UCHWAŁA Nr 478
Senatu Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie
z dnia 26 kwietnia 2019 roku

w sprawie ustalenia programu studiów kierunku technologia żywności i żywienie człowieka dla poziomu studiów pierwszego stopnia - inżynierskich o profilu ogólnoakademickim

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 oraz art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.), na wniosek Rady Wydziału Nauki o Żywności, pozytywnie zaopiniowany przez Senacką Komisję ds. Dydaktycznych, Senat Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (zwany dalej „Senatem") uchwala, co następuje:

§1

1. Senat ustala program studiów kierunku technologia żywności i żywienie człowieka dla poziomu
   studiów pierwszego stopnia - inżynierskich z 7-semestralnym okresem nauki o profilu ogólnoakademickim, stanowiący **załączniki 1-7**.
2. Program studiów, o którym mowa w ust. 1 obowiązuje od cyklu kształcenia 2019/2020.
3. Rada wydziału dostosuje organizację procesu kształcenia do wymagań określonych w programie studiów, o którym mowa w ust. 1.

§2

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

Przewodniczący Senatu
Rektor
prof. dr hab. Ryszard J. GÓRECKI

Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr 478 Senatu
UWM w Olsztynie z dnia 26 kwietnia 2019 roku

Efekty uczenia się dla kierunku technologia żywności i żywienie człowieka

1. **Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin/y nauki i dyscyplin/y naukowej/ych lub dziedzin/y sztuki i dyscyplin/y artystycznej/ych:** kierunek przyporządkowano do dziedziny nauk rolniczych, dyscypliny naukowej technologia żywności i żywienia (100%).
2. **Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
3. **Poziom kształcenia i czas trwania studiów/liczba punktów ECTS:** studia pierwszego stopnia - inżynierskie (7 semestrów) /210 ECTS.
4. **Numer charakterystyki poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji:** 6.
5. **Absolwent:** posiada uniwersalną, interdyscyplinarną wiedzę o charakterze praktyczno – aplikacyjnym w zakresie nauk technologicznych i żywieniowych oraz nauk technicznych i ekonomicznych. Absolwent zna i rozumie zjawiska, przemiany i procesy zachodzące w składnikach żywności podczas przechowywania i procesów produkcyjnych, przeprowadzania sensorycznej, fizykochemicznej i mikrobiologicznej analizy żywności; uwarunkowania bezpiecznej produkcji żywności, przeprowadzania toksykologicznej analizy żywności; projektowania technologicznego zakładów przemysłu spożywczego; podstawy funkcjonowania układu pokarmowego i współtowarzyszących, zasady racjonalnego żywienia człowieka; wykorzystania surowców do produkcji żywności, wykorzystania metod utrwalania żywności, doboru operacji oraz procesów jednostkowych w technologii żywności; a także zna, rozumie i stosuje podstawowe zasady ekonomii, organizacji i zarządzania w przemyśle żywnościowym. Uzyskane kompetencje społeczne pozwolą absolwentowi na odgrywanie właściwej roli w życiu społecznym i gospodarczym. Aplikacyjny charakter studiów na kierunku technologia żywności i żywienie człowieka jest efektem specyfiki zajęć prowadzonych w laboratoriach i pracowniach (halach) technologicznych, a także w trakcie odbywanych zajęć terenowych oraz praktyk zawodowych. Wykształcenie ogólne i podstawowe pozwala dodatkowo na nabycie umiejętności oraz kompetencji w zakresie: opisu matematycznego zjawisk fizycznych i procesów przetwarzania żywności, pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i analizy zjawisk fizycznych, rozumienia procesów chemicznych i biochemicznych zachodzących w żywności i organizmie, rozpoznawania zagrożeń dla środowiska przyrodniczego oraz podejmowania działań na rzecz szeroko rozumianej ochrony środowiska przyrodniczego, w tym szczególnie w kontekście produkcji żywności. Absolwent zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz posiada umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku studiów. Jest przygotowany do rozwijania własnych umiejętności zawodowych oraz do podjęcia studiów drugiego stopnia.

   5.1. **Tytuł zawodowy nadawany absolwentom**: inżynier.
6. **Wymagania ogólne:** Do uzyskania kwalifikacji pierwszego stopnia wymagane jest osiągnięcie wszystkich poniższych efektów uczenia się.

Kod składnika opisu charakterystyki efektów uczenia się w dziedzinie nauk rolniczych/dyscyplinie naukowej technologia żywności i żywienia	Opis charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji	Symbol efektu kierunkowego	Treść efektu kierunkowego
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
R/TZA_P6S_WG	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów	KA6_WG1	budowę materii, rodzaje wiązań chemicznych oraz podstawowe procesy chemiczne, fizyczne i fizykochemiczne zachodzące w materii nieorganicznej i organicznej
		KA6_WG2	budowę i właściwości podstawowych grup związków organicznych, ich cechy fizykochemiczne, biochemiczne oraz funkcje technologiczne i żywieniowe
		KA6_WG3	zagadnienia z zakresu matematyki i statystyki pozwalające na analizę, modelowanie i projektowanie zjawisk podczas produkcji i przechowywania żywności oraz podczas analizy modeli żywieniowych
		KA6_WG4	podstawowe zjawiska z zakresu mechaniki, hydrodynamiki, termodynamiki, elektrodynamiki i optyki oraz metody wyznaczania wielkości fizycznych wykorzystywanych w technologii żywności i ocenie stanu odżywienia
		KA6_WG5	zasady wykonywania podstawowych obliczeń procesowych związanych z bilansowaniem strumieni masy i energii oraz kinetyki procesów
		KA6_WG6	podstawowe pojęcia, zakres i zadania higieny produkcji i toksykologii żywności, toksykologię substancji chemicznych występujących w środowisku

			i w żywności oraz ich biotransformację w organizmie żywym
		KA6_WG7	zróżnicowanie drobnoustrojów występujących w żywności, kryteria higieny procesu i bezpieczeństwa żywności, metody ich oznaczania oraz ich pozytywne i negatywne oddziaływania na składniki żywności
		KA6_WG8	właściwości materiałów konstrukcyjnych, zasady wykonywania pomiarów przemysłowych, a także podstawowe zasady rysunku technicznego
		KA6_WG9	podstawowe techniki analizy chemicznej, instrumentalnej, mikrobiologicznej i sensorycznej do oceny jakości i bezpieczeństwa żywności
		KA6_WG10	zróżnicowanie składników pokarmowych w różnych grupach żywności, rolę składników pokarmowych w organizmie człowieka oraz zasady planowania jadłospisów oraz racjonalnego odżywiania
		KA6_WG11	najważniejsze przemiany biologiczne, fizyczne, chemiczne i enzymatyczne podczas przechowywania surowców i produktów spożywczych oraz ich wpływ na gospodarkę przechowalniczą i magazynową
		KA6_WG12	zasady budowy i działania podstawowych maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle spożywczym i w obiektach gastronomicznych
		KA6_WG13	specjalistyczny język obcy na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
R/TZA_P6S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych	KA6_WK1	hierarchię poziomów organizacji życia, funkcjonowanie ekosystemu oraz pojęcie antropopresji i jej wpływ na funkcjonowanie składowych ekosystemu

	rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	KA6_WK2	znaczenie rodzaju produkcji rolniczej (ekologiczna, intensywna) dla jakości żywności i rozwoju technologii produkcji wyrobów tradycyjnych i regionalnych
		KA6_WK3	podstawowe terminy, kategorie i procesy ekonomiczne w skali mikro- i makroekonomicznej oraz z zakresu ekonomiki i rachunkowości przedsiębiorstwa żywnościowego
		KA6_WK4	podstawowe zasady projektowania ciągów technologicznych wraz z ich umaszynowieniem dla wybranych branż przemysłu spożywczego i obiektów gastronomicznych
		KA6_WK5	elementy składowe dobrych praktyk rolniczych (GAP), laboratoryjnych (GLP) oraz produkcyjnych i higienicznych (GMP/GHP), podstawowe koncepcje zarządzania jakością, zasady i etapy HACCP oraz podstawowe znormalizowane systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności
		KA6_WK6	podstawowe uwarunkowania z zakresu nauk społecznych i humanistycznych (ekonomiczne, prawne, etyczne i inne) konieczne dla zawodu technologa żywności i żywienia człowieka
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
R/TZA_P6S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,	KA6_UW1	korzystać z różnych źródeł wiedzy, w tym informacji patentowej, z zachowaniem praw własności intelektualnej
		KA6_UW2	korzystać z podstawowych aktów prawnych związanych z żywnością i żywieniem człowieka, w szczególności przepisów prawa żywnościowego i norm
		KA6_UW3	posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi do pozyskiwania, przetwarzania

	– dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno- komunikacyjnych.		i prezentowania informacji związanych z działalnością inżynierską w zakresie dyscypliny technologia żywności i żywienia
		KA6_UW4	wykonać obliczenia statystyczne na wielkościach zmierzonych z szacowaniem ich niepewności, opracować modele statystyczne oraz testować hipotezy badawcze w zakresie dyscypliny technologia żywności i żywienia
		KA6_UW5	prowadzić i interpretować proste doświadczenia z zachowaniem zasad ergonomii i BHP
		KA6_UW6	analizować skład chemiczny, właściwości sensoryczne, fizykochemiczne surowców i żywności oraz stan mikrobiologiczny z wykorzystaniem urządzeń i aparatów typowych dla przemysłu spożywczego i laboratoriów kontroli jakości
		KA6_UW7	zaprojektować wyposażenie w środki techniczne dla określonej branży przemysłu spożywczego oraz określić sposób weryfikacji poprawności proponowanego rozwiązania
		KA6_UW8	zaprojektować podstawowe elementy dokumentacji systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności
		KA6_UW9	opracować analizę ekonomiczną procesu produkcyjnego dla wybranego przedsiębiorstwa żywnościowego
		KA6_UW10	określić wady i zalety rozwiązań typowych oraz proponować innowacje procesów i technologii z zakresu dyscypliny technologia żywności i żywienia uwzględniając ich pozatechniczne aspekty

		KA6_UW11	dobierać i oceniać metody i techniki wprowadzania na rynek nowych produktów spożywczych z umiejętnym, kompleksowym i interaktywnym spojrzeniem na zagadnienia jakości i bezpieczeństwa żywności i żywienia
		KA6_UW12	określić zagrożenia dla środowiska przyrodniczego oraz związek między środowiskiem a jakością surowców w kontekście produkcji żywności i żywienia człowieka
		KA6_UW13	identyfikować i szacować zagrożenia oraz dobierać środki nadzoru nad bezpieczeństwem żywności, monitorować i wdrażać działania korygujące
		KA6_UW14	wskazać procesy jednostkowe przydatne w opracowaniu założeń do projektowania linii technologicznych w przemyśle spożywczym
		KA6_UW15	przewidzieć zmiany cech fizykochemicznych składników surowców i żywności podczas wytwarzania, pakowania, przechowywania, dystrybucji oraz monitorować jakość produktów żywnościowych
R/TZA_P6S_UK	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii, brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	KA6_UK1	opracować prace pisemne i ustne z wykorzystaniem znajomości jednego ze współczesnych języków obcych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
		KA6_UK2	brać aktywny udział w debacie, w tym przedstawiać opracowania i opinie własne; być otwarty na poglądy innych osób oraz oceniać opracowania i zasadność stanowisk innych uczestników dyskusji z zachowaniem zasad etykiety
		KA6_UK3	wykorzystać wiedzę pozatechniczną z nauk społecznych i humanistycznych w przygotowywanych opracowaniach pisemnych i wystąpieniach publicznych

R/TZA_P6S_UO	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	KA6_UO1	przyjmować różne role w zespole badawczym lub projektowym
		KA6_UO2	kierować lub nadzorować pracę zespołu
R/TZA_P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	KA6_UU1	zaplanować i rozwijać swój proces uczenia się zgodnie z koncepcją *Lifelong Learning*
		KA6_UU2	pozyskiwać wiedzę i umiejętności z różnych źródeł
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
R/TZA_P6S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	KA6_KK1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy w kontekście rozwoju dyscypliny technologia żywności i żywienia, zmian języka branżowego (również obcego) oraz innych, pozatechnicznych uwarunkowań wykonywania zawodu
		KA6_KK2	świadomej odpowiedzialności za jakość produkowanej żywności, prawidłowego znakowania żywności i rekomendowanego sposobu żywienia oraz konsultowania przypadków kryzysowych z ekspertami w zawodzie
R/TZA_P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	KA6_KO1	świadomego wpływania na działalność firmy i jakość produkowanej żywności poprzez potrzeby żywieniowe określonych grup ludności oraz świadomego rozwiązywania problemów surowcowych, technicznych i technologicznych
		KA6_KO2	dostrzegania problemów związanych z prawidłową organizacją i realizacją pracy (zarówno w ramach działalności organizacyjnej, działalności na rzecz interesu publicznego jak i działań innowacyjnych w przemyśle)
		KA6_KO3	organizowania i realizowania projektów społecznych mających na celu poprawę jakości życia
R/TZA_P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:	KA6_KR1	przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz wymagania szacunku dla tych zasad od innych

	– przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	KA6_KR2	rozwijania i upowszechniania praktycznego dorobku branży przetwórstwa żywności
		KA6_KR3	profesjonalnego wykonywania zawodu i realizowania zasad dobrych praktyk

Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia PRK prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich	Opis charakterystyk drugiego stopnia PRK w ramach szkolnictwa wyższego	Symbol efektu kierunkowego	Treść efektu kierunkowego
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
InzA_P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	KA6_WG4	podstawowe zjawiska z zakresu mechaniki, hydrodynamiki, termodynamiki, elektrodynamiki i optyki oraz metody wyznaczania wielkości fizycznych wykorzystywanych w technologii żywności i ocenie stanu odżywienia
		KA6_WG12	zasady budowy i działania podstawowych maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle spożywczym i w obiektach gastronomicznych
		KA6_WG5	zasady wykonywania podstawowych obliczeń procesowych związanych z bilansowaniem strumieni masy i energii oraz kinetyki procesów
		KA6_WG8	właściwości materiałów konstrukcyjnych, zasady wykonywania pomiarów przemysłowych, a także podstawowe zasady rysunku technicznego

InzA_P6S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	KA6_WK4	podstawowe zasady projektowania ciągów technologicznych wraz z ich umaszynowieniem dla wybranych branż przemysłu spożywczego i obiektów gastronomicznych
		KA6_WK7	potrzebę podejmowania działań związanych z organizacją przedsięwzięć gospodarczych oraz określaniem źródeł ich finansowania
InzA_P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich, dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania, projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	KA6_UW16	zaplanować eksperyment oraz stosować do jego przeprowadzania i interpretacji wyników metody statystyczne i symulacje komputerowe
		KA6_UW17	stosować metody i urządzenia pomiarowe dostosowane do potrzeb technologa żywności i żywienia
		KA6_UW18	dostrzegać wpływ działań inżynierskich łącznie z aspektami etyki zawodowej na otoczenie, funkcjonowanie obiektów, jakość żywności i stan środowiska naturalnego
		KA6_UW19	formułować założenia i opracować wg nich projekty obiektów technicznych – stosując odpowiednie metody, techniki, narzędzia i materiały
		KA6_UW6	analizować skład chemiczny, właściwości sensoryczne, fizykochemiczne surowców i żywności oraz stan mikrobiologiczny z wykorzystaniem urządzeń i aparatów typowych dla przemysłu spożywczego i laboratoriów kontroli jakości
		KA6_UW7	zaprojektować wyposażenie w środki techniczne dla określonej branży przemysłu spożywczego oraz określić sposób weryfikacji poprawności proponowanego rozwiązania
		KA6_UW8	zaprojektować podstawowe elementy dokumentacji systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności
		KA6_UW9	opracować analizę ekonomiczną procesu produkcyjnego dla wybranego przedsiębiorstwa żywnościowego

7. **Objaśnienie oznaczeń:**

Objaśnienie oznaczeń kodu składnika opisu
w dziedzinie i dyscyplinie naukowej oraz artystycznej

R/TZA_P6S	–	charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk rolniczych/dyscyplinie technologia żywności i żywienia dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim
InzA_P6S	–	charakterystyki drugiego stopnia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim

Objaśnienia oznaczeń komponentów efektów uczenia się
wspólne dla opisu symbolu efektu uczenia się oraz kodu składnika opisu
w dziedzinie nauki i dyscyplinie naukowej oraz artystycznej

W	–	kategoria wiedzy, w tym:
G *(po W)*	–	podkategoria ***zakres i głębia,***
K *(po W)*	–	podkategoria ***kontekst,***
U	–	kategoria umiejętności, w tym:
W *(po U)*	–	podkategoria w zakresie ***wykorzystywania wiedzy,***
K *(po U)*	–	podkategoria w zakresie ***komunikowania się,***
O *(po U)*	–	podkategoria w zakresie ***organizacji pracy,***
U *(po U)*	–	podkategoria w zakresie ***uczenia się.***
K *(po podkreślniku)*	–	kategoria kompetencji społecznych, w tym:
K (*po K po podkreślniku)*	–	podkategoria w zakresie ***oceny***,
O (*po K po podkreślniku)*	–	podkategoria w zakresie ***odpowiedzialności,***
R (*po K po podkreślniku)*	–	podkategoria w zakresie ***roli zawodowej.***
01, 02, 03 i kolejne	–	numer efektu uczenia się

Objaśnienia oznaczeń symbolu efektu kierunkowego

K *(przed podkreślnikiem)*	–	kierunkowe efekty uczenia się
A *(przed podkreślnikiem)*	–	profil ogólnoakademicki
6	–	studia pierwszego stopnia

Oznaczenia dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz artystycznych

R/TZ – dziedzina nauk rolniczych/dyscyplina naukowa: technologia żywności i żywienia

Lp.	**Dziedzina nauki/sztuki/ symbol kodu**	**Dyscyplina naukowa/artystyczna/ symbol kodu**
1	Dziedzina nauk humanistycznych/**H**	1) archeologia/**A**
		2) filozofia/**F**
		3) historia/**H**
		4) językoznawstwo/**J**
		5) literaturoznawstwo/**L**
		6) nauki o kulturze i religii/**KR**
		7) nauki o sztuce/**NSz**
2	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych/**IT**	1) architektura i urbanistyka/**AU**
		2) automatyka, elektronika i elektrotechnika/**AE**
		3) informatyka techniczna i telekomunikacja/**IT**
		4) inżynieria biomedyczna/**IB**
		5) inżynieria chemiczna/**IC**
		6) inżynieria lądowa i transport/**IL**
		7) inżynieria materiałowa/**IM**
		8) inżynieria mechaniczna/**IMC**
		9) inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka/**ISG**
3	Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu/**M**	1) nauki farmaceutyczne/**NF**
		2) nauki medyczne/**NM**
		3) nauki o kulturze fizycznej/**NKF**
		4) nauki o zdrowiu/**NZ**
4	Dziedzina nauk rolniczych/**R**	1) nauki leśne/**NL**
		2) rolnictwo i ogrodnictwo/**RO**
		3) technologia żywności i żywienia/**TZ**
		4) weterynaria/**W**
		5) zootechnika i rybactwo/**ZR**
5	Dziedzina nauk społecznych/**S**	1) ekonomia i finanse/**EF**
		2) geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna/**GEP**
		3) nauki o bezpieczeństwie/**NB**
		4) nauki o komunikacji społecznej i mediach/**NKS**
		5) nauki o polityce i administracji/**NPA**
		6) nauki o zarządzaniu i jakości/**NZJ**
		7) nauki prawne/**NP**
		8) nauki socjologiczne/**NS**
		9) pedagogika/**P**
		10) prawo kanoniczne/**PK**
		11) psychologia/**PS**
6	Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/**XP**	1) astronomia/**AS**
		2) informatyka/**I**
		3) matematyka/**MT**
		4) nauki biologiczne/**NBL**
		5) nauki chemiczne/**NC**
		6) nauki fizyczne/**NF**
		7) nauki o Ziemi i środowisku/**NZ**
7	Dziedzina nauk teologicznych/**TL**	nauki teologiczne/**NT**
8	Dziedzina sztuki/**SZ**	1) sztuki filmowe i teatralne/**SFT**
		2) sztuki muzyczne/**SM**
		3) sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki/**SP**

Załącznik Nr 2 do Uchwały Nr 478 Senatu
UWM w Olsztynie z dnia 26 kwietnia 2019 roku

TREŚCI KSZTAŁCENIA

Kierunek studiów: technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia - inżynierskie
Profil kształcenia: ogólnoakademicki
Forma studiów: stacjonarne i niestacjonarne
Wymiar kształcenia: 7 semestrów
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: 210 punktów ECTS
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier

CHARAKTERYSTYKA TREŚCI KSZTAŁCENIA – GRUPY TREŚCI

I.WYMAGANIA OGÓLNE

1. Repetytorium

1.1. Repetytorium z chemii

Cel kształcenia: Utrwalenie podstaw chemii nieorganicznej. Powtórzenie wiedzy ze szkoły średniej: nazewnictwa i właściwości nieorganicznych związków chemicznych. Cząsteczkowego i jonowego zapisu reakcji: zobojętniania, hydrolizy, strącania osadów, utleniania i redukcji. Obliczenia w zakresie stężeń roztworów. Obliczanie pH roztworów. Umiejętność rozwiązywania zadań rachunkowych z zakresu analizy ilościowej. Przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu końcowego.
Treści merytoryczne: Klasyfikacja i nazewnictwo związków nieorganicznych. Dysocjacja elektrolityczna kwasów zasad i soli. Reakcje zachodzące w roztworach wodnych w zapisie jonowym: zobojętnianie, hydroliza, strącanie osadów. Właściwości amfoteryczne tlenków i wodorotlenków wybranych pierwiastków. Bilansowanie reakcji utleniania i redukcji. Stężenia roztworów: procent wagowy, stężenie molowe, stężenie wyrażone w jednostkach ppm. Rozcieńczanie i zatężanie roztworów. Mieszanie roztworów tej samej substancji o różnym stężeniu. Analiza wagowa. Obliczenia dotyczące iloczynu rozpuszczalności. Obliczenia pH słabych i mocnych kwasów i zasad oraz mieszanin buforowych. Zadania rachunkowe związane z chemiczną analizą ilościową: alkacymetria, kompleksometria, manganometria. Rozwiązywanie zadań egzaminacyjnych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zasady nazewnictwa, podział i właściwości związków nieorganicznych, rodzaje wiązań, zjawiska zachodzące w roztworach wodnych oraz zasady analiz chemicznych i technik laboratoryjnych.
Umiejętności (potrafi): poprawnie zapisać równania reakcji chemicznych zachodzących w roztworach wodnych, nazywać związki chemiczne i określać ich właściwości chemiczne, wykonać obliczenia chemiczne w zakresie różnych stężeń roztworów oraz wybranych analiz chemicznych.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): rozwijania swoich umiejętności i kształcenia się przez całe życie.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

1.2. Repetytorium z fizyki

Cel kształcenia: Przypomnienie, powtórzenie i utrwalenie podstaw fizyki. Przygotowanie do realizacji przedmiotu fizyka na Wydziale Nauki o Żywności.
Treści merytoryczne: Ruch, jego powszechność i względność. Oddziaływania w przyrodzie. Właściwości i budowa materii. Układy makroskopowe i mikroskopowe. Elementy hydrostatyki i hydrodynamiki. Podstawy termodynamiki. Ruch drgający i falowy. Elektrostatyka, prąd elektryczny, magnetyzm. Fale elektromagnetyczne. Optyka geometryczna i falowa. Elementy fizyki jądrowej. Jedność mikro- i makro-świata.

Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): konieczność usystematyzowania wiedzy z fizyki pozwalające na lepszy odbiór treści przedmiotu fizyka realizowanego na poszczególnych kierunkach studiów na Wydziale Nauki o Żywności.
Umiejętności (potrafi): posługiwać się elementarnym opisem matematycznym zjawisk fizycznych.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): uczenia się przez całe życie.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

1.3. Repetytorium z matematyki

Cel kształcenia: Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu matematyki szkolnej. Rozwinięcie umiejętności zastosowania wzorów i własności matematycznych podczas rozwiązywania zadań. Rozwinięcie umiejętności wyszukiwania potrzebnych wzorów matematycznych, pochodzących z różnych źródeł.
Treści merytoryczne: Powtórzenie wiadomości z podstaw logiki i algebry zbiorów. Wzory skróconego mnożenia, przekształcanie wyrażeń algebraicznych, dwumian Newtona. Pojęcie funkcji, iniekcja, surjekcja, bijekcją, funkcja odwrotna. Przypomnienie i uzupełnienie informacji dotyczących podstawowych funkcji matematycznych: liniowej, kwadratowej, wielomianowej, wymiernej, wykładniczej, logarytmicznej, trygonometrycznych. Rozwiązywanie równań i nierówności: liniowych, kwadratowych, wielomianowych, wymiernych, wykładniczych, logarytmicznych, trygonometrycznych. Ciągi liczbowe – ciąg arytmetyczny, geometryczny.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe informacje dotyczące funkcji i geometrii będące uzupełnieniem wiedzy z zakresu matematyki, ze szkoły średniej.
Umiejętności (potrafi): rozwiązać zadania z matematyki, wykorzystując poznaną wiedzę.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): wyszukiwania niezbędnych informacji, wzorów matematycznych, pochodzących z różnych źródeł, np. tablic matematycznych, podręczników.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

2. Technologie informacyjne

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt.: problematyki związanej z przetwarzaniem informacji jako systemów „człowiek-maszyna". Zapoznanie studentów ze strukturą, narzędziami i usługami technologii informacyjnych. Nabycie umiejętności praktycznego i efektywnego wykorzystania oprogramowania komputerowego w celu korzystania z usług w sieciach informatycznych, pozyskiwania i przetwarzania informacji. Wykształcenie u studenta świadomości potrzeby ciągłego uczenia się i wykorzystywania technologii informacyjnej do poszerzania własnej wiedzy i zainteresowań w powiązaniu z innymi dziedzinami wiedzy i aktywności ludzkiej. Przygotowanie studenta do aktywnego życia i funkcjonowania w nowoczesnym społeczeństwie informacyjnym.
Treści merytoryczne: Tworzenie dokumentów tekstowych przy zastosowaniu edytora tekstu obejmuje m.in. redagowanie dokumentów tekstowych (wpisywanie, poprawianie, autokorekta, formatowanie, osadzanie obiektów w tekście, tworzenie list, nagłówki, sekcje, numerowanie stron, tworzenie tabel, edycja równań matematycznych, tabulatory, kolumny, style i szablony, podgląd wydruku) oraz pracę z wielostronicowymi dokumentami (tworzenie przypisów, zakładek, hiperłączy, spisów treści, bibliografia, indeksów, spisów rysunków). Wprowadzenie do arkusza kalkulacyjnego obejmuje zapoznanie z: wybranymi operacjami koniecznymi do utworzenia arkusza kalkulacyjnego, tworzeniem tabel i wykresów przestawnych, modyfikacją danych i układu tabel przestawnych, import danych zewnętrznych do tabeli przestawnej, wpisywaniem formuł, adresowaniem względnym i bezwzględnym, wykorzystaniem wybranych funkcji matematycznych, logicznych i statystycznych, graficzną prezentacja danych, formatowanie wykresów. Tworzenie prezentacji multimedialnych za pomocą aplikacji Power Point: Zasady projektowanie prezentacji, osadzanie grafiki, dźwięku, animacji,

dodawanie hiperłączy, wykresów, wzorce dla prezentacji, szablony prezentacji, organizacja pokazu, prezentacja automatyczna. Zapis prezentacji w różnych formatach.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zagadnienia z technologii informacyjnej, ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz obejmujące możliwości pozyskiwania i przetwarzania informacji; zasady obsługi: arkuszy kalkulacyjnych, edytorów tekstu, narzędzi prezentacji i grafiki inżynierskiej, umożliwiające realizację wsparcia informatycznego działalności ludzkiej w sferze naukowej, społecznej i gospodarczej.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać komputer oraz urządzenia multimedialne służące do prezentacji; używać programy użytkowe do tworzenia, edycji, formatowania, przechowywania i drukowania dokumentów; wykorzystać zaawansowane funkcje edytora tekstu oraz arkusza kalkulacyjnego do przeprowadzania podstawowych analiz statystycznych, przygotowania budżetów, sporządzania tabel, wykresów/raportów, do gromadzenia i wyszukiwania danych.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego, wykorzystania technologii informacyjnej w pracy zawodowej i samokształceniu, w tym do podejmowania wyzwań zawodowych i osobistych związanych z pracą w społeczeństwie coraz bardziej informacyjnym.
Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.

3. Język obcy I

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy o strukturze gramatycznej języka obcego, podstawowym słownictwie i możliwości zastosowania praktycznego i zawodowego.
Treści merytoryczne: Wprowadzenie i wyćwiczenie materiału leksykalno-gramatycznego, umożliwiającego przygotowanie do komunikacji w języku obcym, w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego, jak i wybranych elementów języka specjalistycznego. Zapoznanie z obyczajami i kulturą krajów obcojęzycznych w celu nie tylko poszerzania wiedzy i ćwiczenia odpowiednich nawyków językowych, ale też rozwijania ciekawości, otwartości i tolerancji. Prezentowanie rozmaitych metod uczenia się, zachęcanie do samooceny, samodzielnego poszukiwania prawidłowości językowych i formułowania reguł. Różnorodność form pracy (indywidualna, w parach, w grupach) i typów zadań pozwalających na uwzględnienie w procesie nauczania indywidualnych uzdolnień i cech charakteru studentów.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): słowa/wyrażenia wykorzystywane w danym języku, strukturę gramatyczną dla danego poziomu językowego.
Umiejętności (potrafi): komunikować się w języku obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla danego poziomu językowego.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): doskonalenia komunikacji w język obcym.
Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.

4. Język obcy II

Cel kształcenia: Nabycie umiejętności językowych pozwalających na rozumienie obcojęzycznych tekstów pisanych i mówionych, biegłe porozumiewanie się w mowie i piśmie oraz wykształcenie postaw służących rozwijaniu umiejętności pracy własnej, w zakresie doskonalenia umiejętności językowych.
Treści merytoryczne: Wprowadzenie i wyćwiczenie materiału leksykalno-gramatycznego, umożliwiającego przygotowanie do komunikacji w języku obcym na poziomie docelowo B2, w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego, jak i wybranych elementów życia zawodowego, np. przedstawianie się, opis człowieka, rodzina, kariera zawodowa, codzienne obowiązki domowe, przyzwyczajenia domowników, wykroczenia, orientacja w mieście, opisywanie miejsc i budynków, weekend, wspomnienia z dzieciństwa i szkoły, czas wolny, system edukacji i szkolnictwa wyższego, podróże, planowanie przyszłości, zakupy, restauracja, nowinki technologiczne, zdrowie, ekologia, media, minione szanse i możliwości, tryb przypuszczający, formy czasowe, strona bierna, mowa zależna; zapoznanie z obyczajami i kulturą krajów danego obszaru językowego w celu nie tylko poszerzania wiedzy i ćwiczenia

odpowiednich nawyków językowych, ale też rozwijania ciekawości, otwartości i tolerancji; prezentowanie rozmaitych metod uczenia się, zachęcanie do samooceny, samodzielnego poszukiwania prawidłowości językowych i formułowania reguł; różnorodność form pracy (indywidualna, w parach, w grupach) i typów zadań pozwalających na uwzględnienie w procesie nauczania indywidualnych uzdolnień i cech charakteru studentów; wprowadzenie i wyćwiczenie podstawowej terminologii specjalistycznej z zakresu danego kierunku studiów.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): strukturę gramatyczną język obcy na poziomie docelowym B2, w zakresie tematycznym dotyczącym życia codziennego i wybranych obszarów wiedzy specjalistycznej.
Umiejętności (potrafi): posługiwać się językiem obcym na poziomie docelowym B2.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): samokształcenia i samodoskonalenia w wykorzystywaniu języka obcego.
Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.

5. Język obcy III

Cel kształcenia: Nabycie umiejętności językowych pozwalających na rozumienie obcojęzycznych tekstów pisanych i mówionych, biegłe porozumiewanie się w mowie i piśmie oraz wykształcenie postaw służących rozwijaniu umiejętności pracy własnej, w zakresie doskonalenia umiejętności językowych.
Treści merytoryczne: Wprowadzenie i wyćwiczenie materiału leksykalno-gramatycznego umożliwiającego przygotowanie do komunikacji w języku obcym na poziomie docelowo B2 w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego jak i wybranych elementów życia zawodowego, np. przedstawianie się, opis człowieka, rodzina, kariera zawodowa, codzienne obowiązki domowe, przyzwyczajenia domowników, wykroczenia, orientacja w mieście, opisywanie miejsc i budynków, weekend, wspomnienia z dzieciństwa i szkoły, czas wolny, system edukacji i szkolnictwa wyższego, podróże, planowanie przyszłości, zakupy, restauracja, nowinki technologiczne, zdrowie, ekologia, media, minione szanse i możliwości, tryb przypuszczający, formy czasowe, strona bierna, mowa zależna; zapoznanie z obyczajami i kulturą krajów danego obszaru językowego w celu nie tylko poszerzania wiedzy i ćwiczenia odpowiednich nawyków językowych, ale też rozwijania ciekawości, otwartości i tolerancji; prezentowanie rozmaitych metod uczenia się, zachęcanie do samooceny, samodzielnego poszukiwania prawidłowości językowych i formułowania reguł; różnorodność form pracy (indywidualna, w parach, w grupach) i typów zadań pozwalających na uwzględnienie w procesie nauczania indywidualnych uzdolnień i cech charakteru studentów; wprowadzenie i wyćwiczenie podstawowej terminologii specjalistycznej z zakresu danego kierunku studiów.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): strukturę gramatyczną języka obcego na poziomie docelowym B2 w zakresie tematycznym dotyczącym życia codziennego i wybranych obszarów wiedzy specjalistycznej.
Umiejętności (potrafi): posługiwać się językiem obcym na poziomie docelowym B2, w tym wykorzystać słownictwo specjalistyczne.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): samokształcenia i samodoskonalenia w wykorzystywaniu języka obcego.
Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.

6. Język obcy IV

Cel kształcenia: Nabycie umiejętności językowych pozwalających na rozumienie obcojęzycznych tekstów pisanych i mówionych, biegłe porozumiewanie się w mowie i piśmie oraz wykształcenie postaw służących rozwijaniu umiejętności pracy własnej, w zakresie doskonalenia umiejętności językowych.
Treści merytoryczne: Wprowadzenie i wyćwiczenie materiału leksykalno-gramatycznego, umożliwiającego przygotowanie do komunikacji w języku obcym na poziomie docelowo B2, w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego, jak i wybranych elementów

życia zawodowego, np. przedstawianie się, opis człowieka, rodzina, kariera zawodowa, codzienne obowiązki domowe, przyzwyczajenia domowników, wykroczenia, orientacja w mieście, opisywanie miejsc i budynków, weekend, wspomnienia z dzieciństwa i szkoły, czas wolny, system edukacji i szkolnictwa wyższego, podróże, planowanie przyszłości, zakupy, restauracja, nowinki technologiczne, zdrowie, ekologia, media, minione szanse i możliwości, tryb przypuszczający, formy czasowe, strona bierna, mowa zależna; zapoznanie z obyczajami i kulturą krajów danego obszaru językowego w celu nie tylko poszerzania wiedzy i ćwiczenia odpowiednich nawyków językowych, ale też rozwijania ciekawości, otwartości i tolerancji; prezentowanie rozmaitych metod uczenia się, zachęcanie do samooceny, samodzielnego poszukiwania prawidłowości językowych i formułowania reguł; różnorodność form pracy (indywidualna, w parach, w grupach) i typów zadań pozwalających na uwzględnienie w procesie nauczania indywidualnych uzdolnień i cech charakteru studentów; wprowadzenie i wyćwiczenie podstawowej terminologii specjalistycznej z zakresu danego kierunku studiów.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): strukturę gramatyczną języka obcego na poziomie docelowym B2, w zakresie tematycznym dotyczącym życia codziennego oraz terminologię specjalistyczną z zakresu studiowanego kierunku.
Umiejętności (potrafi): posługiwać się językiem obcym na poziomie docelowym B2, w tym wykorzystać słownictwo specjalistyczne.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): samokształcenia i samodoskonalenia w wykorzystywaniu języka obcego.
Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.

7. Przedmiot ogólnouczelniany:

7.1. Ekonomia

Cel kształcenia: Celem wykładów jest zapoznanie studentów z problemami i mechanizmami funkcjonowania gospodarstw domowych, przedsiębiorstw oraz gospodarki jako całości.
Treści merytoryczne: Wprowadzenie do ekonomii, główne systemy gospodarcze, rola państwa w gospodarce, mechanizm rynkowy, mierzenie gospodarki w skali makro, determinanty dochodu narodowego, teoria konsumenta, teoria producenta, budżet państwa i polityka fiskalna, pieniądz i polityka monetarna, inflacja, rynek pracy i bezrobocie, cykl koniunkturalny, handel zagraniczny, procesy integracyjne na świecie, finanse międzynarodowe.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe pojęcia, mechanizmy oraz uwarunkowania i prawa procesu gospodarowania
Umiejętności (potrafi): zinterpretować główne zjawiska gospodarcze oraz ich mechanizmy
Kompetencje społeczne (jest gotów do): dynamicznych zmian w gospodarce krajowej i globalnej, wobec czego rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

7.2. Prawo

Cel kształcenia: Zapoznanie studentów z systemem prawa w RP
Treści merytoryczne: Podstawowe zagadnienia z teorii prawa. Systemem prawa w RP. Poszczególne gałęzie prawa. Źródła prawa. Stosowanie prawa i jego interpretacja.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zasady funkcjonowania podstawowych instytucji prawa; rozumie przepisy prawne.
Umiejętności (potrafi): wyszukać źródła prawa oraz rozumieć przepisy prawne.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): rozpoznania obszarów prawnych w działalności gospodarczej oraz łączenia wiedzy prawniczej i praktyki związanej z poszczególnymi gałęziami prawa.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

7.3. Filozofia

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych pojęć, teorii, problemów występujących w filozofii.
Treści merytoryczne: Wprowadzenie do zagadnień filozofii - źródła myślenia filozoficznego - pojęcie filozofii - przedmiot filozofii - koncepcje filozofii. Teoria poznania - subiektywność a obiektywność poznania - klasyczne i nieklasyczne
wzorce poznania - człowiek jako podmiot poznania - spór o poznawalność świata - spór o drogi i możliwości poznania problem natury prawdy; klasyczna i nieklasyczne koncepcje prawdy. Teoria bytu - główne koncepcje ontologii - podstawowe pojęcia teorii bytu - główne spory ontologiczne. Filozofia człowieka - zakres problemowy antropologii filozoficznej - natura/kultura/cywilizacja. Etyka - aksjologia jako podstawa etyki - etyka a moralność - historyczny rozwój problematyki etycznej - struktura moralności - spór o naturę wartości - problem kryteriów etycznych - współczesne problemy etyczne - działy problemowe filozofii.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe pojęcia, teorie i problemy, występujące w filozofii.
Umiejętności (potrafi): przedstawić wybrane problemy i poglądy związane z istnieniem człowieka i jego roli w świecie.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): rozwijania swoich umiejętności w aspekcie filozoficznym.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

7.4. Pierwsza pomoc przedmedyczna

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy dotyczącej podstaw anatomii i fizjologii człowieka, a także postepowań ratunkowych w wybranych jednostkach chorobowych.
Treści merytoryczne: Zarys anatomii i fizjologii człowieka w aspekcie udzielania pierwszej pomocy – BLS, ALS i AED. Postępowanie ratunkowe w wybranych jednostkach chorobowych. Postępowanie doraźne w urazach, krwotokach i złamaniach, a także w wybranych zagrożeniach środowiskowych. Specyfika zabiegów ratujących życie u dzieci, najczęstsze zachorowania. Resuscytacja krążeniowo oddechowa i postępowanie ratunkowe u dzieci. Stany zagrożenia życia w wybranych jednostkach chorobowych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe zagadnienia dotyczące anatomii, fizjologii człowieka, a także sekwencje postępowań ratunkowych w wybranych jednostkach chorobowych.
Umiejętności (potrafi): wykorzystać zdobytą wiedzę w cel udzielenia pierwszej przedmedycznej pomocy osobie chorej lub poszkodowanej w wypadku.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): udzielenia pierwszej przedmedycznej pomocy osobie chorej lub poszkodowanej w wypadku.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

7.5. Poprawna polszczyzna w praktyce

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy obejmującej podstawowe zagadnienia dotyczące kultury języka.
Treści merytoryczne: Przedmiot obejmuje zagadnienia dotyczące podstawowych pojęć z zakresu kultury języka ('norma', 'innowacja językowa', 'błąd językowy', 'uzus'), poprawnego akcentowania wyrazów, odmiany trudniejszych leksemów oraz nazwisk, używania liczebników. Analiza wypowiedzi ustnych oraz pisemnych pod kątem poprawności gramatycznej i leksykalnej oraz konstruowanie spójnych i logicznych komunikatów.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe zagadnienia dotyczące kultury języka.
Umiejętności (potrafi): poprawniej konstruować gramatycznie i leksykalnie spójne oraz logiczne komunikaty ustne i pisemne.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): doskonalenia form komunikowania się z innymi osobami.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

