Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej / Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
4.3. Żywnienie człowieka i	5	K,P	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_W08 TZ1A_W09 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U12 TZ1A_K03 TZ1A_K07	Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
4.4. Analiza sensoryczna żywności	4	K,P	Ogólna wiedza 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_W08 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U09 TZ1A_K03	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego / Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej /Katedra Technologii Mięsa

4.5. Język obcy	2 N: 3	O	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
blok żywieniowy					
4.6. Technologia gastronomiczna i towaroznawstwo I	4	K,P,W	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_W09 TZ1A_W11 TZ1A_W13 TZ1A_U05 TZ1A_U09 TZ1A_K03	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
4.7. Inżynieria przemysłu gastronomicznego	4	K,P,W	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_W12 TZ1A_W19 TZ1A_U05 TZ1A_U10 TZ1A_U12 TZ1A_K04	Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej
blok technologiczny					
4.6. Inżynieria procesowa	7	K,P,W	Opis i projektowanie procesów i operacji jednostkowych oraz projektowanie aparatury w technologii żywności. Zasady 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 zasady projektowania procesów membranowych i ekstrakcji.	TZ1A_W12 TZ1A_W19 TZ1A_U01 TZ1A_U10-U14 TZ1A_K03 TZ1A_K04 TZ1A_K06	Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej
5.1. Sterowanie jakością i optymalizacja procesów produkcyjnych	4	K,P	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_W18 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,P	Higiena produkcji i jej znaczenie. Ogólne wymagania dotyczące zakładów przetwórczych i żywieniowych. Prawo żywnościowe Unii Europejskiej w aspekcie higieny środków spożywczych. Dobra Praktyka Higieniczna. Sanitarno-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_W16 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	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
blok żywieniowy					
5.4. Dietetyka	4	K,P,W	Charakterystyka podstawowego postępowania dietetycznego w żywieniu osób zdrowych z uwzględnieniem ich stanu fizjologicznego oraz w terapii wybranych jednostek chorobowych.	TZ1A_W02 TZ1A_W08 TZ1A_W09 TZ1A_W18 TZ1A_U02 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Katedra Żywnienia Człowieka i Dietetyki
5.5. Technologia gastronomiczna i towaroznawstwo II	6	K,P,W	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_W10 TZ1A_W11 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U08 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej

5.6. Żywnienie człowieka 2	6	K,P,W	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_W08 TZ1A_W09 TZ1A_U01 TZ1A_U09 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
5.7. Systemy zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności w gastronomii N: 6.7.	3	K,P,W	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_W16 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
5.8. Przedmioty do wyboru (wybór dwóch, N- wybór jednego)					
5.6. A1 Nowoczesne metody analityczne oceny jakości i bezpieczeństwa żywności	1 N:2	W, K	Analiza wybranych składników bioaktywnych w surowcach i produktach spożywczych, ich wpływ na trwałość żywności. Zastosowanie metod spektroskopowych, chromatograficznych w oznaczaniu ilościowym składników żywności, zastosowanie sond fluorescencyjnych, zanieczyszczenia żywności pochodzenia przemysłowego. Alergenne składniki żywności - składniki wywołujące nieprawidłowe reakcje po spożyciu żywności. Rola analizy ryzyka w bezpieczeństwie żywności. Systemy bezpieczeństwa żywności w Polsce i UE.	TZ1A_W02 TZ1A_W03 TZ1A_W09 TZ1A_U07 TZ1A_K04	Katedra Biochemii i Analizy Żywności
5.6. A2 Personalizacja żywności z udziałem mleka w promocji zdrowia i zaleceniach dietetycznych	1 N:2	W, K	Charakterystyka mleka różnych gatunków zwierząt. Bioaktywne składniki jako wyznacznik jakości prozdrowotnej mleka, ich stabilność w procesie przetwarzania. Mleko krowie jako źródło niezbędnych w diecie człowieka składników mineralnych i witamin. Charakterystyka sacharydów mleka oraz możliwości ich enzymatycznej modyfikacji - aspekty technologiczne i żywieniowe. Wpływ procesu technologicznego na zmiany alergenicności białka mleka krowiego. Właściwości technologiczne białek i peptydów z siary i mleka. Białka diety a miazdżycza- Immunologiczne mechanizmy indukcji miazdżycy. Wpływ warunków procesu przetwarzania mleka na zmiany w związkach tłuszczowych. Produkcja przetworów z mleka odpowiednich dla różnych diet. Wpływ warunków obróbki mleka na podaż wapnia z produktów mlecznych w diecie kobiet. Mleko i produkty mleczne w żywieniu ludzi w starszym wieku. Technologia produkcji serów – metabolity odpowiedzialne za migrenę. Wykorzystanie bakterii kwasu mlekowego i probiotyków do produkcji mlecznych produktów fermentowanych. Probiotyki i prebiotyki a mikrobiota przewodu pokarmowego.	TZ1A_W02 TZ1A_W10 TZ1A_U01 TZ1A_U07 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej
5.6. A3 Napoje alkoholowe – zmiany rynku w odpowiedzi na potrzeby konsumenta	1 N:2	W, K	Wiedza dotycząca kryteriów doboru surowców, jego kontroli, czystości genetycznej, surowców pomocniczych stosowanych w produkcji napoi alkoholowych. Wpływ składu chemicznego surowców na jakość napoi. Trwałość piwa, preferencje konsumenckie. Alternatywne surowce w produkcji piw. Kontrola produktu końcowego z uwzględnieniem poziomu bezpieczeństwa żywności. Piwa nisko i bezalkoholowe.	TZ1A_W02 TZ1A_W03 TZ1A_U13 TZ1A_K04	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
5.6. A4 Mięso w diecie współczesnego człowieka	1 N:2	W, K	Monitorowanie i kontrola żywności na różnych etapach jej produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem produktów tradycyjnych, regionalnych i ekologicznych. Certyfikacja i kontrola produktów ekologicznych, pozyskiwanie mięsa zwierząt łownych. Ocena autentyczności mięsa oraz produktów z jego udziałem.	TZ1A_W02 TZ1A_W05 TZ1A_U13 TZ1A_K04	Katedra Technologii Mięsa

5.6. A5 Wykorzystanie zamienników cukru i tłuszczu w produkcji żywności o obniżonej wartości energetycznej	1 N:2	W, K	Charakterystyka substancji słodzących i ich wykorzystanie w produkcji żywności specjalnego żywieniowego przeznaczenia. Charakterystyka zamienników tłuszczu, masła kakaowego i strukturyzowanych lipidów. Aspekty technologiczne i żywieniowe produkcji żywności o obniżonej wartości energetycznej. Nowe trendy w produkcji żywności funkcjonalnej o obniżonej wartości energetycznej.	TZ1A_W08 TZ1A_W09 TZ1A_U01 TZ1A_K02 TZ1A_K03	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
blok technologiczny					
5.4. Przetwórstwo surowców roślinnych	10	K,P,W	Procesy technologiczne, operacje jednostkowe w przemyśle fermentacyjnym, owocowo-warzywnym, zbożowym, olejarskim, koncentratów spożywczych. Metody biologicznego utrwalania żywności z wykorzystaniem enzymów, mikroorganizmów. Metody kontroli jakości surowca, oceny jakości półproduktów i produktu finalnego. Wpływ cech surowca, stosowanych dodatków i parametrów procesu technologicznego na jakość produktu, jego cech sensorycznych i żywieniowych.	TZ1A_W03 TZ1A_W05 TZ1A_W10 TZ1A_W11 TZ1A_W12 TZ1A_W13 TZ1A_U05 TZ1A_U07-U09 TZ1A_K03-K06	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
5.5. Przetwórstwo surowców zwierzęcych N: 6.6	9	K,P,W	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_W13 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U014 TZ1A_K03 TZ1A_K04	Katedra Technologii Mięsa /Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej
5.6. Przedmioty do wyboru (wybór dwóch, N- wybór jednego)					
5.6. B1 Nowoczesne metody analityczne w laboratorium przemysłu spożywczego	1 N:2	W, K	Tokoferole, tokotrienole i ich bioaktywne analogi - analiza lipofilnych składników bioaktywnych w surowcach oraz wpływ procesów technologicznych na ich zawartość. Omówienie metod spektroskopowych w analizie żywności, metod spektrofluorymetrycznych. Metody spektroskopowe w badaniach olejów roślinnych i antyoksydantów, dynamiczne rozpraszanie światła w analizie żywności. Chromatograficzne metody wykorzystywane do preparatyki białek. Analiza właściwości prozdrowotnych i techno-funkcjonalnych białek żywności. Identyfikacja i charakterystyka oddziaływań białek z innymi składnikami żywności. Metody wykorzystywane do analizy białek na poziomie molekularnym. Prezentacja enzymu jako katalizatora i narzędzia analitycznego. Właściwości (korzystne cechy i ograniczenia enzymów) i możliwości ich wykorzystania w analityce żywności. Metody immunochemiczne w analizie żywności - metody wykorzystujące przeciwciała jako narzędzia analityczne. Metody badania procesu utleniania lipidów w kontekście koloidów asocjacyjnych.	TZ1A_W01 TZ1A_W02 TZ1A_W10 TZ1A_U01 TZ1A_K01 TZ1A_K04	Katedra Biochemii i Analizy Żywności