7.6. Socjologia

Cel kształcenia: Celem kształcenia jest nabycie wiedzy i umiejętności analizy wyników badań teoretycznych i empirycznych współczesnej socjologii. Zapoznanie studentów z językiem socjologii , głównymi teoriami, procesami i problemami społecznymi. Celem jest także rozwinięcie umiejętności wykorzystania socjologicznych badań empirycznych z zakresu socjologii w pracy zawodowej a także rozwinięcie poziomu autoprezentacji i umiejętności komunikacyjnych. Zdobycie wiedzy o szeroko pojętym rynku pracy.
Treści merytoryczne: Wykłady obejmują wiedzę z zakresu głównych pojęć języka socjologii, twierdzeń i teorii socjologicznych wraz z metodologią badań socjologicznych. Omawia się rozwój dziedziny i specyfikę metod badawczych oraz koncepcje wybranych przedstawicieli, a także główne teorie wyjaśniające procesy i problemy społeczne. Prezentuje się socjologiczną koncepcję kultury i procesu socjalizacji. Zapoznaje się studentów z miejscem i rolą jednostki w społeczeństwie, jej osobowością społeczną. Przedstawia się zbiorowości społeczne, ich strukturę, typy i dynamikę. Omawia się kształtowanie więzi społecznej w tradycyjnych i współczesnych typach społeczeństw. Zwraca się uwagę na elementy efektywnej komunikacji społecznej. Prezentuje się właściwości i wymagania krajowego i zagranicznego rynku pracy.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): język socjologii, główne teorie wyjaśniające procesy i problemy społeczne; główne metody badawcze przydatne w ich profesji, wie jak przeprowadzić proces badawczy i jakie stosować techniki oraz narzędzia, a także dostosować je do badanego problemu; zna realia rynku pracy i zasady skutecznej komunikacji.
Umiejętności (potrafi): posługiwać się terminami, twierdzeniami i teoretycznymi uzasadnieniami przy formułowaniu zagadnień społecznych; stosować uznawane standardy autoprezentacji i komunikacji interpersonalnej; prowadzić dyskusję i brać w niej udział z doborem rożnych technik argumentacji.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współdziałania w zespole, szczególnie przy analizowaniu wybranych problemów społecznych; nawiązywania poprawnych relacji społecznych, prezentowania otwartości w procesach komunikacyjnych.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

7.7. Etyka

Cel kształcenia: Przedmiot służy wprowadzeniu w problematykę i specyfikę tradycyjnej refleksji etycznej. Pokazuje najważniejsze problemy i rozstrzygnięcia w zakresie etyki. Zaznajamia z podstawową terminologią, poglądami etycznymi oraz ich konsekwencjami społecznymi. rozwija w słuchaczach postawę światopoglądowej otwartości i tolerancji.
Treści merytoryczne: Etyka - podstawowe znaczenie terminu. Etyka a moralność. Podstawowe podziały etyki. Historia etyki. Etyka sytuacyjna, bioetyka i podstawowe problemy bioetyczne.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): normy i reguły prawne, etyczne związane z wykonywaniem zawodu; rozumie najważniejsze pojęcia i kategorie filozoficzne, ma wiedzę o człowieku jako podmiocie konstytuującym strukturę otaczającej go rzeczywistości i wiążących go z nimi relacjach. Rozumie wpływ mediów na życie człowieka.
Umiejętności (potrafi): przewidywać konsekwencje swoich wyborów etycznych, obywatelskich i badawczych; potrafi rozstrzygać podstawowe dylematy etyczne związane z zawodem.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): zachowania się w sposób racjonalny, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej; dostrzegania i formułowania problemów moralnych i dylematów etycznych związanych z własną i cudzą pracą, poszukuje optymalnych rozwiązań, postępuje zgodnie z zasadami etyki.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

7.8 Etyczne podstawy profesjonalizmu

Cel kształcenia: Celem wykładu jest ukazanie istoty profesjonalizmu oraz wagi jego etycznych podstaw. Tym samym celem jest uświadomienie studentowi jakie moralne czynniki wpływają na duże umiejętności i wysoki poziom wykonywanej pracy.
Treści merytoryczne: W odniesieniu do filozofii pracy i etyki zawodowej zaprezentowana zostanie analiza fenomenu profesjonalizmu, jego składowe oraz znaczenie w życiu społecznym. Ukazane zostanie w jaki sposób profesjonalne podejście do wykonywanego zawodu pomaga rozwiązywać problemy, konflikty i dylematy moralne mogące pojawić się w pracy. Omówiona zostanie fundamentalna droga rozwoju profesjonalizmu w każdym podmiocie - od etyki czynów i zasad do etyki charakteru.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe zasady profesjonalnego postępowania.
Umiejętności (potrafi): zastosować wiedzę z zakresu etyki i wykorzystać ją w analizie i rozwiązywaniu problemów pojawiających się w działaniach na płaszczyźnie zawodowej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): świadomego postrzegania szeregu dylematów moralnych wynikających z podejmowanych działań zawodowych, podjęcia refleksji nad nimi oraz rozstrzygania ich.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

8. Techniki twórczego myślenia

Cel kształcenia: Prezentacja możliwości zastosowania technik twórczego myślenia w grupowym rozwiązywaniu problemów, opracowywaniu nowych produktów i przygotowanie studentów do udziału (jako uczestnik i lider) w pracy grupy kreatywnej. Nabycie umiejętności prezentacji własnych poglądów przez studenta, współpracy w grupie, kształcenie umiejętności argumentowania swoich poglądów i otwartości na pomysły innych oraz kreatywnego podejścia do problemu.
Treści merytoryczne: Ogólne zasady planowania i przeprowadzania sesji kreatywnych, zapoznanie uczestników z możliwościami zastosowania technik kreatywnych w rozwiązywaniu problemów, opracowywaniu nowych produktów oraz celami, sposobami przeprowadzania zajęć i ich umiejscowienia w przebiegu sesji kreatywnej, zaletami i ograniczeniami techniki Design Thinking. Skład i dynamika funkcjonowania grupy kreatywnej. Empatia (sposób prowadzenia wywiadu, analiza potrzeb użytkownika, wykorzystanie narzędzi, tj.: obserwacja, wywiad, tworzenie obrazu persony, moodboard, tworzenie mapy empatii); diagnoza potrzeb i generowanie pomysłów; tworzenie prototypów 2D i 3D oraz ich testowanie.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zagadnienia dotyczące tworzenia obszaru niezbędnego do kreatywnej pracy, tworzenia zespołów, moderowania pracy grupy oraz podstawowe narzędzia wykorzystywane do: określenia potrzeb użytkownika, tworzenia pomysłów i ich selekcji, budowy prototypów.
Umiejętności (potrafi): wykorzystać poznane technik i tworzyć nowe rozwiązania lub ulepszać już istniejące, dokonać oceny nowych pomysłów pod kątem ich szans na sukces rynkowy, wykorzystywać wiedzę do podejmowania nowych wyzwań zawodowych, rozstrzygania dylematów pojawiających się w pracy zawodowej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): kreatywności w pracy zespołowej, generowania dużej liczby pomysłów, sprawnego komunikowania się z otoczeniem, określenia priorytetów w realizowanym zadaniu określonym przez grupę, pracy w grupie i kierowania pracą innych, wykazując odpowiedzialność za realizowane prace.
Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.

9. Wychowanie fizyczne

Cel kształcenia: Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, strukturą oraz piśmiennictwem z zakresu kultury fizycznej. Uzyskanie wiedzy i umiejętności do samodzielnego prowadzenia zajęć z elementami gier i zabaw zespołowych oraz sportów indywidualnych.

Treści merytoryczne: Doskonalenie umiejętności ruchowych, techniki i taktyki sportów drużynowych, sportów indywidualnych oraz zabaw ruchowych. Autorskie programy zajęć z elementami wychowania fizycznego, sportu, rekreacji, aktywności pro zdrowotnej. Pomiar sprawności fizycznej: testy sprawnościowe.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zna pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka oraz sposoby podtrzymania zdrowia i sprawności fizycznej. Wie w jaki sposób zorganizować indywidualne zajęcia o charakterze rekreacyjnym.
Umiejętności (potrafi): ma umiejętności ruchowe przydatne w podnoszeniu sprawności fizycznej oraz w rekreacyjnym uprawianiu wybranej dyscypliny. Potrafi bezpiecznie korzystać z obiektów i urządzeń sportowych oraz sędziować rywalizację w rekreacyjnej formie uprawianej dyscypliny.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współdziałania z innymi uczestnikami zajęć, ma umiejętności szybkiego komunikowania się oraz odpowiedzialności za wykonywanie wyznaczonych zadań, stosowania zasad bezpieczeństwa obowiązujące na obiektach krytych/ hale sportowe, pływalnie/ i odkrytych/boiska, korty i stadiony/ oraz przepisy w wybranej grze sportowej lub rekreacyjnej.
Forma prowadzenia zajęć: wychowanie fizyczne.

II.GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

1. Rysunek techniczny

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy z teorii rzutowania i geometrii wykreślnej z zakresie rzutowania punktu prostej i płaszczyzny. Rysowanie przekrojów i kładów części maszyn. Nabycie umiejętności wykonywania rysunku technikami komputerowymi.
Treści merytoryczne: Rzuty prostokątne punktu prostej i płaszczyzny na dwie i trzy rzutnie, elementy przynależne. Rzuty prostokątne modeli przestrzennych. Rzutowanie z użyciem przekrojów i układów części maszyn. Rzuty aksonometryczne. Wymiarowanie. Wykonywanie rysunków komputerowych w aplikacji Mega Cad 2015.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): oraz rozwiązuje proste zadania inżynierskie dotyczące położenia prostej, punktu i płaszczyzny w przestrzeni metodami geometrii wykreślnej oraz dobiera optymalną liczbę rzutów i niezbędnych wymiarów do wykonania rysunku wykonawczego prostych części maszyn.
Umiejętności (potrafi): projektować i wykonywać rysunki brył i części maszyn, metodą szkicowania i za pośrednictwem aplikacji komputerowej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy w zespole, przyjmując w nim różne role, jest gotów ponieść konsekwencje (także przykre) własnego i zespołowego działania oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (dokształcania i samodoskonalenia).
Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia praktyczne.

2. Prowadzenie działalności gospodarczej

Cel kształcenia: Zdobycie wiedzy dotyczącej aspektów prawnych prowadzenia działalności gospodarczej w branży spożywczej, zasad podejmowania działalności gospodarczej, aspektów finansowych oraz instytucji kontrolujących i nadzorujących działalność gospodarczą. Wykształcenie umiejętności planowania działań związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej.
Treści merytoryczne: Aspekty prawne prowadzenia działalności gospodarczej w branży spożywczej. Zasady podejmowania działalności gospodarczej. Koncesje. Aspekty finansowe. Instytucje kontrolujące i nadzorujące działalność gospodarczą prowadzoną w branży spożywczej. Przykłady prowadzenia działalności gospodarczej w przemyśle spożywczym – studia przypadków. Instytucje wspierające rozwój przedsiębiorstw. Możliwości finansowania innowacyjnych przedsięwzięć. Zarządzanie w działalności gospodarczej: tworzenie biznesplanu, zarządzanie mała firmą.

Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): prawne aspekty prowadzenia działalności gospodarczej w branży spożywczej, zasady podejmowania działalności gospodarczej, aspekty finansowe oraz instytucje kontrolujące i nadzorujące działalność gospodarczą.
Umiejętności (potrafi): opanować umiejętności potrzebne do założenia i prowadzenia działalności gospodarczej w sektorze gastronomicznym oraz opracować biznesplan.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): oceny barier i ryzyka związanego z działaniami przedsiębiorczymi.
Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.

3. Maszynoznawstwo

Cel kształcenia: Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z podstawowymi maszynami przemysłu spożywczego jak silniki, pompy, wentylatory, urządzenia chłodnicze oraz poznanie sposobów ich działania.
Treści merytoryczne: Podstawy geometrii w rzutowaniu prostokątnym. Elementy wspólne i przynależne w geometrii. Rzutowanie elementów przestrzennych na trzy rzutnie. Maszyny proste. Podstawy wytrzymałości materiałów. Podstawy termodynamiki technicznej - wstęp do chłodnictwa. Podstawy elektrotechniki przemysłowej w zakładach przemysłu spożywczego. Topologia maszyn przemysłu spożywczego. Podstawy maszynoznawstwa energetycznego przemysłu spożywczego. Materiały konstrukcyjne. Zasady konstrukcji i eksploatacji maszyn. Korozja materiałów technicznych i sposoby ochrony.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): budowę i wielkości charakterystyczne maszyn roboczych (silnik, pompa wentylator, urządzenie chłodnicze) oraz opisuje zasady ich działania.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać urządzenia pomiarowe i dokonuje obliczeń stosując techniki komputerowe.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizacji podziału pracy przy czynnościach pomiarowych i doświadczalnych, i do współpracy w zespole.
Forma prowadzenia zajęć: wykład i ćwiczenia laboratoryjne.

4. Matematyka

Cel kształcenia: Przekazanie podstawowej wiedzy w zakresie matematyki wyższej. Nabycie umiejętności stosowania narzędzi algebry liniowej i analizy matematycznej do matematycznego opisu wyników analiz teoretycznych i doświadczalnych.
Treści merytoryczne: Podstawy teorii liczb zespolonych. Podstawowe pojęcia z zakresu teorii macierzy. Ogólna teoria Kroneckera-Capellego układów równań liniowych. Funkcje i ich własności. Granice ciągów. Granice funkcji. Pochodna funkcji i jej zastosowania. Całka nieoznaczona i oznaczona oraz jej zastosowania. Podstawy rachunku różniczkowego funkcji dwóch zmiennych. Podstawowe wiadomości na temat równań różniczkowych zwyczajnych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zagadnienia z zakresu liczb zespolonych, teorii macierzy, teorii układów równań liniowych, rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej, zastosowania pojęć rachunku różniczkowego i całkowego do badania funkcji, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równań różniczkowych zwyczajnych.
Umiejętności (potrafi): wyszukiwać w dostępnych źródłach informacji związanych z rozwiązywaniem konkretnych problemów, wykonywać działania na liczbach zespolonych i macierzach, obliczać wyznaczniki, rozwiązywać układy równań liniowych, obliczać granice funkcji jednej zmiennej, wyznaczać pochodne, zastosować podstawowe metody całkowania, obliczać pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych, wyznaczać ekstrema.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): ciągłego samodoskonalenia i podnoszenia kwalifikacji zawodowych w kontekście ciągłego rozwoju wiedzy technologicznej.
Forma prowadzenia zajęć: wykład i ćwiczenia.

5. Chemia ogólna

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. budowy materii i rodzajów wiązań chemicznych. Wyjaśnienie znaczenia wielu metalicznych i niemetalicznych pierwiastków występujących w układach biologicznych. Zapoznanie z procesami chemicznymi takimi jak: hydroliza, utlenianie i redukcja, tworzenie i trwałość związków kompleksowych. Nabycie umiejętności posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym. Nabycie umiejętności sporządzania roztworów o określonym stężeniu procentowym, molowy. Zjawiska powierzchniowe, sorpcja. Układy koloidalne.
Treści merytoryczne: Budowa materii i rodzaje wiązań chemicznych. Znaczenie metalicznych i niemetalicznych pierwiastków występujących w układach biologicznych. Procesy chemiczne: hydroliza, utlenianie i redukcja. Stężenia roztworów. Prawo działania mas, pH kwasów, zasad, soli, roztworów buforowych. Iloczyn rozpuszczalności i rozpuszczalność. Ilościowe metody miareczkowe: alkacymetria i manganometria. Podstawy chemii koordynacyjnej; miareczkowanie kompleksometryczne. Twardość wody. Zjawiska powierzchniowe, sorpcja. Układy koloidalne.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe zagadnienia z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej, w tym nomenklaturę związków nieorganicznych, właściwości pierwiastków, rodzaje wiązań chemicznych.
Umiejętności (potrafi): za pomocą równań reakcji chemicznych przedstawić przebieg procesów zachodzących w roztworach wodnych; posługiwać się terminologią i nomenklaturą chemiczną w zakresie chemii nieorganicznej i ogólnej oraz podstawowymi technikami laboratoryjnymi, w tym wykonać proste analizy chemiczne.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): ponoszenia odpowiedzialności (społecznej, zawodowej i etycznej) za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego, a także do samodzielnego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań, pracy w zespole oraz podnoszenia swoich kwalifikacji.
Forma prowadzenia zajęć: wykład i ćwiczenia laboratoryjne.

6. Ekologia i ochrona środowiska

Cel kształcenia: Celem kształcenia jest przedstawienie właściwości poziomów organizacji życia, stanowiących przedmiot zainteresowania ekologii; czynników biotycznych i abiotycznych oddziałujących na osobniki i populacje; etapów poznania naukowego, znaczenia eksperymentu i obserwacji w badaniach biologicznych oraz właściwej interpretacji otrzymanych wyników. Uświadomienie zagrożeń cywilizacyjnych oraz przedstawienie skutków antropopresji w środowisku, roli człowieka w procesie przekształcania środowiska przyrodniczego.
Treści merytoryczne: Ekologia jako dyscyplina w dziedzinie biologii. Wprowadzenie do metodologii. Holistyczne i transdziedzinowe rozumienie ekologii. Etyka środowiskowa. Hierarchia poziomów organizacji życia. Układy stanowiące przedmiot zainteresowania ekologii (od poziomu osobniczego do biosfery). Naturalne zmiany struktury biocenoz: sukcesja. Dynamika biocenoz. Lokalna bioróżnorodność a stabilność ekosystemu. Autonomia ekosystemu. Antropopresja. Emisja substancji i energii. Wpływ antropopresji na podsystem producentów (multistres, fitotoksyczność), konsumentów I rzędu, pozostałych konsumentów i destruentów. Przejawy antropopresji i jej wpływ na bezpieczeństwo łańcucha produkcji żywności.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): hierarchię poziomów życia, proces sukcesji, warunki osiągania równowagi biocenoz, znaczenie różnorodności dla funkcjonowania ekosystemu, antropopresję, multistres, wpływ na składowe ekosystemu.
Umiejętności (potrafi): sporządzić ocenę środowiska przyrodniczego, analizować antropizację na podstawie fizjonomii szaty roślinnej, inwentaryzować przejawy antropopresji, określać walory rekreacyjne i wartość zdrowotną środowiska przyrodniczego, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów wiejskich regionu Północno-Wschodniej Polski.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): ponoszenia odpowiedzialności zawodowej i etycznej w aspekcie znaczenia stanu środowiska przyrodniczego dla zachowania bioróżnorodności oraz zdrowia człowieka.
Forma prowadzenia zajęć: wykład i ćwiczenia.

7. Fizyka z elementami biofizyki

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. zjawisk fizycznych i praw fizycznych służących do ich opisu ze szczególnym uwzględnieniem tych, które mają zastosowanie w nauce o żywności. Rozwijanie umiejętności i postaw służących samokształceniu w zakresie poznania i możliwości zastosowania metod fizycznych. Nabycie umiejętności: wykonania prostych pomiarów fizycznych, oceny dokładności pomiarów, precyzyjnego i jasnego opracowania wyników oraz ich dyskusji. Rozwijanie umiejętności pracy w zespole badawczym.
Treści merytoryczne: Wielkości fizyczne, obserwacja, doświadczenie, pomiar, układ jednostek. Oddziaływania fundamentalne. Budowa materii. Fizyczne spojrzenie na struktury biologiczne - rola oddziaływań międzycząsteczkowych. Rola fizyki w badaniach układów biologicznych. Procesy fizyczne zachodzące w organizmach żywych. Wymiary i kształt biomolekuł. Dynamika punktu materialnego i bryły sztywnej. Mechanika płynów - przepływ cieczy doskonałej, prawa hydrodynamiki, lepkość cieczy i gazów, przepływ cieczy rzeczywistej. Właściwości sprężyste ciał stałych. Teoria kinetyczno-molekularna. Zjawiska na granicy faz. Transport masy, energii i pędu. Elementy termodynamiki – energia wewnętrzna, wymiana energii między układami – praca i ciepło, przemiany termodynamiczne, I i II zasada termodynamiki, silniki termodynamiczne i pompy cieplne, entropia, entalpia. Przejścia fazowe. Układy biologiczne jako układy otwarte. Podstawy elektrodynamiki. Drgania mechaniczne i elektryczne. Fale mechaniczne i elektromagnetyczne. Podstawy optyki geometrycznej i falowej. Kwantowa natura promieniowania. Falowe właściwości cząstek. Oddziaływanie fal elektromagnetycznych z substancją. Optyczne metody badania substancji – refraktometria, polarymetria, nefelometria. Absorpcyjna i emisyjna analiza spektralna. Elementy fizyki jądrowej. Wpływ czynników fizycznych na organizmy żywe.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe zjawiska z zakresu mechaniki, hydrodynamiki, termodynamiki, elektrodynamiki i optyki oraz metody wyznaczania wykorzystywanych wielkości fizycznych.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać urządzenia pomiarowe i wykonywać obliczenia stosując techniki komputerowe, wykonywać proste pomiary wielkości fizycznych oraz oceniać ich dokładność; wyszukiwać, zrozumieć, analizy i wykorzystać potrzebne informacje z zakresu fizyki z podręczników, tabel oraz źródeł internetowych, a także prezentować swoje wyniki w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współdziałania i pracy w zespole, przyjmując w nim różne role podczas przeprowadzania eksperymentów i przy sporządzaniu sprawozdania oraz dyskusji na tematy związane ze stosowaniem metod fizycznych, w tym na temat własnych wyników.
Forma prowadzenia zajęć: wykład i ćwiczenia laboratoryjne.