5.6. B2 Browarnictwo rzemieślnicze i domowe	1 N:2	W, K	Piwna rewolucja i kierunki jej rozwoju. Słody i parametry ich jakości czyli co jest ważne dla piwowara-rzemieślnika. Chmiele nowofalowe i ich wpływ na sensorykę piwa. Mikrobiologiczne aspekty produkcji piw rzemieślniczych i domowych. Style piwne - surowcowe i technologiczne aspekty ich produkcji. Piwa w stylu gruit, pastry, czyli innowacje w zakresie dodatków/przypraw stosowanych przy produkcji piw rzemieślniczych i domowych. Nowe trendy w branży browarniczej - piwa funkcjonalne. Wartość żywieniowa i prozdrowotna piwa. Sensoryka piw i metody jej oceny. Browar domowy i rzemieślniczy – wyposażenie.	TZ1A_W01 TZ1A_W02 TZ1A_W05 TZ1A_W10 TZ1A_W12 TZ1A_W14 TZ1A_W16 TZ1A_U02 TZ1A_U07 TZ1A_K04	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
5.6. B3 Zaawansowane metody sensoryczne oraz konsumenckie w rozwoju produktów spożywczych	1 N:2	W, K	Metody analizy i kontrolowania czynników surowcowych, recepturowych i technologicznych wpływających na jakość sensoryczną produktów żywnościowych. Tworzenie Map Preferencji Sensorycznej i wskazanie możliwych opcji optymalizacji sensorycznej produktu lub wskazanie nisz sensorycznych. Metody ustalania położenia sensorycznego produktów w odniesieniu do produktów konkurencyjnych. Zasady szkolenia i monitorowania sensorycznego w badaniach wykorzystujących zaawansowane metody sensoryczne. Metody wyboru deskryptorów sensorycznych. Możliwości wykorzystania metod szybkiego profilowania sensorycznego. Analiza wymogów stawianym przy wykorzystaniu metod profilowania różnicowego. Profilowanie sensoryczne produktu z wykorzystaniem metod konsensusu. Analiza sposobów wizualnej prezentacji danych w zależności od rodzaju metody profilowania sensorycznego.	TZ1A_W02 TZ1A_W10 TZ1A_U02 TZ1A_U07 TZ1A_K04	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
5.6. B4 Owady jadalne w technologii żywności	1 N:2	W, K	Warunki hodowli owadów jadalnych i wpływ warunków hodowli na właściwości odżywcze otrzymanych owadów. Aspekty prawne dopuszczania do obrotu i znakowania produktów zawierających owady. Metody przetwórstwa owadów w kierunku otrzymania użytecznych surowców. Wpływ zastosowania owadów jadalnych na właściwości fizykochemiczne i sensoryczne produktów spożywczych. Korzyści żywieniowe i zdrowotne stosowania owadów w technologii żywności. Intencje konsumentów do zakupu i spożywania owadów i produktów je zawierających	TZ1A_W02 TZ1A_W03 TZ1A_W06 TZ1A_W11 TZ1A_U07 TZ1A_U13 TZ1A_K01	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
5.6. B5 Alternatywy dla mleka i mięsa - produkcja i zalecenia żywieniowe	1 N:2	W, K	Motywacje konsumenckie w zakresie wyboru analogów i substytutów żywności pochodzenia zwierzęcego. Współczesne trendy w zakresie produkcji roślinnych alternatyw żywności pochodzenia zwierzęcego. Wyzwania i postęp technologiczny jako zrównoważona alternatywa dla tradycyjnej żywności pochodzenia zwierzęcego. Wartość żywieniowa alternatywnych produktów pochodzenia zwierzęcego. Projektowanie analogów roślinnych żywności pochodzenia zwierzęcego uwzględniające podejście procesowe i technologiczne. Procesy oraz operacje jednostkowe wykorzystywane w produkcji analogów i substytutów żywności pochodzenia zwierzęcego. Mięso i mleko pozyskiwane metodami in vitro (mięso i mleko komórkowe). Legislacja w zakresie nazewnictwa oraz bezpieczeństwa alternatyw mięsa i mleka.	TZ1A_W02 TZ1A_W03 TZ1A_W06 TZ1A_W08 TZ1A_U07 TZ1A_K01	Katedra Technologii Mięsa /Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej

6.1 Dodatki w produkcji żywności N: 5.2.	2	K	Przepisy prawne regulujące stosowanie dodatków do żywności w krajach UE. Podział dodatków wg funkcji. Kwasy i regulatory kwasowości. Przeciwwutleniające i synergenty. Barwniki (żywność barwiąca) i aromaty. Dodatki do żywności niskokalorycznej. Substancje wzmacniające i kształtujące smak – charakterystyka. Substancje kształtujące strukturę produktu. Preparaty białkowe. Substancje przeciwbrylające, przeciwpianujące oraz pianotwórcze. „Czysta etykieta” – wyzwania i zagrożenia.	TZ1A_W03 TZ1A_W06 TZ1A_U09 TZ1A_U13 TZ1A_K01 TZ1A_K02	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego /Katedra Technologii Mięsa /Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej
6.2. Prawo żywnościowe N:5.3.	2	K,P	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 – wymagania i zasady. Znakowanie żywności, urzędowa kontrola (nadzór). Praktyczne posługiwanie się internetowymi bazami informacji prawnej.	TZ1A_W02 TZ1A_W06 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K04	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności
6.3. Zasady projektowania produktów żywnościowych	5	K,P	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. Projektowanie opakowania, etykiety, procesu technologicznego zgodnie z wymaganiami GHP i GMP.	TZ1A_W05 TZ1A_W14 TZ1A_U02 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K03 TZ1A_K06 TZ1A_K07	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
6.4. Toksykologia żywności	5	K,P	Ogólna charakterystyka trucizn i zatruc. Metabolizm i mechanizmy działania trucizn. Zatrucia i zakażenia drobnoustrojami, Jady bakteryjne. Choroby zakaźne i pasożytnicze odzwierzęce. Zatrucia grzybami i mykotoksynami. 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_W03 TZ1A_W04 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U08 TZ1A_K05 TZ1A_K07	Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
6.5. Zasady prowadzenia małego przedsiębiorstwa	3	K,P	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_W17 TZ1A_U01 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_U11 TZ1A_K06	Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie

6.6. Seminarium problemowe 1	3	K,W	Zasady przygotowania prezentacji multimedialnej. Umiejętność korzystania z literatury, zasobów bibliotecznych i baz internetowych z uwzględnieniem prawa autorskiego. Przygotowanie pisemnego opracowania (pracy seminaryjnej) na wybrany temat, zgodnie z wyborem grupy seminaryjnej w zakresie technologii przetwórstwa surowców roślinnych, technologii przetwórstwa surowców zwierzęcych, biotechnologii, żywienia człowieka.	TZ1A_W17 TZ1A_W18 TZ1A_U02 TZ1A_U03 TZ1A_K03	Katedra Technologii Mięsa /Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej /Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego /Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej /Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
6.7. Praktyka (4 tygodnie)	5	W	Zapoznanie studenta z profilem produkcyjnym i specyfiką wybranego zakładu 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 kontrolno-badawczego	TZ1A_W02 TZ1A_W03 TZ1A_W05 TZ1A_W11 TZ1A_U07 TZ1A_U12 TZ1A_K01	Katedra Technologii Mięsa
blok żywieniowy					
6.8. Edukacja żywieniowa	2	K,P,W	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_W09 TZ1A_W16 TZ1A_U01 TZ1A_U03 TZ1A_U05 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
blok technologiczny					