8. Chemia organiczna

Cel kształcenia: Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu, podstawowych pojęć i właściwości grup związków, umiejętności wyszukiwania, wykorzystywania informacji, posługiwania się pojęciami z zakresu chemii organicznej w komunikacji z różnymi podmiotami, przeprowadzania prostych eksperymentów w celu identyfikacji i syntezy związku organicznego, wykonywania obliczeń i interpretacji wyników. Rozwijanie potrzeby systematycznego uczenia się i samodoskonalenia w zakresie przedmiotu, umiejętności współpracy.
Treści merytoryczne: Podstawowe pojęcia ogólnej chemii organicznej. Struktura, izomeria, stereochemia oraz właściwości fizyczne i chemiczne podstawowych grup związków organicznych (węglowodory, alkohole, fluorowcopochodne, aldehydy, ketony, kwasy

karboksylowe, aminy, amidy, estry, związki heterocykliczne). Budowa, klasyfikacja, właściwości fizyczne i przemiany związków będących głównymi składnikami organizmów żywych oraz żywności: aminokwasów, peptydów, białek, cukrów, lipidów oraz kwasów nukleinowych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawową wiedzę z zakresu chemii organicznej, dostosowaną do studiowanego kierunku.
Umiejętności (potrafi): wyszukiwać, zrozumieć oraz wykorzystywać informacje z różnych źródeł na temat chemii organicznej oraz przeprowadzać proste eksperymenty, obliczenia, a także interpretować i opisywać uzyskane wyniki oraz formułować wnioski z doświadczeń.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy w grupie oraz do doskonalenia wiedzy w zakresie przedmiotu.
Forma prowadzenia zajęć: wykład i ćwiczenia laboratoryjne.

9. Statystyka

Cel kształcenia: Celem kształcenia jest poznanie podstawowych modeli statystyki matematycznej z zakresu teorii estymacji i weryfikacji hipotez.
Treści merytoryczne: Zmienna losowa, podstawowe rozkłady i parametry (charakterystyki liczbowe). Populacja i próba. Estymatory punktowe i przedziałowe. Testy istotności. Współczynnik korelacji Pearsona. Prosta regresji.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): przykładowe problemy z zakresu studiowanego kierunku i dobiera odpowiedni model statystyczny, wylicza parametry modelu i objaśnia uzyskane rezultaty.
Umiejętności (potrafi): wyszukiwać informacje w dostępnych źródłach związane z rozwiązywaniem konkretnych problemów i zastosować poznane modele statystyczne do analizy danych.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): aktywnego uczestnictwa w doborze odpowiednich modeli statystycznych do rozważanego problemu oraz oceny uzyskanych rezultatów.
Forma prowadzenia zajęć: wykład i ćwiczenia.

III. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

1.Organizacja i zarządzanie

Cel kształcenia: Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu planowania i organizacji przedsiębiorstwa. Rozwinięcie zdolności zastosowania odpowiednich metod i technik organizatorskich w rozwiązywaniu problemów planistyczno-decyzyjnych. Rozwinięcie umiejętności pracy w grupie zadaniowej oraz kierowania zespołem ludzi. Wyrobienie umiejętności stosowania wybranych technik i narzędzi zarządzania.
Treści merytoryczne: Ewolucja nauk o zarządzaniu. Planowanie w organizacji. Struktury organizacyjne. Motywowanie pracowników. Przywództwo i style kierowania. Podejmowanie decyzji kierowniczych. Kontrola w organizacji.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): istotę procesu planowania w przedsiębiorstwie, rodzaje planów, wybrane metody i techniki organizatorskie, różnice pomiędzy kierowaniem a przewodzeniem, typy osobowości kierowników oraz stosowane przez nich style kierowania.
Umiejętności (potrafi): opracować plany operacyjne w organizacji, optymalizuje istniejące struktury organizacyjne firmy, stosować odpowiednie techniki wspomagające proces podejmowania decyzji w organizacji oraz odpowiednie techniki w zarządzaniu projektem.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): zaprezentowania aktywnej postawy wobec problemów decyzyjnych, organizowania i integrowania pracy w zespole w celu zwiększenia efektywności działań przedsiębiorstwa.
Forma prowadzenia zajęć: wykład i ćwiczenia.

2.Biologiczne podstawy produkcji żywności i żywienia

Cel kształcenia: Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu biologicznych podstaw technologii żywności i żywienia człowieka w zakresie dostosowanym do studiowanego kierunku. Zapoznanie z budową komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych jako potencjalnych surowców spożywczych przeznaczonych do przetwórstwa. Anatomiczne i fizjologiczne podstawy funkcjonowania układu pokarmowego człowieka.
Treści merytoryczne: Budowa komórki eukariotycznej. Odżywianie komórkowe. Metabolizm komórki. Transport błonowy. Różne poziomy organizacji biologicznej. Części morfologiczne roślin jako surowce w przetwórstwie żywności. Ich budowa i funkcje, systemy korzeniowe roślin uprawnych, rodzaje pędów, liści i owoców. Tkanka mięsna, mleko i jaja jako surowce żywnościowe. Anatomiczne i fizjologiczne podstawy funkcjonowania układu pokarmowego człowieka.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): biologiczne podłoże i przebieg procesów technologicznych w oparciu o znajomość budowy organizmów żywych, a także ich znaczenie w żywieniu oraz przemianach zachodzących podczas wytwarzania i przechowywania żywności.
Umiejętności (potrafi): realizować eksperymenty, prezentować opracowane materiały, własne stanowisko i poglądy z wykorzystaniem różnych form przekazu; skorzystać z dostępnych źródeł i form informacji z zachowaniem praw własności intelektualnej w celu rozwiązania konkretnego problemu lub zadania.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy samodzielnej i zespołowej oraz ma świadomość konieczności przestrzegania zasad higieny i bezpieczeństwa pracy; prowadzenia rzeczowej i merytorycznej dyskusji umożliwiającej osiągnięcie wspólnego stanowiska.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

3.Chemia żywności

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy o jakościowym i ilościowym składzie chemicznym surowców i produktów spożywczych; nt. przemian i interakcji składników żywności pod wpływem podstawowych procesów technologicznych i warunków przechowywania, wpływu przemian i interakcji składników żywności na jej jakość, trwałość i bezpieczeństwo, sposobów oceny występowania i zawartości wybranych składników surowców i produktów spożywczych.
Treści merytoryczne: Charakterystyka właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych podstawowych składników surowców i żywności, ich przemiany w czasie przechowywania i przetwarzania surowców.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe grupy składników surowców i żywności oraz ich cechy fizykochemiczne, a także kierunki przemian oraz interakcje pomiędzy składnikami żywności zachodzące pod wpływem podstawowych procesów technologicznych i przechowywania
Umiejętności (potrafi): przewidzieć zmiany cech fizykochemicznych składników surowców i żywności pod wpływem podstawowych procesów technologicznych, wpływ cech fizykochemicznych oraz interakcji i przemian składników surowców i żywności na jej jakość, trwałość i bezpieczeństwo podczas wytwarzania i przechowywania oraz posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym przy oznaczaniu jakościowym i ilościowym wybranych składników surowców i żywności.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): dyskusji nt. cech fizykochemicznych składników żywności i ich wpływie na właściwości produktu, ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych, pracy w zespołach i przyjmowanie w nich różnych ról ze świadomością odpowiedzialności i konsekwencji za własne i zespołowe działanie.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

4. Analiza sensoryczna

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. analizy sensorycznej jako metody oceny jakości żywności. Omówienie grup czynników warunkujących poprawność uzyskanych wyników w ocenie sensorycznej i wymagań odnośnie pracowni sensorycznej. Nabycie wiedzy i umiejętności wykonania podstawowych testów na badanie wrażliwości sensorycznej osób

oceniających, przeprowadzenia oceny produktów różnymi metodami. Rozwijanie umiejętności interpretacji wyników i współpracy w grupie.
Treści merytoryczne: Istota analizy sensorycznej i terminologia z tego zakresu. Czynniki wpływające na jakość wyników w ocenie sensorycznej. Wymagania odnośnie pracowni sensorycznej. Metody badań wrażliwości sensorycznej osób oceniających. Klasyfikacja i charakterystyka metod stosowanych w ocenie sensorycznej produktów.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe terminy z zakresu analizy sensorycznej, metody badania wrażliwości sensorycznej osób oceniających oraz metody oceny sensorycznej produktów.
Umiejętności (potrafi): wykonać praktyczne testy badania wrażliwości sensorycznej, dokonać oceny sensorycznej produktów wybranymi metodami oraz zinterpretować wyniki badań.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z zespołem przy wykonywaniu sprawozdań i porządkowaniu pracowni po wykonaniu zadania.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

5. Rachunkowość

Cel kształcenia: Zapoznanie studentów z podstawowymi dokumentami sprawozdawczości finansowej: bilansem i rachunkiem zysków i strat. Wyposażenie studentów w umiejętność ewidencji podstawowych operacji gospodarczych, sporządzania oraz analizy danych podstawowych sprawozdań finansowych.
Treści merytoryczne: Prowadzenie ksiąg rachunkowych. Inwentaryzacja. Wycena aktywów i pasywów oraz ustalanie wyniku finansowego. Badanie i ogłaszanie sprawozdań finansowych. Archiwizacja dokumentów.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe sprawozdania finansowe tj. bilans i rachunek zysków i strat; zasady rachunkowości i zasady księgowania operacji na kontach.
Umiejętności (potrafi): księgować na kontach operacje bilansowe i wynikowe, sporządzić bilans i rachunek zysków i strat w oparciu o zestawienie obrotów i sald.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): dokładnego i rzetelnego działania w celu rozwiązywaniu problemów rachunkowości; pracy samodzielnie i w grupie, wykazując się kreatywnością.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

6. Biochemia żywności

Cel kształcenia: Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu biochemii w zakresie dostosowanym do studiowanego kierunku; Opanowanie umiejętności wyszukiwania, analizowania informacji pochodzących z różnych źródeł; Opanowanie umiejętności przeprowadzania prostych eksperymentów z udziałem biomakrocząsteczek i enzymów; Opanowanie umiejętności posługiwania się programami komputerowymi i bazami związków biologicznie ważnych; Opanowanie umiejętności prawidłowej interpretacji otrzymanych wyników i wyciągania wniosków; Rozwijanie umiejętności komunikacji i pracy w grupie oraz samokształcenia.
Treści merytoryczne: Interdyscyplinarny charakter biochemii. Budowa i funkcje biologicznie ważnych - aminokwasów, peptydów, białek węglowodanów, lipidów, kwasów nukleinowych, enzymów i koenzymów. Wykorzystanie metod komputerowych do analizy danych biologicznych. Przemiany metaboliczne - anaboliczne i kataboliczna. Poznanie mechanizmów molekularnych podstawowych procesów przebiegających w żywych komórkach i narządach organizmów. Aspekty medyczne i żywieniowe przemian biochemicznych składników żywności. Integracja przemian metabolicznych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawową terminologię i nomenklaturę, teorie i prawa z zakresu chemii ogólnej, analitycznej, organicznej i nieorganicznej, biochemii ogólnej i biochemii żywności, biochemiczne podłoże i przebieg procesów życiowych oraz technologicznych w oparciu o znajomość klasyfikacji, budowy, występowania, funkcji i przemian głównych

składników organizmu, a także ich znaczenie w żywieniu oraz przemianach zachodzących podczas wytwarzania i przechowywania żywności oraz wykazuje znajomość obsługi programów komputerowych oraz internetowych baz danych umożliwiającą rozumienie oraz interpretację zjawisk biologicznych.
Umiejętności (potrafi): korzystać z podstawowych możliwości programów komputerowych w zakresie zbierania danych, obliczeń i interpretacji oraz prezentacji wyników oraz pod opieką opiekuna potrafi zrealizować proste zadania badawcze, kończące się zinterpretowaniem wyników oraz sformułowaniem poprawnych wniosków, również korzystać z dostępnych źródeł i form informacji z zachowaniem praw własności intelektualnej w celu rozwiązania konkretnego problemu lub zadania i prezentować opracowane materiały, własne stanowisko i poglądy z wykorzystaniem różnych form przekazu.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): do samodzielnej i zespołowej pracy przestrzegając zasad higieny i bezpieczeństwa pracy oraz uczenia się przez całe życie w kontekście rozwoju metod eksperymentalnych oraz technologii informacyjnych.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

7. Analiza i ocena jakości żywności

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. fizykochemicznych właściwości składników żywności wykorzystywanych w metodach ich oznaczania jakościowego i ilościowego, nt. podstawowych oraz instrumentalnych metod stosowanych w analizie żywności. Nabycie przez studenta podstawowych umiejętności obsługi standardowej aparatury i urządzeń wykorzystywanych w analizie i ocenie jakości żywności. Rozwijanie umiejętności właściwego sposobu obliczenia wyników oraz właściwej ich interpretacji, umiejętności pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Pojęcie jakości. Cele i zadania analizy żywności. Metody stosowane w analizie i ocenie jakości żywności. Kryteria wyboru i oceny metody analitycznej. Rodzaje błędów analiz i sposoby ich likwidacji. Zasady pobierania i przygotowania próbek do badań analitycznych. Rodzaje próbek (definicje), liczebność próbek. Sposoby przygotowania średniej próbki laboratoryjnej. Etapy procesu analitycznego. Metody pomiaru gęstości surowców i produktów spożywczych. Kwasowość produktów spożywczych i metody jej wyznaczania. Woda i sucha masa w produktach spożywczych i metody oznaczania. Cukrowce w produktach spożywczych i metody ich oznaczania. Lipidy w produktach spożywczych i metody ich oznaczania. Metody oceny jakości tłuszczu. Oznaczanie charakterystycznych liczb tłuszczowych. Białka w produktach spożywczych i metody ich oznaczania. Składniki mineralne w produktach spożywczych i metody ich oznaczania. Witaminy w produktach spożywczych i sposoby ich oznaczania.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): właściwości fizykochemicznych podstawowych składników żywnościowych występujących w surowcach i produktach spożywczych (białek, lipidów, cukrowców, składników mineralnych i witamin) umożliwiających ich ilościowe i jakościową analizę, podstawowe techniki analityczne wykorzystywane do ilościowej i jakościowej analizy składu surowców i produktów spożywczych oraz instrumentalne metody stosowane w analizie i ocenie jakości żywności.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać standardową aparaturę pomiarową i urządzenia stosowane w analizie i ocenie jakości żywności oraz zaplanować i przeprowadzić pod kierunkiem opiekuna proste doświadczenia, ich analizę matematyczną i statystyczną, sporządzić sprawozdania oraz sfomułować poprawne wnioski.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z członkami zespołu badawczego przy podziale pracy na stanowisku badawczym, świadomie oceniając wkład własnej pracy, przestrzegając zasad higieny i bezpieczeństwa pracy oraz uczenia się przez całe życie w kontekście rozwoju metod eksperymentalnych oraz technologii informacyjnych.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

8. Prawo żywnościowe

Cel kształcenia: Przyswojenie wiedzy z zakresu prawa żywnościowego.

Treści merytoryczne: Źródła prawa żywnościowego, jego przedmiot, definicje, metody regulacji, cechy szczególne, przedmiot i zakres regulacji prawnej, zasady; Pojęcia prawne, instytucje prawa żywnościowego, zarówno prawa krajowego, jak i prawa unijnego; Bezpieczeństwo i higiena w produkcji żywności, prawo żywnościowe; dodatki do żywności, znakowanie produktów; Inspekcje krajowe; System Wczesnego Ostrzegania dla Żywności i Pasz oraz Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności; Wymogi prawne wprowadzania żywności na rynek (np. zw. z materiałami przeznaczonymi do kontaktu z żywnością); Podstawowe regulacje z zakresu prawa żywnościowego żywności wysokiej jakości i innych specyficznych grup żywności; Gospodarka odpadami w łańcuchu żywnościowym.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): przedmiot oraz metody regulacji i funkcje prawa żywnościowego; podstawowe pojęcia oraz przepisy prawa żywnościowego, zarówno krajowego, jak i unijnego; rozumie rolę podmiotów prowadzących działalność związaną z produkcją żywności a także jednostek inspekcyjnych; podstawowe informacje z zakresu zapewnienia bezpieczeństwa żywności, np. funkcjonowania Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności.
Umiejętności (potrafi): wyszukać, interpretować i stosować wymogi prawa żywnościowego.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu; przyjęcia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za rolę prawidłowego żywienia, szeroko rozumiane środowisko produkcji, wartość odżywczą i prozdrowotną oraz bezpieczeństwo produkowanej żywności; pracy samodzielnie i w zespołach, przyjmując w nich różne role ze świadomością odpowiedzialności i konsekwencji za własne i zespołowe działanie.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

9. Podstawy opakowalnictwa artykułów spożywczych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. stosowanych w opakowalnictwie żywności rodzajów tworzyw opakowaniowych i ich właściwości oraz podstawowych form opakowań żywności. Przekazanie wiedzy o technikach i technologiach pakowania żywności oraz zasadach znakowania opakowań produktów spożywczych. Nabycie podstawowych umiejętności oceny właściwości materiałów opakowaniowych i opakowań żywności.
Treści merytoryczne: Funkcje i podział opakowań. Materiały opakowaniowe i podstawowe formy opakowań do żywności z tych materiałów: drewno i materiały drewnopochodne, szkło, materiały metalowe, wytwory włókniste (papiernicze) i tworzywa sztuczne. Podstawowe techniki i technologie pakowania żywności. Zasady znakowania opakowań produktów spożywczych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): formy opakowań i właściwości tworzyw opakowaniowych w aspekcie ich przydatności do pakowania produktów spożywczych; techniki i technologie pakowania produktów spożywczych; informacje obecne na opakowaniach produktów spożywczych.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać urządzenia do analizy wybranych właściwości tworzyw opakowaniowych; opracować matematycznie wyniki przeprowadzonych badań (podstawowe miary statystyczne, tworzenie tabel, wykresów, diagramów) i formułować wnioski.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): prowadzenia dyskusji nt. opakowalnictwa produktów spożywczych; przyjęcia społecznej i zawodowej odpowiedzialności za wpływ opakowania żywności na jej jakość, trwałość i bezpieczeństwo; organizowania podział pracy na stanowisku badawczym, współpracy z członkami z zespołu badawczego przy sporządzaniu sprawozdania oraz oceny wkładu własnej pracy w całość opracowywanego zadania badawczego.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

10. Podstawy żywienia człowieka

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. roli pożywienia i składników pokarmowych w zaspokajaniu potrzeb żywieniowych człowieka. Zapoznanie z zasadami racjonalnego odżywiania, skutkami nieprawidłowego odżywiania i profilaktyką chorób dietozależnych. Nabycie podstawowych umiejętności przeprowadzania oceny sposobu żywienia i stanu

odżywienia metodami antropometrycznymi. Nabycie podstawowych umiejętności planowania żywienia stosownie do potrzeb organizmu człowieka i przewidywania skutków nieprawidłowego odżywiania.
Treści merytoryczne: Nauka o żywieniu człowieka – podstawowe terminy i definicje. Wydatki energetyczne organizmu człowieka i wartość energetyczna pożywienia. Wartość odżywcza żywności. Normy żywienia i racje pokarmowe. Rola wody i równowaga kwasowo-zasadowa organizmu człowieka. Rola białek, tłuszczów, węglowodanów, witamin i składników mineralnych w organizmie człowieka. Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia. Zasady racjonalnego odżywiania. Podstawy profilaktyki żywieniowej.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): rolę składników pokarmowych w organizmie człowieka i skutki ich niedoborów lub nadmiarów, charakteryzuje żywność jako źródło składników pokarmowych, zna zasady racjonalnego odżywiania i skutki błędów w odżywianiu oraz podstawowe metody oceny sposobu żywienia i stanu odżywienia.
Umiejętności (potrafi): wyznaczyć rekomendowane spożycie energii i podstawowych składników pokarmowych, ocenić (stosując proste metody) sposób żywienia i stan odżywienia (metodami antropometrycznymi) człowieka, wskazać błędy w odżywianiu i przewidzieć ich skutki dla zdrowia oraz ułożyć prawidłowy jadłospis dla osoby dorosłej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): dyskusji oraz zachowania otwartości na poglądy innych, zorganizowania pracy i współdziałania w zespole oraz określania wpływu żywności i żywienia na stan i funkcjonowanie organizmu człowieka.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia projektowe.

11. Inżynieria procesowa

Cel kształcenia: Zapoznanie z operacjami jednostkowymi stosowanymi w przetwórstwie surowców spożywczych; poznanie zasad inżynierii procesowej i praw dot. przepływu płynów, przenoszenia ciepła i masy; nabycie umiejętności wykonywania podstawowych obliczeń dot. wybranych procesów jednostkowych oraz posługiwania się tablicami właściwości fizykochemicznych czynników procesowych i wykresami.
Treści merytoryczne: Bilanse masy i energii. Przepływ płynów rzeczywistych – ruch laminarny i burzliwy, opory przepływu; mieszanie. Podstawy procesów rozdziału układów niejednorodnych – sedymentacja, filtracja, wirowanie. Przenoszenie ciepła – promieniowanie, przewodzenie, wnikanie i przenikanie; opory cieplne. Przeponowa wymiana ciepła – rozkład temperatur, powierzchnia ogrzewalna. Zatężanie roztworów - wyparka próżniowa. Przenoszenie masy – molekularne i konwekcyjne; wnikanie i przenikanie masy. Parametry powietrza wilgotnego. Suszenie konwekcyjne. Zasady ekstrakcji i ługowania. Podstawy innych wybranych procesów dyfuzyjnych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zasady inżynierii procesowej, źródła strat ciśnienia w instalacjach procesowych, znaczenie liczb kryterialnych w obliczeniach inżynierskich; charakter ruchu płynu i mechanizmy przenoszenia ciepła oraz masy; operacje jednostkowe na podstawie zmienności parametrów procesu w czasie oraz ze względu na charakter siły napędowej.
Umiejętności (potrafi): wykonać podstawowe obliczenia procesowe z zakresu przepływu płynów, ruchu ciepła i odwadniania żywności; korzystać z tablic i wykresów inżynierskich oraz tablic fizykochemicznych właściwości substancji.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; dbania o porządek na stanowisku pracy oraz przestrzegania zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP).
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

12. Żywienie zbiorowe

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. zasad planowania jadłospisów w żywieniu zbiorowym. Zapoznanie z zasadami odżywiania i układania jadłospisów w różnych okresach życia. Zapoznanie z metodami oceny jadłospisów w żywieniu zbiorowym i opanowanie umiejętności ich wykorzystania.
Treści merytoryczne: Zasady racjonalnego żywienie w żywieniu zbiorowym. Odżywianie dzieci - przyczyny i skutki niedożywienia dzieci w Polsce. Zasady żywienia niemowląt, dzieci, młodzieży, kobiet w ciąży i osób starszych oraz praktyczna realizacja w żywieniu zbiorowym. Prawidłowe odżywianie – współczesne spojrzenie w aspekcie zdrowia różnych grup ludności.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zasady planowania jadłospisów w żywieniu zbiorowym oraz zasady odżywiania w różnych okresach życia.
Umiejętności (potrafi): wykorzystać metody oceny jadłospisów w żywieniu zbiorowym i prawidłowo interpretować wyniki oraz zaplanować prawidłowe jadłospisy dla osób w różnych okresach życia.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): określania wpływu żywności i żywienia na stan i funkcjonowanie organizmu człowieka oraz pracy w zespole, współpracując z jego członkami.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

13. Ekonomika przedsiębiorstw żywnościowych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. zasad prowadzenia działalności gospodarczej oraz jej organizowania, zasobów niezbędnych do funkcjonowania przedsiębiorstwa żywnościowego; nabycie podstawowych umiejętności rozwiązywania zadań charakteryzujących poszczególne aspekty działalności firmy oraz rozwinięcie umiejętności podejmowania decyzji w zakresie działalności gospodarczej przedsiębiorstwa i umiejętności pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Uwarunkowania działalności przedsiębiorstw żywnościowych. Przedsiębiorstwo i zasady prowadzenia działalności gospodarczej. Majątek trwały przedsiębiorstwa. Majątek obrotowy. Zatrudnienie, płace i wydajność pracy. Optymalizacja procesu produkcyjnego. Koszty w przedsiębiorstwie. Rachunek ekonomicznej opłacalności przedsięwzięć rozwojowych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): definicje i znaczenie podstawowych terminów ekonomicznych, metody i narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu majątkiem trwałym i obrotowym. Zna różnice między typami i formami organizacji procesu produkcyjnego oraz systemami wynagradzania pracowników za pracę, a także istotę metod kalkulacji kosztów i oceny opłacalności inwestycji.
Umiejętności (potrafi): rozwiązać zadania dotyczące prowadzonej działalności, zinterpretować wyniki, proponować sposoby rozwiązania problemów ekonomicznych, opracować plan optymalizacji procesu produkcyjnego dla danego przedsiębiorstwa, dostosować system płac do typu prowadzonej działalności oraz analizować i kalkulować koszty działalności produkcyjnej przedsiębiorstwa, dokonując optymalnego wyboru wariantu inwestycji.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): aktywnego udziału w dyskusji oraz pracy w zespole, przyjmując w nim różne role.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

14. Przedmiot kierunkowy 1, 2, 3, 4 (studia stacjonarne)

14.1. Technologia żywności – biotechnologia żywności

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy na temat podstaw prowadzenia procesów biotechnologicznych w technologii żywności: surowców, biokatalizatorów, warunków inżynierii środowiska, otrzymywania biopreparatów, produktów przemian katabolicznych, biokonwersji i biomodyfikacji składników żywności oraz produktów ubocznych. Nabycie umiejętności oceny przydatności surowców biotechnologicznych, komponowania składu pożywek, doboru warunków bioprocesu. Rozwinięcie umiejętności współpracy i komunikacji w grupie.
Treści merytoryczne Surowce i materiały w biotechnologii. Operacje i procesy jednostkowe w biotechnologii. Technologia wybranych biopreparatów i ich zastosowanie w technologii

żywności. Procesy fermentacyjne w technologii żywności. Biotechnologiczne przetwarzanie produktów ubocznych przemysłu spożywczego.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): surowce, biokatalizatory i składniki pomocnicze wykorzystywane w procesach biotechnologicznych; znaczenie warunków prowadzenia w/w procesów: obecności tlenu, źródeł węgla, azotu, fosforu i innych; rolę procesów biotechnologicznych w technologiach bezodpadowych, metody otrzymywania biopreparatów, sposoby biokonwersji i modyfikacji składników żywności; opisuje rolę biotechnologii w biologicznym oczyszczaniu środowiska.
Umiejętności (potrafi): ocenić przydatność surowców pod kątem zastosowań biotechnologicznych, dobierać składniki podłóż hodowlanych, ustalać warunki procesu w zależności od spodziewanych efektów; kontrolować przebieg procesu biotechnologicznego, sterować parametrami inżynierii środowiska.; kalkulować i ocenić wydajność procesów biotechnologicznych w zależności od zastosowanych warunków.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z członkami zespołu, świadomego przyjmowania odpowiedzialność za wykonywane analizy, postępowania zgodnie z zasadami BHP, aktywnie uczestniczyć w przygotowaniu sprawozdania z ćwiczeń.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

14.2. Technologia żywności – technologia gastronomiczna

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. początków gastronomii. Przekazanie wiedzy nt. funkcjonowania zakładu gastronomicznego oraz procesu technologicznego produkcji potraw. Nabycie podstawowych umiejętności sporządzania potraw. Rozwijanie umiejętności interpretacji wyników pomiarów i ocen oraz wyprowadzania wniosków. Rozwijanie umiejętności współpracy i kreatywności.
Treści merytoryczne: Elementy analizy sensorycznej żywności. Historia gastronomii. Funkcjonowanie zakładu gastronomicznego. Proces produkcji potraw. Surówki i sałatki. Podstawy kuchni molekularnej. Dziczyzna w gastronomii.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): surowce stosowane w technologii gastronomicznej, przebieg procesów technologicznych sporządzania wybranych potraw; metody obróbki wstępnej i cieplnej oraz zmiany zachodzące w surowcach podczas procesu technologicznego.
Umiejętności (potrafi): wykonać wybrane potrawy, stosować metody analizy sensorycznej do oceny ich jakości; obsługiwać standardowe urządzenia stosowane w gastronomii, dobierać parametry obróbki cieplnej zależnie od postawionego zadania; opracować matematycznie wyniki pomiarów i oceny sensorycznej oraz wyprowadzać na ich podstawie wnioski.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z członkami z zespołu przy wykonywaniu zadania i sporządzaniu sprawozdania, kreatywnego działania w wykonaniu zadania oraz postępowania zgodnie z obowiązującymi zasadami.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

14. 3. Technologia żywności – technologia mleczarska

Cel kształcenia: Opanowanie wiedzy na temat podstawowych składników mleka i metod oceny jego jakości. Uzyskanie wiedzy nt. produkcji wyrobów mlecznych i czynników warunkujących jego wysoką jakość. Uzyskanie informacji na temat metod badawczych i oceny jakości produktów mleczarskich. Nabycie podstawowych umiejętności obsługi standardowej aparatury i urządzeń wykorzystywanych w produkcji i ocenie mleka i produktów mleczarskich.
Treści merytoryczne: Charakterystyka i ocena mleka. Wstępne zabiegi technologiczne przerobu mleka. Zasady produkcji napojów mlecznych. Technologia koncentratów mlecznych. Wyrób masła i produktów wysokotłuszczowych. Produkcja preparatów białkowych. Charakterystyka i zagospodarowanie serwatki.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): budowę chemiczną podstawowych makro składników mleka i jego produktów oraz ich właściwości; procesy i linie technologiczne dla procesów stosowanych

w mleczarstwie; podstawowe techniki wykorzystywane do analizy składu i procedury wykorzystywane do analizy surowca oraz produktów mleczarskich.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać urządzenia na hali technologicznej i aparaturę do analizy składu i właściwości mleka; opracować matematycznie wyniki analiz doświadczalnych i wyciągnąć wnioski z doświadczeń.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy na stanowisku badawczym i produkcyjnym, utrzymania urządzeń technologicznych w odpowiednim stanie; współpracy z członkami zespołu badawczego przy sporządzaniu sprawozdania oraz ocenienia wkładu własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

14.4. Technologia żywności – technologia produktów roślinnych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy na temat wybranych technologii przetwórstwa surowców roślinnych. Nabycie umiejętności właściwej oceny jakości tych surowców oraz półproduktów i wyrobów gotowych z procesów przetwórczych. Zapoznanie się z wybranymi procesami przetwórczymi w skali laboratoryjnej, nabycie umiejętności obsługi aparatury i urządzeń wykorzystywanych podczas ćwiczeń. Nabycie umiejętności właściwej interpretacji wyników uzyskanych podczas ćwiczeń. Rozwijanie umiejętności komunikacji i pracy w zespole.
Treści merytoryczne: Charakterystyka surowców roślinnych. Technologia produkcji pieczywa z zastosowaniem rożnych metod prowadzenia ciasta, czerstwienie pieczywa. Technologia otrzymywania soków owocowych i warzywnych tłoczonych i przecierowych. Technologia produkcji olejów, przygotowanie surowców do wydobywania oleju, metody wydobywania oleju i etapy rafinacji oleju surowego.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): poszczególne gatunki owoców i warzyw, ziarna zbóż i nasion oleistych, poziom ich produkcji, znaczenie w przetwórstwie, aktualne kierunki ich przetwórstwa; wybrane procesy przetwórcze surowców roślinnych (przetwórstwo owoców i warzyw, nasion oleistych, ziarna zbóż, produkcja pieczywa), oraz krytyczne punkty kontrolne dla wyżej wymienionych wybranych procesów przetwórczych.
Umiejętności (potrafi): sklasyfikować wybrane surowce roślinne do przetwórstwa, poprawnie określić ich jakość oraz jakość półproduktów i wyrobów gotowych uzyskiwanych w wyniku wybranych procesów przetwórczych; obsłużyć aparaturę i urządzenia wykorzystywane podczas ćwiczeń praktycznych z wybranych technologii przetwórstwa surowców roślinnych.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z członkami zespołu badawczego podczas ćwiczeń praktycznych w laboratorium oraz przygotowania sprawozdań i prac seminaryjnych
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

14.5. Technologia żywności – technologia mięsa i przetworów mięsnych

Cel kształcenia: Zdobycie wiedzy dotyczącej bazy surowcowej przemysłu mięsnego, charakterystyki chemicznej i technologicznej mięsa, głównych kierunków jego przetwarzania oraz podstawowych operacji jednostkowych i maszyn stosowanych w przetwórstwie. Nabycie umiejętności oceny mięsa, produkcji i oceny wybranych przetworów mięsnych oraz krytycznej analizy uzyskanych wyników.
Treści merytoryczne: Charakterystyka bazy surowcowej przemysłu mięsnego i drobiarskiego, charakterystyka chemiczna i technologiczna surowców mięsnych, główne kierunki przetwarzania mięsa zwierząt rzeźnych i łownych, podstawowe operacje jednostkowe stosowane w produkcji mięsa kulinarnego i przetwórstwie mięsa.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe informacje z zakresu produkcji mięsa, jego charakterystyki chemicznej, biochemicznej i technologicznej; podstawowe kierunki przetwarzania mięsa.
Umiejętności (potrafi): wykonywać podstawowe operacje jednostkowe stosowane w procesie przetwarzania mięsa tj. rozdrabnianie, mieszanie, kutrowanie, wędzenie, obróbka cieplna; analizować wyniki i prowadzić dyskusję w oparciu o zdobytą wiedzę.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy zespołowej, w działaniach praktycznych, związanych z produkcją przetworów mięsnych i analizą ich jakości; organizowania podziału pracy na stanowisku.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

15.Ogólna technologia żywności

Cel kształcenia: Przekazanie podstawowej wiedzy o surowcach przemysłu spożywczego, ich przechowalnictwie oraz o kryteriach przydatności do przetwarzania. Przekazanie ogólnej wiedzy o procesach i operacjach jednostkowych stosowanych w produkcji żywności, w tym aspektów technologicznych, żywieniowych, ekonomicznych i ekologicznych. Przekazanie informacji dotyczących alternatywności proc. techn. z uwzględnieniem jakości produktów gotowych oraz optymalizacji zużycia energii, wody.
Treści merytoryczne: Uwarunkowania przyrodnicze, ekonomiczne i technologiczne produkcji żywności. Podstawowe terminy i definicje: żywność, technologia żywności, ogólna technologia żywności, proces technologiczny, procesy i operacje jednostkowe. Charakterystyka surowców przemysłu spożywczego oraz podstawy ich przechowalnictwa. Energochłonność produkcji żywności. Woda w produkcji surowców i ich przetwarzaniu oraz metody jej uzdatniania. Metody utrwalania żywności: osmoaktywne, termiczne, biologiczne, chemiczne. Procesy rozdziału składników żywności. Procesy aglomeracji składników żywności. Wpływ procesów technologicznych na skład oraz jakość żywności. Opakowania żywności: aspekty technologiczne, ekonomiczne oraz ekologiczne. Przemysł spożywczy a środowisko; produkty uboczne, odpady, ścieki.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe terminy związane z pozyskiwaniem surowców, ich przechowalnictwem i przetwarzaniem; metody rozdziału składników, metody utrwalania żywności, wskazuje ich zalety i wady; procesy technologiczne sprzyjające minimalizacji niekorzystnych oddziaływań na jakość żywności.
Umiejętności (potrafi): określić wpływ wybranych operacji i procesów jednostkowych na jakość produktów spożywczych; ocenić zmiany składu chemicznego, np. zawartości wody oraz właściwości organoleptyczne; analizować wydajność wybranych procesów technologicznych i wskazywać procesy jednostkowe przydatne w opracowaniu założeń do projektowania linii technologicznych w przemyśle spożywczym.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): świadomej odpowiedzialności za produkcję żywności bezpiecznej dla konsumentów społecznej, zawodowej i etycznej, podejmowania pracy w zespole.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

16. Mikrobiologia żywności

Cel kształcenia: Poznanie morfologii i metod rozmnażania drobnoustrojów oraz oddziaływania czynników środowiskowych na ich rozwój i metabolizm; metod wykrywania wskaźników higieny procesu i bezpieczeństwa żywności; wykorzystania oraz negatywnego działania drobnoustrojów w produkcji żywności. Rozwinięcie umiejętności pracy w laboratorium mikrobiologicznym; właściwego interpretowania wyników badań. Rozwijanie umiejętności pracy w grupie, a także odpowiedzialności za produkcję żywności dobrej jakości.
Treści merytoryczne: Charakterystyka drobnoustrojów związanych z żywnością. Wpływ czynników fizyko-chemicznych na metabolizm i fizjologię drobnoustrojów. Drobnoustroje i metabolity chorobotwórcze w żywności. Wykorzystanie drobnoustrojów jako komponentów kultur przemysłowych. Wady żywności spowodowane przemianami prowadzonymi przez drobnoustroje. Kryteria oraz metody oceny jakości mikrobiologicznej i bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Podstawowe akty prawne z zakresu jakości mikrobiologicznej i bezpieczeństwa żywności.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): drobnoustroje występujące w żywności w zakresie budowy, rozmnażania, metabolizmu i wzrostu; wpływ czynników środowiskowych na rozwój

drobnoustrojów występujących w żywności; kryteria higieny procesu i bezpieczeństwa żywności, a także metody ich oznaczania; pozytywne i negatywne oddziaływanie drobnoustrojów na składniki żywności.
Umiejętności (potrafi): korzystać z obowiązujących aktów prawnych związanych z mikrobiologiczną oceną jakości żywności; obsługiwać podstawowe urządzenia i sprzęt laboratoryjny w analizie mikrobiologicznej żywności oraz dobrać właściwe metody analizy i podłoża hodowlane oraz analizować uzyskane wyniki badań i interpretować je w odniesieniu do procesu produkcyjnego - od pozyskania surowca do dystrybucji.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): ciągłego dokształcania się w zakresie zmian wymagań i przepisów dotyczących jakości mikrobiologicznej żywności, aktywnego udziału w dyskusji oraz pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, przyjęcia odpowiedzialności zawodowej i etycznej za wartość prozdrowotną oraz bezpieczeństwo produkowanej żywności, dbania o porządek na stanowisku pracy i zachowania zasad BHP.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

17. Higiena produkcji i toksykologia żywności

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy z zakresu higieny produkcji i toksykologii żywności. Wskazanie postępowania mającego na celu zabezpieczenie przed wprowadzaniem składników niepożądanych oraz zapobieganie stratom składników pożądanych; nt. toksykologii substancji chemicznych, nt. naturalnych związków szkodliwych oraz przeciwżywieniowych w żywności o przemianach chemicznych związków toksycznych. Ocena materiałów z tworzyw sztucznych. Rozwijanie umiejętności pracy w laboratorium, interpretacja wyników oraz komunikacji i pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Higiena jako nauka, higiena produkcji żywności w aspekcie chemicznym, współczesne problemy. Higiena - postępowanie zabezpieczające przed pozbawieniem żywności cech i składników pożądanych; postępowanie w trakcie procesów produkcyjnych, zabezpieczające przed wprowadzaniem składników i cech niepożądanych lub szkodliwych dla zdrowia oraz postępowanie zmierzające do zmniejszania zagrożenia ze strony obcych związków szkodliwych powstających w żywności w trakcie procesów produkcyjnych. Nowe kierunki pozyskiwania i produkcji żywności. Naturalne związki szkodliwe i przeciw żywieniowe w żywności. Chemiczne związki szkodliwe w żywności pochodzenia biologicznego. Toksykologia współczesna i toksykologia żywności - bezpieczeństwo chemiczne. Czynniki decydujące o efekcie toksycznym. Przemiany chemicznych związków toksycznych - biotransformacja w organizmie żywym. Toksykologia substancji chemicznych występujących w żywności. Toksykologia pestycydów. Toksykologia innych związków chemicznych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): procesy produkcyjne: zabezpieczenie przed wprowadzaniem składników niepożądanych oraz zapobieganie stratom składników pożądanych; zakres higieny produkcji i toksykologii żywności oraz związki chemiczne występujące w żywności.
Umiejętności (potrafi): przedstawić ocenę toksykologiczną materiałów z tworzyw sztucznych stosowanych w produkcji, przechowywaniu i obrocie żywności w formie prezentacji multimedialnej; wykonać analizę obecności ksenobiotyków w żywności oraz materiale biologicznym oraz zinterpretować otrzymane wyniki badań.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy w zespole i oceny wkładu pracy własnej w realizację zadania.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia.