6.8. Przechowalnictwo i opakowalnictwo żywności	5	K,P,W	Procesy zachodzące w żywności podczas przechowywania, metody przedłużania trwałości żywności, czynniki przedłużające trwałość 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_W05 TZ1A_W11 TZ1A_W15 TZ1A_U04 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K07	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
7.1. Żywnościowa ocena procesów przetwórczych	4	K,P	Analiza czynników wpływających na wartość żywieniową 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. Ocena wpływu zmiennych parametrów procesu technologicznego na środowisku (ograniczenie zużycia wody, energii elektrycznej oraz emisji dwutlenku węgla) z jednoczesną oceną żywieniową uzyskanych produktów przy zastosowaniu przyjętych parametrów. Ocena żywieniowa wybranych linii w zakładach przemysłu spożywczego z użyciem surowców odpadowych	TZ1A_W08 TZ1A_W10 TZ1A_W11 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_K03 TZ1A_K04	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
7.2. Seminarium problemowe 2	3	K,W	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, informacji patentowej. Przygotowanie pisemnego opracowania (pracy seminaryjnej) na wybrany temat, zgodnie z wyborem grupy seminaryjnej w zakresie technologii przetwórstwa surowców roślinnych, technologii przetwórstwa surowców zwierzęcych, biotechnologii, żywienia człowieka.	TZ1A_W17 TZ1A_W18 TZ1A_U01 TZ1A_U02 TZ1A_U03 TZ1A_K03	Katedra Technologii Mięsa /Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej /Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego /Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej /Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności

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	Katedra Technologii Mięsa /Katedra Mleczarstwa i Inżynierii Procesowej /Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego /Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej /Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
blok żywieniowy					
7.4. Technologiczne projektowanie procesów produkcyjnych w gastronomii	7	K,P,W	Charakterystyka zakładów gastronomicznych. Etapy projektowania z uwzględnieniem oceny wpływu zmiennych form oddziaływania przemysłu gastronomicznego na środowisko. Struktura funkcjonalna. Procesy technologiczne w produkcji gastronomicznej, także z uwzględnieniem surowców odpadowych. Dział magazynowy i produkcyjny. Dobór urządzeń i sprzętu drobnego z uwzględnieniem kontrolowania wpływu zmiennych parametrów procesu technologicznego na środowisku. 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_W06 TZ1A_W11 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U10 TZ1A_U13 TZ1A_K04 TZ1A_K05 TZ1A_K07	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
7.5. Przemysłowa produkcja i dystrybucja potraw	7	K,P,W	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_W10 TZ1A_W12 TZ1A_W15 TZ1A_U01 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K03-K05 TZ1A_K07	Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej
blok technologiczny					

7.4. Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego	7	K,P,W	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_W12 TZ1A_W16 TZ1A_W18 TZ1A_U08 TZ1A_U10 TZ1A_K04 TZ1A_K05	Katedra Technologii Mięsa /Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego
7.5. Systemy zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności w produkcji przemysłowej	7	K,P,W	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_W16 TZ1A_U02 TZ1A_U05 TZ1A_U07 TZ1A_U08 TZ1A_U13 TZ1A_U14 TZ1A_K04 TZ1A_K05 TZ1A_K07	Katedra Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Żywności

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.