18. Analiza instrumentalna

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy na temat najważniejszych zasad, metod i urządzeń stosowanych w analizie instrumentalnej substancji chemicznych w różnych matrycach żywnościowych. podstaw wykonywania analiz chemicznych za pomocą wybranych urządzeń do analizy instrumentalnej i oceny otrzymanych wyników analiz, poszerzenie wiedzy

nt. przygotowania próbek żywnościowych do analiz instrumentalnych, zapoznanie się z zasadą działania i obsługą wybranych przyrządów analitycznych.
Treści merytoryczne: Podstawowe pojęcia analizy instrumentalnej. Metody instrumentalne na tle metod analizy klasycznej. Pobieranie i przygotowanie próbek ciekłych, stałych i gazowych do analizy. Techniki ekstrakcyjne (SPE, SPME, ASE, SAFE, SIDA itp.). Metody spektroskopowe - podstawy ogólne. Chromatografia gazowa (GC): szybka i dwuwymiarowa chromatografia gazowa. Metoda HPLC: szybka i dwuwymiarowa chromatografia cieczowa. Chromatografia cienkowarstwowa. Istota chromatografii nadkrytycznej. Spektroskopia elektronowa, oscylacyjna, rezonansu jądrowego. Spektrometria mas i jej analityczne zastosowanie. Spektrometria w nadfiolecie i w świetle widzialnym. Elektrochemiczne metody analizy. Elektroforeza kapilarna. Parametry rozdzielania w elektroforezie kapilarnej.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe techniki instrumentalne do analizy składu i właściwości fizykochemicznych żywności; poszczególne elementy zestawu analitycznego oraz zasady działania poszczególnych modułów; techniki przygotowania próbek do analiz oraz metody analityczne.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać kilka ważnych funkcji w standardowej aparaturze i urządzeniach do analizy instrumentalnej; opracować wyniki analiz laboratoryjnych (podstawowe miary statystyczne, tworzenie tabel, wykresów), sformułować wnioski z doświadczeń.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): zorganizowania pracy na stanowisku badawczym, współpracy z zespołem badawczym oceniając wkład swojej pracy, dbania o bezpieczeństwo na stanowisku pracy i działa zgodnie z zasadami BHP.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

19. Przechowalnictwo surowców i produktów spożywczych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy o podstawowych przemianach zachodzących w żywności podczas jej przechowywania i czynnikach kształtujących te przemiany. Przekazanie wiedzy na temat trwałości surowców i produktów żywnościowych i metod jej przedłużania. Nabycie umiejętności oceny zmian przechowalniczych w żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Przekazanie wiedzy związanej z gospodarką magazynową, techniką i technologią magazynowania oraz sposobach składowania towarów w magazynie.
Treści merytoryczne: Charakterystyka podstawowych przemian zachodzących w żywności podczas jej przechowywania. Wpływ wybranych czynników na zmiany w składnikach żywności podczas jej przechowywania. Sposoby wydłużania trwałości żywności podczas przechowywania. Przechowalnictwo mleka i produktów mleczarskich. Przechowalnictwo surowców i produktów pochodzenia roślinnego. Przechowalnictwo mięsa i przetworów mięsnych. Pojęcie magazynu i gospodarki magazynowej. Technika i technologia magazynowania. Sposoby składowania towarów w magazynie.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): przemiany, które mogą następować podczas przechowywania surowców i produktów spożywczych; gospodarkę magazynową, technikę i technologię magazynowania oraz sposoby składowania towarów w zależności od ich postaci, opakowania, jednostki ładunkowej, itp.
Umiejętności (potrafi): zaprojektować warunki przechowywania (temperatura, czas, opakowanie, rodzaj magazynu, sposób składowania itp.) surowców i produktów spożywczych; dobrać metody analityczne aby ocenić wpływ procesu przechowywania surowca i produktu spożywczego na jego jakość i trwałość oraz charakteryzuje wyposażenie magazynowe oraz warunki przechowywania żywności.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): podjęcia odpowiedzialności zawodowej za bezpieczeństwo produktów spożywczych przechowywanych w zaprojektowanych przez siebie warunkach.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

20. Warsztaty językowe do wyboru:

20.1. Food science vocabulary

Cel kształcenia: Ogólne doskonalenie umiejętności językowych studentów z naciskiem na fachowe słownictwo z zakresu nauk o żywności. Zapoznanie studentów z zasadami przygotowywania tekstów naukowych z zakresu nauk o żywności.

Treści merytoryczne: Analiza potrzeb studentów, powtórka gramatyki podstawowej i zaawansowanej; ćwiczenia wymowy; dostarczanie i stosowanie specjalistycznego słownictwa; prezentacje studenckie; wskazówki dotyczące pisania tekstu akademickiego/ naukowego; pisanie streszczenia naukowego.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): rozumie i komunikuje się w języku obcym zawierającym specjalistyczne słownictwo właściwe dla nauk o żywności,; aktualną problematykę przedstawianą obecnie w literaturze zagranicznej dla danego kierunku studiów.

Umiejętności (potrafi): posługiwać się specjalistyczną terminologią w nauce o żywności; bierze udział w dyskusji lub debacie naukowej przedstawiając własne argumenty i opinie; zadaje pytania; tłumaczy proste teksty specjalistyczne, napisać streszczenie naukowe.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): komunikowania się. podczas konferencji; dalszego kształcenia w zakresie specjalistycznej terminologii. Student ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie.

Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.

20.2. Nutrition science vocabulary

Cel kształcenia: Ogólne doskonalenie umiejętności językowych studentów z naciskiem na fachowe słownictwo z zakresu żywienia człowieka. Zapoznanie studentów z zasadami przygotowywania tekstów naukowych z zakresu żywienia człowieka.

Treści merytoryczne: Analiza potrzeb studentów, powtórka gramatyki podstawowej i zaawansowanej; ćwiczenia wymowy; dostarczanie i stosowanie specjalistycznego słownictwa; prezentacje studenckie; wskazówki dotyczące pisania tekstu akademickiego/ naukowego; pisanie streszczenia naukowego.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): rozumie i komunikuje się w języku obcym zawierającym specjalistyczne słownictwo właściwe dla nauk o żywieniu,; aktualną problematykę przedstawianą obecnie w literaturze zagranicznej dla danego kierunku studiów.

Umiejętności (potrafi): posługiwać się specjalistyczną terminologią w nauce o żywności; bierze udział w dyskusji lub debacie naukowej przedstawiając własne argumenty i opinie; zadaje pytania; tłumaczy proste teksty specjalistyczne, napisać streszczenie naukowe.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): komunikowania się. podczas konferencji; dalszego kształcenia w zakresie specjalistycznej terminologii; ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie.

Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.

21. Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności

Cel kształcenia: Przekazanie podstawowej wiedzy nt. koncepcji zarządzania jakością oraz podstaw prawnych bezpieczeństwa żywności. Przekazanie podstawowej wiedzy nt. zagrożeń bezpieczeństwa żywności oraz środków kontroli. Przekazanie głównych informacji nt. elementów składowych dobrych praktyk oraz nabycie umiejętności stosowania zasad HACCP. Poznanie podstaw doskonalenia. Poznanie podstawowych metod inżynierii jakości. Nabycie umiejętności projektowania ważniejszych elementów składowych SZJ i SZBŻ.

Treści merytoryczne: Charakterystyka zagrożeń bezpieczeństwa żywności. Środki kontroli zagrożeń bż. Normalizacja systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności. Wymagania ISO 22000, BRC, IFS oraz GLOBALGAP. Wymagania norm serii ISO 22000 oraz ISO 17025. Zasady certyfikacji SZJ i SZBŻ. Wytyczne do wdrażania systemów zarządzania bezpieczeństwem żywności. Wymagania ISO 9001, ISO 19011, ISO 14001, EMAS i OHSAS/PN-N-18001. Zasady zarządzania jakością. Doskonalenie SZJ i SZBŻ.

Odpowiedzialności i uprawnienia pełnomocnika ds. bezpieczeństwa żywności/jakości. Integracja systemów zarządzania jakością i systemów zarządzania. Bezpieczeństwo żywności i zdrowie publiczne. Zarządzanie higieną w produkcji opakowań. Food defense i food fraud. Audyt wewnętrzny i przegląd zarządzania. Zarządzanie alergenami pokarmowymi. Wybrane elementy prawa żywnościowego. Wybrane metody i narzędzia inżynierii jakości.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe elementy SZJ/BŻ i charakteryzuje podstawowe koncepcje zarządzania jakością; elementy GAP/GMP/GHP/GLP oraz elementy HACCP; podstawowe znormalizowane SZJ i SZBŻ; metody relatywizacji kryteriów jakości i bezpieczeństwa żywności oraz zagrożenia bezpieczeństwa żywności.
Umiejętności (potrafi): stosować podstawowe narzędzia organizatorsko-statystyczne; projektować strukturę i opracować podstawowe elementy dokumentacji SZJ/BŻ; wykonać analizę zagrożeń w procesach produkcji i obrotu żywnością oraz identyfikować oraz oszacować zagrożenia; dobierać środki kontroli oraz opisać monitorowanie i działania korygujące w CCP; stosować wybrane metody relatywizacji jakości i BŻ.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): podjęcia społecznej, zawodowej, karnej i etycznej odpowiedzialności za produkcję bezpiecznych środków spożywczych; wdrażania związku między jakością i bezpieczeństwem żywności oraz zdrowiem publicznym; współdziałania z innymi członkami zespołu roboczego.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

22. Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego

Cel kształcenia: Zapoznanie z ogólnymi problemami oraz zasadami projektowania technologicznego zakładów przemysłu spożywczego / zakładów gastronomicznych. Wykształcenie umiejętności syntetycznego łączenia wiedzy z technologii, techniki, planowania produkcji itp. koniecznych do zaprojektowania procesu produkcyjnego. Zdobycie umiejętności umożliwiających odczytanie i posługiwanie się dokumentacją techniczno-technologiczną.
Treści merytoryczne: Ogólne wiadomości o procesie inwestycyjnym. Uwarunkowania prawne procesu projektowego i inwestycyjnego. Zasady tworzenia dokumentacji technicznej oraz realizacji inwestycji dla zakładów przemysłu spożywczego. Etapy uruchomienia zakładu przetwórstwa żywności w ramach działalności MLO. Organizacja procesu produkcyjnego. Projektowanie technologii produkcji, doboru i rozmieszczenia maszyn i urządzeń, rozwiązań architektonicznych, zapotrzebowania czynników energetycznych, infrastruktury pomocniczej, bilanse surowcowe i materiałowe, harmonogramy pracy maszyn i urządzeń - w zależności od branży przemysłu spożywczego. Opracowanie technologicznych wytycznych dla branż (niezbędnych przy tworzeniu dokumentacji) wymogów transportu, pomieszczeń laboratoryjnych i socjalnych oraz zatrudnienia a także ogólnego planu zagospodarowania terenu.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe wiadomości o procesie inwestycyjnym, ogólnych zasadach projektowana zakładów przemysłu spożywczego (zakładów gastronomicznych), doboru i rozmieszczenia urządzeń, pomieszczeń produkcyjnych, magazynowych, laboratoryjnych i socjalnych, zapotrzebowania czynników technologicznych oraz zgodności proponowanych rozwiązań z systemami zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.
Umiejętności (potrafi): wskazać procesy jednostkowe przydatne w opracowaniu optymalnych założeń do projektowania linii technologicznych w przemyśle spożywczym oraz opracować (zgodnie z realizowaną specjalnością) część technologiczną dokumentacji projektowej; zaprojektować oraz poddać weryfikacji wyposażenie w środki techniczne dla proponowanego rozwiązania; określić wady i zalety rozwiązań typowych i nowatorskich proponowanych w przyjętych założeniach projektowych oraz odczytać i ocenić projekt wykonany przez inny zespół projektowy.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): samodoskonalenia i dokształcania w zakresie wykonywanego zawodu; pracy w zespole (w tym również jego kierowania) biorącym udział

w procesie podejmowania krytycznych decyzji i ich uzasadnienia w realizacji zadań związanych z tworzeniem założeń projektowych, technologicznych oraz realizacji procesu produkcyjnego; działań perspektywicznych i wykorzystywania w tym celu najnowszych zdobyczy nauki i praktyki przemysłowej.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia projektowe.

23. Przedmiot kierunkowy do wyboru 1,2,3,4,5,6,7,8,9 (studia niestacjonarne)

23.1. Gospodarka wodna i ściekowa w produkcji żywności

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy o podstawowych procesach jednostkowych w naturalnych systemach samooczyszczania się środowiska, biokonwersji zanieczyszczeń występujących w ściekach przemysłu spożywczego w warunkach tlenowych i beztlenowych. Rozwijanie umiejętności kontrolowania procesu biologicznego oczyszczania ścieków. Kształtowanie świadomości odpowiedzialności za środowisko. Rozwijanie postaw służących samokształceniu oraz umiejętności pracy w zespole.
Treści merytoryczne: Charakterystyka zanieczyszczeń występujących w ściekach przemysłu spożywczego. Procesy jednostkowe w naturalnych systemach samooczyszczania się środowiska. Metody uzdatniania wody na potrzeby przemysłu spożywczego. Metody biologicznego oczyszczania ścieków w warunkach tlenowych i beztlenowych. Biologiczna utylizacja organicznych odpadów stałych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zagadnienia dotyczące ścieków wybranych branż przemysłu spożywczego; metody uzdatniania wody na potrzeby przemysłu spożywczego; biologiczne metody oczyszczania ścieków i osadów ściekowych w warunkach tlenowych i beztlenowych oraz możliwość ich wykorzystania jako niekonwencjonalnego źródła energii.
Umiejętności (potrafi): ocenić przydatność ścieków przemysłu spożywczego do oczyszczania biologicznego w warunkach tlenowych lub beztlenowych oraz ustalać warunki procesu w zależności od założonych efektów; kontrolować przebieg biologicznego oczyszczania i sterować jego parametrami; dobrać odpowiednią metodę uzdatniania wody w zależności od branży przemysłu spożywczego.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy w podgrupie ćwiczeniowej, ponoszenia odpowiedzialności za wykonane analizy; postępowania zgodnie z zasadami BHP oraz przygotowywania sprawozdania z ćwiczeń.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia

23.2. Trendy biotechnologii żywności

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy o nowoczesnych rozwiązaniach stosowanych w biotechnologiach przemysłowych produkcji żywności, zastosowaniu biotechnologii w energetyce odnawialnej i proekologicznym zagospodarowaniu odpadów. Kształtowanie umiejętności wykorzystania biotechnologii jako alternatywy dla innych rozwiązań technologicznych. Rozwijanie odpowiedzialności za przebieg prowadzonych procesów i współpracy w zespole.
Treści merytoryczne: Biotechnologia nowoczesna - pojęcia, zakres zastosowań, przykłady technologii. Postęp w przemysłowych procesach fermentacyjnych (browarnictwo, gorzelnictwo, winiarstwo, mleczarstwo). Postęp w technologii biopaliw, biotechnologiczne wykorzystanie biomasy lignocelulozowej. Organizmy modyfikowane genetycznie; nanobiotechnologia.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): nowoczesne rozwiązania stosowane w biotechnologiach przemysłowych produkcji żywności; znaczenie zastosowania biotechnologii w energetyce odnawialnej i proekologicznym zagospodarowaniu odpadów; rolę biotechnologii jako alternatywy dla technologii chemicznych.
Umiejętności (potrafi): kształtować umiejętności wykorzystania biotechnologii jako alternatywy dla innych rozwiązań technologicznych; zinterpretować w sprawozdaniu wyniki

eksperymentów laboratoryjnych pod względem prawidłowości ich przebiegu w kontekście spodziewanych efektów.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): przyjęcia odpowiedzialności za przebieg prowadzonych procesów; współpracy z kolegami w zespole, przyjmując w nim różne funkcje i postępując zgodnie z zasadami BHP.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

23.3. Technologia przemysłów fermentacyjnych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy na temat technologii wykorzystujących fermentację jako proces decydujący o powstaniu nowego jakościowo produktu, utrwaleniu żywności lub pasz. Poznanie zależności pomiędzy operacjami przygotowawczymi a prawidłowością przebiegu procesów fermentacyjnych. Rozwijanie umiejętności kontroli procesu technologicznego, prognozowania prawidłowości i wydajności. Kształtowanie umiejętności pracy w zespole i odpowiedzialności za przebieg kontrolowanych przemian.
Treści merytoryczne: Podstawy procesów fermentacyjnych; kontrola i sterowanie metabolizmem drobnoustrojów. Charakterystyka i znaczenie technologiczne głównych i ubocznych produktów fermentacji alkoholowej i mlekowej. Procesy fermentacji alkoholowej w przemyśle spożywczym: browarnictwo, winiarstwo, gorzelnictwo. Fermentacja mlekowa, octowa, cytrynianowa i ich wykorzystanie w przemyśle spożywczym. Procesy fermentacyjne, jako metoda konserwacji żywności i pasz.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): technologie wykorzystujące fermentację alkoholową, mlekową, octową i cytrynianową; rolę procesów fermentacyjnych w naturalnym utrwalaniu żywności, otrzymywaniu nowych jakościowo produktów i znaczenie przygotowawczych procesów jednostkowych w technologiach fermentacyjnych; rolę ubocznych produktów fermentacji, wskazując celowość przemian biochemicznych w procesach dojrzewania produktów fermentowanych.
Umiejętności (potrafi): sterować parametrami inżynierii środowiska w fermentacji alkoholowej, prognozować wydajność procesów fermentacyjnych; zinterpretować w sprawozdaniu wyniki oceny półproduktów i produktów gotowych pod względem prawidłowości przebiegu w/w procesów.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z kolegami w podgrupie ćwiczeniowej, świadomie przyjmując odpowiedzialność za wykonywane analizy i postępując zgodnie z zasadami BHP.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

23.4. Żywność funkcjonalna i nutraceutyki

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy na temat składników bioaktywnych oraz biotechnologicznych metod ich otrzymywania, a także ich zastosowania do produkcji żywności funkcjonalnej oraz w nutraceutykach. Przekazanie wiedzy na temat produkcji żywności funkcjonalnej z uwzględnieniem aspektów prawnych oraz znaczenia żywności funkcjonalnej i nutraceutyków dla zdrowia człowieka.
Treści merytoryczne: Charakterystyka bioaktywnych składników. Znaczenie żywności funkcjonalnej i nutraceutyków w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. Żywność niskoenergetyczna. Aspekty prawne dotyczące znakowania żywności funkcjonalnej. Znaczenie żywności fermentowanej dla zdrowia człowieka.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): definicje żywności funkcjonalnej i nutraceutyków oraz technologiczne i prawne aspekty ich produkcji, zna i charakteryzuje składniki bioaktywne, zna biotechnologiczne metody ich otrzymywania; charakteryzuje produkty funkcjonalne o różnorodnym działaniu, przeznaczone dla różnych grup społeczeństwa oraz opisuje ich znaczenie dla zdrowia człowieka.
Umiejętności (potrafi): potrafi oznaczyć właściwości bakterii probiotycznych i potencjalnie probiotycznych oraz ich przeżywalność w produktach; wskazać metody otrzymywania

związków bioaktywnych z produktów roślinnych; opracować matematycznie wyniki analiz doświadczalnych (podstawowe miary statystyczne, tworzenie tabel, wykresów, diagramów) i przedstawić wnioski na podstawie doświadczeń.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): zorganizowania podziału pracy na stanowisku badawczym, współpracy z zespołem przy sporządzaniu sprawozdania oraz świadomej oceny wkładu własnej pracy; wzięcia odpowiedzialności zawodowej, społecznej i etycznej za produkcje i właściwe znakowanie żywności funkcjonalnej i nutraceutyków.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia.