³ 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

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się ⁴	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się
	WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	
TZ1A_W01	zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki, chemii ogólnej i organicznej, biologii i biochemii, wiedzy ekonomicznej, prawnej i społecznej, dostosowane 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 oraz chemiczne i biologiczne skażenie żywności, 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_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	główne reakcje chemiczne, od których zależy trwałość przechowalnicza żywności i sposoby ich kontroli oraz zasady utrwalania żywności (np. wpływ temperatury, pH, aw, „teoria płotków”) oraz wpływ metod utrwalania (np. pasteryzacji, peklowania, solenia, kiszenia) 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 oraz organizacje odpowiedzialne za jakość i bezpieczeństwo produkcji żywności i jej wprowadzania na rynek oraz przepisy prawa, które mają wpływ na dany proces wytwarzania żywności oraz zdrowie publiczne	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ1A_W07	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	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, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W09	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	ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W10	wpływ procesów technologicznych na zachowanie składników odżywczych przetwarzanych produktów	sprawozdanie pisemne z wykonanych ćwiczeń, ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja wyników, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach laboratoryjnych, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W11	rodzaje, źródła surowców roślinnych i zwierzęcych oraz procesy i efekty ich przetwarzania w przemyśle spożywczym i gastronomii oraz sposoby ich traktowania w czasie transportu i magazynowania	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	procesy i operacje jednostkowe stosowane w przetwórstwie żywności między innymi prawa dotyczące ruchu płynów, wymiany ciepła i masy (np. chłodzenie, zamrażanie, suszenie, odparowanie, procesy membranowe)	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	zasady wytwarzania fermentowanych produktów żywnościowych i wykorzystania enzymów w produkcji żywności	ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, sprawozdania z zajęć terenowych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W14	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_W15	rodzaje i właściwości opakowań dla produktów żywnościowych	sprawozdania z zajęć terenowych, dyskusja, pisemne kolokwia z zakresu omawianego materiału na ćwiczeniach, egzamin końcowy z zagadnień omawianych na wykładach
TZ1A_W16	zasady higieny produkcji, mycia i dezynfekcji urządzeń i pomieszczeń produkcyjnych oraz zasady użytkowania wody i gospodarki ściekami w zakładzie przetwarzania żywności	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach

TZ1A_W17	aspekty prawne i organizację zarządzania małym przedsiębiorstwem oraz pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ1A_W18	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_W19	budowę i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie żywności i gastronomii	pisemne kolokwia, egzamin końcowy obejmujący zagadnienia omawiane na wykładach
TZ1A_W20	potrzeby kultury fizycznej i uprawiania sportu	sprawdzian umiejętności
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:		
TZ1A_U01	wykorzystać posiadaną wiedzę do rozwiązania problemu badawczego z zakresu żywności i żywienia, opracować wyniki i syntetycznie przedstawić wnioski oraz korzystać z zasobów informacji patentowej	ocena indywidualnych raportów z ćwiczeń laboratoryjnych, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych
TZ1A_U02	stosować 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 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, doboru opakowania i działań marketingowych oraz zarządzania jakością produktu i systemami żywienia zbiorowego	ocena indywidualnych raportów z ćwiczeń, ocena kolokwiów, ocena aktywności w czasie wykonywania zadań problemowych, ocena indywidualnych prezentacji
TZ1A_U14	samodzielnie planować ciągle 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
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:		
TZ1A_K01	upowszechnienia właściwego wzorca postępowania zgodnego ze zrównoważonym rozwojem produkcji żywności i żywienia, przyjęcia społecznej roli absolwenta kierunku z dyscypliny technologii żywności i żywienia	ocena umiejętności dyskusji, obserwacje i ocena aktywności podczas zajęć terenowych, ocena indywidualnych sprawozdań
TZ1A_K02	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania nowych rozwiązań technologicznych z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka i przyjęcia odpowiedzialności za skutki tych działań	ocena umiejętności dyskusowania na zadany temat, ocena poprzez obserwację pracy studenta, 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 dyskusowania na zadany temat, ocena prawidłowości interpretowania pozyskiwanych treści, obserwacja i ocena pracy studenta, 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, obserwacje i ocena indywidualnej pracy studenta w laboratorium podczas realizacji pracy dyplomowej
TZ1A_K05	odpowiedzialności za higienę i bezpieczeństwo pracy własnej i innych	ocena umiejętności dyskusji, aktywności podczas zajęć, obserwacje i ocena indywidualnej pracy studenta w laboratorium podczas realizacji pracy dyplomowej
TZ1A_K06	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	ocena umiejętności dyskusji, aktywności podczas zajęć, obserwacje i ocena indywidualnej pracy studenta 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

⁴ 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 kontrolno-badawczego

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 żywienie człowieka nie uwzględnia obowiązku przygotowania i złożenia pracy dyplomowej inżynierskiej.