23.5. Technologia mleka, napojów i koncentratów mlecznych

Cel kształcenia: Poznanie zasad produkcji oraz rozwiązań techniczno-technologicznych stosowanych przy wyrobie: mleka spożywczego, mlecznych napojów fermentowanych i niefermentowanych, lodów, deserów, mleka zagęszczonego słodzonego i niesłodzonego oraz proszku mlecznego. Pozyskanie wiedzy z zakresu wpływu operacji jednostkowych oraz doboru ich optymalnych parametrów w relacji do prawidłowości przebiegu procesu technologicznego oraz kształtowania jakości gotowego produktu w omawianych działach mleczarstwa. Nabycie umiejętności wyrobu mleka spożywczego, mlecznych napojów, deserów i koncentratów oraz kontroli procesu technologicznego jakości produktu oraz właściwej interpretacji uzyskanych wyników. Nabycie umiejętności w skali ćwierć-technicznej obsługi urządzeń – pasteryzator, wirówka, homogenizator, wyparka próżniowa, wieża suszarnicza, pakowaczka. Rozwijanie umiejętności aktywnego uczestnictwa w procesie produkcyjnym, podejmowania decyzji i pracy w zespole.
Treści merytoryczne: Wstępne zabiegi technologiczne – odbiór, selekcja, chłodzenie, przechowywanie, czyszczenie, obróbka cieplna, homogenizacja – wpływ na cechy mleka. Termiczne metody utrwalania – pasteryzacja, UHT, sterylizacja – systemy, urządzenia oraz wpływ na cechy mleka. Technologia mleka spożywczego pasteryzowanego, ESL, UHT i sterylizowanego. Funkcjonalne napoje mleczarskie. Technologia śmietanki pasteryzowanej i UHT. Zagęszczone mleko niesłodzone i słodzone oraz analogi – technologia, technika, charakterystyka produktów, jakość i trwałość. Proszek mleczny – rozwiązania techniczno-technologiczne, suszenie walcowe i rozpryskowe, aglomeracja i instantyzacja, suszenie wielostopniowe, jakość proszku mlecznego a technologia jego otrzymywania. Rekonstytucja i rekombinacja. Technologiczno-techniczne rozwiązania w produkcji mlecznych napojów fermentowanych – dodatki, jakość i właściwości mlecznych napojów fermentowanych, procesy biochemiczne. Prebiotyki i symbiotyki. Lody i mrożone desery mleczne.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): Zna i charakteryzuje cechy funkcjonalne surowca oraz operacje technologiczne istotne w danym profilu produkcji oraz rozumie celowość doboru parametrów operacji jednostkowych, kierując się wiedzą z zakresu ich wpływu na przebieg i skuteczność procesu oraz ich wpływu na jakość produktu. Zna i objaśnia technologie produktów mleczarskich oraz zna i rozumie celowość i funkcje stosowanych urządzeń. Zna standardy jakościowe produktów mleczarskich oraz definiuje wady i rozumie ich przyczyny.
Umiejętności (potrafi): Potrafi wyprodukować mleko spożywcze, mleczne napoje fermentowane i niefermentowane, lody, desery oraz koncentraty, tj. mleko zagęszczone słodzone i niesłodzone, proszek mleczny. Potrafi obsługiwać (pod nadzorem) urządzenia z linii technologicznych. Potrafi analizować przebieg procesu i korygować jego tok w sytuacjach nietypowych. Potrafi dobrać metody analityczne oraz obsłużyć typową aparaturę badawczo-kontrolną do oceny produktu i właściwie zinterpretować wyniki. Potrafi pozyskać informacje z literatury i baz danych oraz opracować matematyczną i graficzną interpretację wyników.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): Jest przygotowany do aktywnego uczestnictwa w realizacji procesów technologicznych i kierowania zespołem z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Jest gotów do zachowania krytycyzmu w wyrażaniu opinii i dyskusji. Przygotowany jest na konieczność ciągłego uzupełniania zdobytej wiedzy i doskonalenia umiejętności celem nadążania za postępem i optymalizacją procesów technologicznych.

Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia laboratoryjne.

23.6. Technologia wysokotłuszczowych i wysokobiałkowych produktów mlecznych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. techniczno-technologicznych rozwiązań i zasad produkcji wysokotłuszczowych i wysokobiałkowych produktów mlecznych, ich składu i cech fizykochemicznych. Nabycie przez studenta umiejętności wyrobu produktów wysokotłuszczowych i wysokobiałkowych, obsługi aparatury i urządzeń wykorzystywanych w analizie surowców i produktów w trakcie procesu produkcyjnego, właściwej interpretacji uzyskanych wyników. Rozwijanie chęci aktywnego uczestnictwa w procesie produkcyjnym, pracy w grupie i samodzielnego dokształcania.

Treści merytoryczne: Mleko jako surowiec - charakterystyka składników mleka. Zabiegi technologiczne stosowane w produkcji wysokotłuszczowych i wysokobiałkowych produktów mlecznych - odbiór, przechowywanie, obróbka cieplna, homogenizacja i wpływ na cechy jakościowe. Techniczno-technologiczne rozwiązania stosowane w produkcji wysokotłuszczowych i wysokobiałkowych produktów mlecznych. Procesy membranowe w technologii produktów mleczarskich. Technologia wybranych rodzajów sera - surowiec, zakwasy serowarskie, enzymy koagulujące, wydatek sera, jakość i wady serów. Technologia produkcji masła i produktów masłopodobnych - otrzymywanie śmietanki, dojrzewania fizyczne i biologiczne śmietanki, etapy produkcji masła, jakość i wady masła. Technologie produkcji wybranych koncentratów mlecznych - mleko w proszku, koncentrat białek mleka w proszku, koncentrat białek serwatkowych w proszku.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): wiedzę na temat: technologii wysokotłuszczowych i wysokobiałkowych produktów mleczarskich, cech funkcjonalnych surowca, zabiegów technologicznych i stosowanych parametrów oraz potrafi ocenić wpływ tych czynników na jakość produktu.

Umiejętności (potrafi): przeprowadzić pod kierunkiem prowadzącego procesy związane z produkcją koncentratów mlecznych, dobierać metody analityczne do oceny surowców i produktów w procesie technologicznym i właściwie interpretować wyniki.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): aktywnego uczestniczenia w realizacji procesu technologicznego i kierowania zespołem; dyskutowania i krytycznego wyrażania opinii; odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej oraz swojego zespołu.

Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia laboratoryjne.

23.7. Ocena jakości mleka i produktów mlecznych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. fizykochemicznych właściwości składników mleka i produktów mleczarskich wykorzystywanych w metodach analizy ich składu i jakości. Przekazanie podstawowej wiedzy nt. stosowania podstawowych i instrumentalnych metod analizy mleka i produktów mleczarskich. Nabycie przez studenta umiejętności obsługi aparatury i urządzeń wykorzystywanych w analizie i ocenie jakości mleka i produktów mleczarskich. Rozwijanie umiejętności właściwego sposobu opracowania wyników i właściwej ich interpretacji. Wyrabianie umiejętności pracy w grupie. Wyrabianie nawyku ciągłego dokształcania się.

Treści merytoryczne: Zasady pobierania i przygotowania próbek do badań laboratoryjnych, Badanie organoleptyczne produktów mleczarskich (ocena: barwy, konsystencji, smaku i zapachu). Metody badań podstawowych właściwości i jakości mleka). Metody badań podstawowego składu mleka i produktów mleczarskich. Metody badań zawartości tłuszczu i białka w produktach mleczarskich. Metody badań mleka spożywczego, oraz napojów fermentowanych. Metody badania jakości koncentratów mlecznych. Metody badania masła, miksów, twarogów oraz serów. Metody instrumentalne badania mleka i produktów mleczarskich. Interpretacja wyników badań.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): wiedzę na temat właściwości fizykochemicznych podstawowych składników mleka i produktów mleczarskich (białek, lipidów, węglowodanów, składników

mineralnych i witamin) umożliwiających ich ilościową i jakościową analizę. Ma wiedzę nt. podstawowych technik analitycznych wykorzystywanych do ilościowej i jakościowej analizy składu mleka i produktów mleczarskich. Instrumentalne metody stosowane w analizie i ocenie jakości mleka i produktów mleczarskich
Umiejętności (potrafi): zaplanować i przeprowadzić pod kierunkiem prowadzącego proste analizy ilościowe i jakościowe, ich analizę matematyczną i statystyczną, sporządzić sprawozdania oraz sformułować poprawnie wnioski; obsługiwać standardową aparaturę pomiarową i urządzenia stosowane w analizie i ocenie jakości mleka i produktów mleczarskich.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): aktywnego uczestnictwa oraz kierowania zespołem biorącym udział w procesie produkcyjnym, zachowuje krytycyzm w wyrażaniu opinii oraz dyskusji, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia laboratoryjne.

23.8. Postęp techniczno-technologiczny w mleczarstwie

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z postępu w technice, technologii i analityce w produkcji mleka oraz produktów mlecznych, a także ich modyfikacji. Rozwijanie umiejętności w zakresie twórczej pracy nad zagadnieniami rozwoju produkcji mleczarskiej z uwzględnieniem perspektyw wykorzystania nowoczesnych technik i technologii oraz metod analitycznych. Rozwijanie umiejętności i postaw służących samokształceniu oraz komunikacji i pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Aktualne kierunki rozwoju produkcji mleczarskiej. Nowe technologie i techniki w produkcji mleczarskiej. Żywność funkcjonalna. Substancje dodatkowe. Podstawy i założenia mikrobiologii prognostycznej. Metody oceny jakości mleka i jego przetworów. Zarządzanie jakością – szacowanie ryzyka.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): wiedzę dotyczącą definicji i charakterystyki doboru nowoczesnych rozwiązań technologicznych i technicznych w produkcji artykułów mleczarskich o typowym i zmodyfikowanym składzie; Rozumie wskazania i opisuje techniki oraz procedury wykorzystywane do oceny surowców i produktów mleczarskich oraz skuteczności i wpływu procesów na cechy fizykochemiczne materiału badawczego.
Umiejętności (potrafi): proponować zastosowanie nowych technik i technologii, metod analitycznych oceny skuteczności procesu technologicznego oraz oceny jakości mleka i jego produktów. Potrafi opracować i prezentować wybrany temat z zakresu postępu w technologii, technice i analityce.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): świadomego dokształcania w zakresie wykonywanego zawodu. Aktywnie i twórczo uczestniczy w dyskusji.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

23.9. Hydrokoloidy w przetwórstwie mięsa

Cel kształcenia: Poznanie podstaw technologii mięsa. Przekazanie wiedzy o najnowszych hydrokoloidach stosowanych w przetwórstwie mięsa. Doskonalenie umiejętności obsługi urządzeń stosowanych w przetwórstwie mięsa. Doskonalenie umiejętności prawidłowej interpretacji wyników analiz doświadczalnych. Mobilizacja do efektywnej komunikacji i pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Hydrokoloidy – informacje ogólne. Wykorzystanie hydrokoloidów w przemyśle mięsnym. Aspekty żywieniowe i technologiczne stosowania hydrokoloidów. Funkcjonalność technologiczna hydrokoloidów.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): hydrokoloidy stosowane w przetwórstwie mięsnym oraz charakteryzuje ich właściwości fizykochemiczne, a także aspekty żywieniowe i toksykologiczne stosowania hydrokoloidów.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać urządzenia wykorzystywane w produkcji przetworów mięsnych, przeprowadzać analizy doświadczalne; sporządzać sprawozdanie

z przeprowadzonych analiz doświadczalnych (opracowanie matematyczne wyników, tworzenie tabel oraz sformułowanie wniosków).
Kompetencje społeczne (jest gotów do): kreatywnego organizowania podziału pracy w zespole badawczym, jednocześnie dbając o przestrzeganie poczynionych ustaleń oraz nadzorowania prawidłowego przebiegu doświadczenia.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

23.10. Technologia mięsa i produktów mięsnych

Cel kształcenia: Zdobycie wiedzy dotyczącej głównych kierunków przetwarzania mięsa oraz podziału przetworów mięsnych. Zapoznanie się z technologią produkcji wędzonek, kiełbas, wędlin podrobowych, wyrobów blokowych, studzienin i konserw. Poznanie podstawowych operacji jednostkowych i maszyn stosowanych w przetwórstwie. Nabycie umiejętności produkcji i oceny przetworów mięsnych oraz krytycznej analizy uzyskanych wyników.
Treści merytoryczne: Główne kierunki przetwarzania mięsa zwierząt rzeźnych i łownych. Zapoznanie się z technologią produkcji wędzonek, kiełbas, wędlin podrobowych, produktów blokowych, studzienin, konserw pasteryzowanych i sterylizowanych. Podstawowe operacje jednostkowe oraz maszyny stosowane w przetwórstwie mięsa.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zagadnienia z zakresu klasyfikacji i oceny przetworów mięsnych; podstawowe kierunki przetwarzania mięsa i technologie produkcji przetworów mięsnych.
Umiejętności (potrafi): wykonywać podstawowe operacje jednostkowe stosowane w procesie przetwarzania mięsa tj. rozdrabnianie, mieszanie, kutrowanie, wędzenie, obróbka cieplna; analizować wyniki i przeprowadzać ich dyskusję w oparciu o zdobytą wiedzę.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy zespołowej w działaniach praktycznych, związanych z produkcją przetworów mięsnych i analizą ich jakości oraz organizowania podziału pracy na stanowisku.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

23.11. Technologia drobiarstwa i jajczarstwa

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. pozyskiwania i przetwarzania surowca drobiarskiego; czynników warunkujących uzyskanie produktu o odpowiednich cechach jakościowych. Przekazanie informacji nt. technologicznych uwarunkowań wykorzystania surowca drobiowego w przetwórstwie. Rozwijanie umiejętności analizy przyczyn odchyleń jakości surowca drobiarskiego i gotowego wyrobu. Rozwijanie świadomości odpowiedzialności producenta na każdym etapie procesu technologicznego za zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego produktu.
Treści merytoryczne: Ogólna charakterystyka drobiarstwa i jajczarstwa. Czynniki w sferze produkcji zarodowej i warunków chowu mające wpływ na jakość produktów drobiarskich. Surowiec rzeźny (drób grzebiący i wodny) - charakterystyka. Technologia uboju i obróbki poubojowej drobiu. Przemysłowe metody schładzania tuszek drobiowych. Tuszki i elementy drobiowe – charakterystyka, ocena jakości. Pozyskiwanie MDOM – charakterystyka możliwości wykorzystania. Czynniki warunkujące jakość tuszki drobiowej – wyniki ekonomiczne produkcji. Pakowanie i składowanie chłodnicze tuszek i elementów drobiowych. Charakterystyka mięsa drobiowego. Mięso drobiowe jako żywność funkcjonalna. Jakość przetwórcza surowca drobiowego. Przetwórstwo mięsa drobiowego. Higiena mięsa i przetworów drobiowych. Produkcja i charakterystyka jaj. Metody oceny jakości jaj. Przetwórstwo jaj – właściwości funkcjonalne surowca jajczarskiego. Systemy zarządzania jakością w przetwórstwie drobiarskim. Odpady poubojowe – zagospodarowanie.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): czynniki warunkujące produkcję żywca drobiowego i jaj o wysokim standardzie jakościowym; podstawowe operacje technologiczne przy pozyskiwaniu i przetwarzaniu surowca drobiarskiego; odchylenia jakości surowca drobiarskiego i wyrobów drobiarskich oraz przyczyny ich powstawania i wskazuje na możliwości zapobiegania.

Umiejętności (potrafi): obsługiwać urządzenia wykorzystywane w produkcji i ocenie jakości mięsa, wyrobów mięsnych i jaj; przeprowadzać analizy służące do oceny jakości wyrobów; przeprowadzać analizy określające świeżość jaj oraz ocenić właściwości funkcjonalne treści jaja; opracować technologię produkcji nowego wyrobu, wykorzystać technikę wprowadzania na rynek nowych produktów spożywczych; opracować w formie sprawozdania uzyskane wyniki oznaczeń; opracować technologię produkcji wyrobu własnego przedstawiając ją w formie prezentacji multimedialnej; właściwie formułować wnioski w oparciu o źródła piśmiennictwa.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy w zespole i pełnienia w nim różnych ról ze świadomością konsekwencji za własne i zespołowe działanie; organizowania podziału pracy na stanowisku badawczym; odpowiedzialności (społecznej, zawodowej i etycznej) za produkcję bezpiecznego produktu finalnego.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

23.12. Niekonwencjonalne surowce zwierzęce

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy dotyczącej organizacji łowiectwa, charakterystyki gatunków, liczebności i pozyskania zwierząt łownych oraz charakterystyki chemicznej i technologicznej dziczyzny. Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej surowców rybnych; źródła i metody pozyskiwania, cechy charakterystyczne, skład chemiczny, wartość odżywcza, cechy technologiczne. Nabycie umiejętności odróżniania dziczyzny od mięsa zwierząt rzeźnych. Określenie przydatności różnych gatunków dziczyzny do produkcji przetworów mięsnych. Poznanie zmian zachodzących w czasie przechowywania surowców rybnych, stosowanych metod oceny świeżości i zasad klasyfikacji. Poznanie podstaw poszczególnych technologii stosowanych w przetwórstwie ryb.
Treści merytoryczne: Zasady systemu łowieckiego w Polsce, charakterystyka gatunków, liczebności i pozyskania zwierząt łownych. Wpływ polowania i postępowania z upolowaną zwierzyną na jakość mięsa. Ocena i charakterystyka technologiczna i chemiczna mięsa zwierząt łownych. Możliwości kulinarnego i przetwórczego wykorzystania dziczyzny. Zasady oceny sanitarno-weterynaryjnej, organizacja obrotu dziczyzną i wymagania stawiane zakładom rozbioru i przetwórstwa dziczyzny. Charakterystyka surowca rybnego oraz metod jego przetwarzania. Przedstawienie zagadnień dotyczących: pozyskiwania, budowy histologicznej, wydajności i składu chemicznego; wartości odżywczej i znaczenia w diecie człowieka; klasyfikacji i metod oceny świeżości; wstępnej obróbki mechanicznej, kryteriów przydatności do przetwórstwa właściwego i wyboru metody przetwarzania, tradycyjnych i nowoczesnych metod przetwórstwa (solenie, wędzenie, marynowanie, produkcja konserw) oraz metod i zasad oceny gotowego produktu.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): cechy charakterystyczne ryb jako surowca do przetwórstwa, skład chemiczny i wartość odżywczą; zasady i metody klasyfikacji, zmiany zachodzące w czasie przechowywania; metody i urządzenia wykorzystywane we wstępnej obróbce ryb; główne metody przetwarzania ryb oraz operacje jednostkowe i podstawowe procesy technologiczne stosowane w przetwórstwie; zasady systemu łowieckiego w Polsce oraz wymienia i charakteryzuje gatunki zwierząt łownych; związki między sposobem polowania i postępowaniem z pozyskaną zwierzyną łowną a jakością uzyskanej dziczyzny; skład chemiczny i właściwości technologiczne dziczyzny oraz wymagania stawiane zakładom rozbioru i przetwórstwa dziczyzny, a także zasady organizacji pracy oraz wyposażenie techniczne w tego typu zakładach.
Umiejętności (potrafi): przeprowadzić klasyfikację oraz wstępną obróbkę surowców rybnych; wykonać analizy służące ocenie jakości produktów rybnych oraz poprawnie weryfikować i opracować ich wyniki; rozpoznać mięso zwierząt łownych i wskazać różnice w produkcie wynikające z zastosowanego surowca, a także ocenić przydatność dziczyzny do wytwarzania różnych przetworów mięsnych.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy indywidualnej oraz organizowania pracy w zespole wykonującym ćwiczenia, aktywnego uczestnictwa w wykonywaniu zadania i interpretacji wyników pracy zespołu oraz świadomej oceny wkładu własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

23.13. Towaroznawstwo i przechowalnictwo surowców roślinnych

Cel kształcenia: Zdobycie podstawowych informacji na temat specyfiki przechowywania płodów rolnych tzw. suchych (ziarno zbóż i nasiona oleiste) i mokrych (warzywa i owoce).
Treści merytoryczne: Główne zboża i nasiona oleiste uprawiane w Polsce i na świecie, schemat ideowy przyjęcia ziarna/nasion do przechowalni, rodzaje silosów, zjawiska samosortowania i samozagrzewania się nasion i ziarna, czyszczenie i sortowanie oraz cechy rozdzielcze materiału ziarnistego; przechowywanie chłodnicze i w kontrolowanej atmosferze warzyw i owoców.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): specyfikę przechowalnictwa surowców roślinnych.
Umiejętności (potrafi): zaplanować i przeprowadzić eksperymenty, które mają na celu ocenić jakość przechowywanych surowców oraz wskazać nieprawidłowości w procesie przechowywania.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): korzystania ze specjalistycznych, branżowych źródeł wiedzy w zakresie towaroznawstwa i przechowalnictwa surowców roślinnych.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

23.14. Przemysłowe przetwórstwo zbóż i nasion oleistych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. roślinnych surowców olejarskich. Zapoznanie z metodami przemysłowego wydobywania oleju, przebiegiem procesów rafinacyjnych, warunkami magazynowania olejów oraz technologią produkcji margaryn. Zapoznanie z trendami w przemysłowym przetwórstwie zbóż - innowacjami surowcowymi, technicznymi i technologicznymi. Zapoznanie z wybranymi procesami przetwórczymi w skali laboratoryjnej, produkcją pieczywa oraz makaronów. Rozwinięcie umiejętności właściwej organizacji pracy na stanowiskach; umiejętności współpracy oraz opracowania i dyskusji wyników.
Treści merytoryczne: Charakterystyka technologiczna roślinnych surowców olejarskich. Technologie przygotowania owoców i nasion oleistych do wydobywania oleju. Przemysłowe wydobywanie olejów i ich rafinacja. Standardy jakościowe olejów rafinowanych. Magazynowanie olejów - technologia, zmiany chemiczne i obniżanie wartości żywieniowej. Technologie otrzymywania "modyfikowanych" tłuszczów roślinnych i produktów z ich udziałem: margaryny, tłuszcze kuchenne i piekarskie. Zasady przemysłowego przemiału ziarna zbóż chlebowych - sterowanie procesem, kontrola produkcji, innowacje. Aktualne kierunki przetwórstwa i wykorzystania ziarna zbóż niechlebowych. Innowacje techniczne i technologiczne. Trendy w produkcji piekarskiej i ciastkarskiej. Pieczywo jako żywność funkcjonalna. Rola mikroflory ciasta i procesu fermentacji w kształtowaniu jakości pieczywa. Przemysłowa produkcja makaronu. Technologia wytwarzania preparowanych produktów zbożowych. Innowacje surowcowe, techniczne i technologiczne.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): procesy technologii wydobywania i rafinacji oleju oraz zakres ich wpływu na jakość produktów gotowych; wybrane procesy przetwórcze ziarna zbóż; innowacje surowcowe, techniczne i technologiczne w poszczególnych działach przetwórstwa ziarna zbóż i zasady bezpieczeństwa produkcji w zakładach przetwórczych.
Umiejętności (potrafi): organizować proces produkcji mąki, pieczywa, makaronów, olejów i margaryn; klasyfikować surowce zbożowe i olejarskie do przetwórstwa i poprawnie analizować ich jakość oraz jakość wyrobów gotowych; obsługiwać wybrane specjalistyczne urządzenia i aparaturę, stosowane w przetwórstwie zbóż i nasion oleistych.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; współuczestniczenia w organizacji zadań na stanowisku badawczym.

Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

23.15. Przemysł fermentacyjny i owocowo-warzywny

Cel kształcenia: Ukształtowanie umiejętności i kompetencji w zakresie zarządzania i organizacji procesem produkcyjnym. Przekazanie wiedzy z zakresu: produkcji przetworów przecierowych i soków oraz wyrobów fermentowanych a także umiejętności projektowania wyrobów, przygotowania technologii produkcji przetworów owocowych i warzywnych, opracowania receptur i rozliczania produkcji oraz gromadzenia dokumentów. Zapoznanie z technologiami produkcji wina i napojów wino pochodnych, spirytusu surowego i wyrobów spirytusowych. Praktyczne zapoznanie studentów z ustawieniem maszyn i urządzeń w liniach technologicznych.

Treści merytoryczne: Wielkość produkcji, metody przetwarzania, wymagania jakościowe, skład chemiczny owoców i warzyw. Obróbka wstępna, zabiegi pomocnicze przy konserwowaniu owoców i warzyw. Cel i metody blanszowania owoców i warzyw. Owoce i warzywa o minimalnym stopniu przetworzenia. Technologia półproduktów. Technologia kiszonek. Technologia konserw apertyzowanych i mrożonek. Rodzaje opakowań i systemy ich zamykania. Metody utrwalania konserw owocowych i warzywnych. Technologia produkcji przecierów i kremogenów oraz kierunki ich wykorzystania. Produkcja soków surowych. Wykorzystanie enzymów w przetwórstwie owoców i warzyw oraz w przemyśle fermentacyjnym. Sposoby przygotowania soków surowych do zagęszczania. Metody klarowania i oczyszczania. Metody i sposoby zagęszczania soków owocowych. Podział towaroznawczy soków, nektarów i napojów. Technologia przetworów słodzonych. Preparaty zagęszczające i żelujące. Podstawy biochemiczne fermentacji alkoholowej i octowej. Technologie przygotowania poszczególnych surowców roślinnych do fermentacji alkoholowej.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): poszczególne technologie przetwarzania owoców i warzyw; podstawowe zasady projektowania wyrobów, organizacji produkcji oraz jej rozliczania; zasady ustawienia maszyn w liniach technologicznych; zjawiska chemiczne i biochemiczne zachodzące w surowcu podczas przetwarzania oraz biochemiczne podstawy fermentacji alkoholowej.

Umiejętności (potrafi): określać jakość i kierunek zagospodarowania owoców i warzyw oraz wskazywać i omawiać podstawowe operacje: obróbki wstępnej, przetwarzania i utrwalania; wykonywać podstawowe obliczenia technologiczne oraz zaprojektować linie technologiczne; samodzielnie wykonać, w oparciu o aktualne dokumenty normalizacyjne, podstawową ocenę surowców przeznaczonych do fermentacji (ziemniaków, owoców); przeprowadzać wybrane procesy technologiczne.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): pogłębiania wiedzy w zakresie innowacyjności produkcji i bezpieczeństwa żywności; analizy skutków oddziaływania branży przetwórstwa owoców i warzyw na środowisko.

Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

23.16. Wybrane działy przetwórstwa surowców roślinnych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. technologii wybranych produktów pochodzenia roślinnego. Przekazanie wiedzy nt. oceny fizykochemicznej surowców i produktów gotowych. Nabycie umiejętności planowania i przeprowadzenia procesu technologicznego wybranych produktów. Nabycie umiejętności zastosowania do oceny metod analitycznych i obsługi aparatury. Rozwijanie umiejętności opracowania wyników i prezentacji komputerowej opracowanego tematu. Rozwijanie umiejętności współpracy w grupie.

Treści merytoryczne: Środki słodzące pochodzenia naturalnego: cukier buraczany, cukier trzcinowy, syrop klonowy, miód; charakterystyka surowców, procesy technologiczne, charakterystyka gotowych produktów. Czekolada: charakterystyka surowca (ziarno kakaowe), proces technologiczny, charakterystyka wyrobów czekoladowych; wyroby czekoladopodobne. Kierunki przetwórstwa ziemniaka, rodzaje produktów: ziemniaczane "uszlachetnione", mączka ziemniaczana, syropy skrobiowe, skrobie modyfikowane, charakterystyka surowca, procesy

technologiczne, charakterystyka gotowych produktów. Technologie otrzymywania "modyfikowanych" tłuszczów roślinnych i produktów z ich udziałem: margaryny, tłuszcze kuchenne i piekarskie, lipidy strukturyzowane oraz ich charakterystyka; lipidy syntetyczne.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): technologie stosowane w produkcji naturalnych środków słodzących, czekolady, produktów ziemniaczanych oraz tłuszczów roślinnych "modyfikowanych" wskazując na trendy w zakresie technologii; właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne wybranych surowców roślinnych i wyrobów gotowych wskazując na trendy w zakresie doboru surowców i dodatków.
Umiejętności (potrafi): zaplanować i przeprowadzić proces technologiczny w celu otrzymania wybranego produktu pochodzenia roślinnego; zastosować do produkcji i oceny fizykochemicznej surowców oraz produktów gotowych pochodzenia roślinnego odpowiednie metody, urządzenia i aparaturę; opracować w formie pisemnego sprawozdania wyniki własnych badań przeprowadzając ich analizę w odniesieniu do wiedzy z dostępnych źródeł oraz przygotować prezentację multimedialną.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pogłębiania wiedzy w zakresie innowacyjności produkcji i bezpieczeństwa żywności; analizy skutków oddziaływania branży przetwórstwa owoców i warzyw na środowisko.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

23.17. Podstawy fizjologii żywienia

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. budowy komórki, mechanizmów wymiany substancji, funkcji i właściwości krwi, erytrocytów, hemoglobiny, leukocytów, trombocytów. Przekazanie wiedzy o makro- i mikroskopowej budowie układu trawiennego, trawieniu i wchłanianiu składników pokarmowych, budowie i roli wielkich gruczołów trawiennych, nerek, fizjologii wydzielania wewnętrznego, wybranych zmysłów. Rozwijanie umiejętności obsługi programów komputerowych z zakresu anatomii, pisania sprawozdań, współpracy w grupie.
Treści merytoryczne: Podstawy fizjologii komórki. Mechanizmy homeostazy w organizmie człowieka. Krew w organizmie człowieka. Anatomia i fizjologia układu trawiennego. Budowa i fizjologia nerek. Fizjologia wydzielania wewnętrznego. Fizjologia układu nerwowego – wybrane zagadnienia.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): budowę i funkcje wszystkich struktur komórki, mechanizmy transportów komórkowych; rolę krwi i jej właściwości; budowę i funkcje czerwonych, białych ciałek i płytek krwi; mechanizmy trawienia, wchłaniania składników pokarmowych (białek, tłuszczów i węglowodanów); budowę anatomiczną i czynności nerek oraz wybranych układów w organizmie człowieka (wydzielania wewnętrznego, nerwowego, trawiennego).
Umiejętności (potrafi): obsługiwać wybrane programy multimedialne z zakresu anatomii człowieka oraz sporządzać i opracowywać sprawozdania (rysunki wraz z opisami).
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizowania podziału pracy na stanowisku badawczym, współpracy z kolegami z zespołu badawczego przy sporządzaniu sprawozdania oraz świadomej oceny wkładu własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

23.18. Profilaktyka żywieniowa

Cel kształcenia: Zapoznanie z rolą profilaktyki i edukacji żywieniowej w profilaktyce przewlekłych chorób niezakaźnych; Poszerzenie wiedzy na temat zaleceń profilaktyki żywieniowej jako skutecznego instrumentu racjonalizacji żywienia i promocji żywności prozdrowotnej; Zapoznanie z fazami działań profilaktycznych w kształtowaniu zdrowego modelu spożycia żywności; Nabycie podstawowej wiedzy o metodach edukacji żywieniowej.
Treści merytoryczne: Profilaktyka żywieniowa w Polsce i na świecie. Zarys metodyki edukacji i profilaktyki żywieniowej - wprowadzenie. Metody i formy przekazu wiedzy żywieniowej.
Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): specyficzne problemy żywieniowe różnych grup ludności; zalecenia profilaktyki żywieniowej w Polsce i na świecie; zachowania żywieniowe i składniki odżywcze o kluczowym znaczeniu w ograniczeniu występowania przewlekłych chorób niezakaźnych; skuteczne narzędzia wykorzystywane w edukacji i profilaktyce żywieniowej.
Umiejętności (potrafi): przekazać i promować zalecenia profilaktyki żywieniowej; nakreślić zarys projektu działań i materiałów edukacyjnych skierowanych do różnych grup ludności; ocenić informację żywieniową przekazywaną przez środki masowego przekazu; interpretować znaczenie i skuteczność prowadzonych działań profilaktyki żywieniowej; ocenić aktualne i przyszłościowe zmiany w zachowaniach żywieniowych w odniesieniu do zdrowia społecznego.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): kreatywności w tworzeniu materiałów edukacyjnych i zajęć żywieniowych; współpracy w grupie przy sporządzaniu sprawozdań; świadomego udziału grupy ludzi w promocji zdrowia jednostki; dbania o zgodność informacji żywieniowej rozpowszechnianej przez środki masowego przekazu z danymi opartymi na faktach naukowych; dbania o zmniejszenie ryzyka występowania niezakaźnych chorób przewlekłych.
Forma prowadzenia zajęć: wykłady i ćwiczenia.

23.19. Żywienie w wysiłku fizycznym

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. przemian metabolicznych podczas wysiłku fizycznego, głównych zaleceń żywieniowych, zapotrzebowania na węglowodany, białko i tłuszcze u osób o wysokiej i bardzo wysokiej aktywności fizycznej, bilansie wodnym sportowców, wspomagania podczas wysiłku fizycznego, zasadach i modelach żywieniowych w różnych strefach klimatycznych i warunkach ekstremalnych. Nabycie umiejętności doboru produktów spożywczych oraz ich zestawiania w diety dla sportowców oraz pracy w zespole.
Treści merytoryczne: Zarys biochemii w wysiłku fizycznym. Podstawy i wymogi dietetyczne podczas wysiłku fizycznego. Węglowodany w diecie oraz zaburzenia gospodarki węglowodanowej podczas wysiłku fizycznego i uprawiania sportu. Zapotrzebowanie na białko i tłuszcze a wysiłek fizyczny. Witaminy i składniki mineralne a wysiłek fizyczny. Uzupełnianie płynów. Wspomaganie dozwolone i niedozwolone a wysiłek fizyczny. Zasady żywienia w różnych warunkach klimatycznych i ekstremalnych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zagadnienia dotyczące biochemii wysiłku fizycznego, bilansowania płynów i składników pokarmowych (węglowodany, białka, tłuszcze, składniki mineralne, witaminy) w dietach sportowców, dozwolone i zabronione wspomagania wysiłku fizycznego; zasady racjonalnego żywienia sportowców i osób o wysokim stopniu aktywności fizycznej, które wykorzystuje do układania i planowania ich jadłospisów.
Umiejętności (potrafi): wybrać produkty żywnościowe w dietach dla sportowców i osób o wysokiej lub bardzo wysokiej aktywności ruchowej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizowania podziału pracy na stanowisku badawczym, współpracy z kolegami z zespołu badawczego przy sporządzaniu sprawozdania oraz świadomej oceny wkładu własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

23.20. Analiza sensoryczna żywności i potraw

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy na temat fizjologicznych podstaw percepcji smaku i zapachu, zasad tworzenia zespołu oceniającego do oceny sensorycznej żywności, wymagań stawianych kandydatom do zespołu, metod stosowanych w analizie sensorycznej żywności oraz ich zastosowania. Nabycie umiejętności zaplanowania, przeprowadzenia oceny sensorycznej żywności oraz interpretacji matematycznej uzyskanych wyników. Rozwijanie umiejętności komunikacji i pracy zespołowej.
Treści merytoryczne: Fizjologiczne podstawy percepcji smaku i zapachu. Tworzenie zespołu oceniającego-dobór szkolenie i monitorowanie. Warunki przeprowadzania ocen sensorycznych oraz zasady przygotowania materiału do badań sensorycznych. Charakterystyka metod stosowanych w ocenie sensorycznej żywności.

Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): fizjologiczne podstawy analizy sensorycznej; sposoby tworzenia zespołu do oceny sensorycznej, wymagania stawiane kandydatom do zespołu oraz czynniki wpływające na wyniki oceny sensorycznej, a także warunki w jakich należy przeprowadzić oceny sensoryczne i jak przygotować próbki do oceny; metody stosowane w analizie sensorycznej żywności oraz proponuje metody do rodzaju produktu żywnościowego.
Umiejętności (potrafi): dobrać odpowiednią metodę do oceny jakości organoleptycznej wybranych produktów żywnościowych, sporządzać kartę do oceny sensorycznej; zaplanować i przeprowadzić ocenę sensoryczną żywności oraz interpretację statystyczną uzyskanych wyników.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z innymi osobami w zespole; kierowania zespołem; dokształcania i samodoskonalenia w zakresie poprawy wrażliwości zmysłów oraz zwiększenia zasobu słownictwa niezbędnego do opisu odczuwanych wrażeń.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

24. Seminarium kierunkowe

Cel kształcenia:. Poszerzenie wiedzy nt. studiowanego kierunku w wybranym zakresie tematycznym. Doskonalenie umiejętności twórczej analizy wyników badań naukowych. Doskonalenie umiejętności korzystania z komputerowych technik edycji tekstu oraz graficznej prezentacji. Doskonalenie umiejętności prawidłowego korzystania z różnych źródeł wiedzy oraz kształtowania prawidłowych postaw w zakresie poszanowania praw ich twórców i umiejętności dyskusji naukowej. Kształtowanie kreatywności, samodyscypliny oraz umiejętności pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Poszerzenie wiedzy w wybranym zakresie tematycznym. Zagadnienia te obejmują poznanie trendów w: analityce, jakości surowców i produktów, technice, technologii, projektowaniu oraz innych, pozatechnicznych uwarunkowań działalności branży.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): potrzebę twórczej, z poszanowaniem praw autorskich, analizy wiedzy nt. cech chemicznych, fizycznych, biologicznych i odżywczych surowców i produktów żywnościowych (w zakresie wybranej tematyki), technologii ich przetwórstwa oraz analizy jakości w zakresie specjalności lub specjalizacji.
Umiejętności (potrafi): wyszukiwać w dostępnych źródłach i w różnych formach informacji związanych ze studiowanym zakresem tematycznym; opracować i zaprezentować z użyciem programów i technik komputerowych wyniki badań własnych i innych autorów.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): rozumienia potrzeby i konieczności dokształcania i samodoskonalenia; aktywnego uczestnictwa w dyskusji i procesie oceniania prac innych studentów; postępowania zgodnie z zasadami etyki w zakresie poszanowania praw autorskich; pracy w grupie, pełniąc różne funkcje.
Forma prowadzenia zajęć: seminarium.

IV. GRUPA TREŚCI ZWIĄZNYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA

1. Kształcenie w zakresie technologii mleczarskiej

1.1. Aparatura w przemyśle mleczarskim

Cel kształcenia: Poznanie budowy aparatów i urządzeń oraz zasad kompletacji instalacji procesowych stosowanych w przetwórstwie mleka; poznanie zasad praktycznej obsługi i kontroli pracy urządzeń; nabycie umiejętności posługiwania się techniczną dokumentacją urządzeń; rozwijanie umiejętności komunikacji i pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Budowa i zasady działania następujących urządzeń stosowanych w przemysłowym przetwórstwie mleka: wirówki talerzowe i dekantery, homogenizatory ciśnieniowe; płytowe i rurowe wymienniki ciepła; instalacje do obróbki cieplnej w przepływie, instalacje wyparne (TVR i MVR); suszarki kontaktowe i dyspersyjne, instalacje suszarnicze; stacje mycia (CIP); specjalistyczne aparaty mleczarskie i linie produkcyjne, zbiorniki procesowe.

Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): Zna urządzenia procesowe służące do: separacji składników układów ciekłych, obróbki cieplnej i odwadniania oraz rozróżnia te urządzenia pod względem spełnianych funkcji. Zna różne rozwiązania konstrukcyjne aparatów procesowych o tym samym przeznaczeniu. Zna zasady budowy i rozumie sposób działania aparatów procesowych. Zna podstawowe zasady BHP przy obsłudze aparatów procesowych oraz rozumie celowość ich przestrzegania.
Umiejętności (potrafi): Potrafi dokonać wyboru rodzaju procesu i urządzenia do przeprowadzenia procesów. Potrafi określić wielkość i typ urządzenia do procesu i produktu. Potrafi sporządzić schematy urządzeń i instalacji procesowych. Potrafi zaprojektować urządzenia na poziomie definiowania założeń i wytycznych. Potrafi skorzystać z informacji zawartych w dokumentacji technicznej urządzeń.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): Jest gotów do pracy w zespole i przyjęcia w nim różnych ról podczas zajęć praktycznych. Jest gotów świadomie ocenić wkład pracy własnej i innych przy opracowywaniu sprawozdań i projektów. Jest gotów dbać o porządek na stanowisku pracy i ma świadomość przestrzegania przepisów BHP.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

1.2. Podstawy produkcji i oceny mleka

Cel kształcenia: Pozyskanie wiedzy z zakresu podstaw hodowli i dobrostanu bydła mlecznego oraz warunków pozyskiwania, składowania i systemów zbioru mleka – w aspekcie ich wpływu na jakość surowca. Poznanie chemii mleka i jego cech fizykochemicznych, higienicznych, funkcjonalnych oraz nabycie umiejętności oceny i klasyfikacji surowca na podstawie tych wyróżników oraz właściwej interpretacji uzyskanych wyników. Kształtowanie odpowiedzialnej postawy przyszłego producenta żywności.
Treści merytoryczne: Podstawy fizjologii laktacji. Determinanty wydajności krów i jakości mleka – czynniki genetyczne i pozagenetyczne (m.in. dobrostan, postawy żywienia oraz główne choroby krów mlecznych). Pozyskiwanie mleka (dój) – warunki, zasady i systemy doju, podstawy budowy i działania aparatury udojowej, instalacja udojowa, postęp w technice i organizacji doju. Obchodzenie się z mlekiem po udoju – mikroflora mleka po udoju, okres bakteriocidii, chłodzenie i przechowywanie mleka – aspekt mikrobiologiczny, fizykochemiczny i technologiczny. Zbiór i transport mleka (oddziaływania mechaniczne) – systemy, wpływ na jakość mleka. Mleko krowie: skład chemiczny, układ polidyspersyjny, właściwości fizykochemiczne, higieniczne, wyróżniki przydatności technologicznej. Jakość surowca w świetle wymagań obowiązujących aktów prawnych. Baza surowcowa krajowego mleczarstwa na tle UE i świata.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): Zna i rozumie podstawy fizjologii laktacji, biosyntezę składników mleka, wpływ dobrostanu krów na mleczność i jakość surowca. Definiuje warunki pozyskiwania, składowania i transportu surowca pod kątem ich wpływu na jego jakość. Zna i charakteryzuje składniki mleka pod kątem ilościowo-jakościowym oraz jakość surowca w aspekcie jego cech fizykochemicznych, higienicznych i funkcjonalnych istotnych w przetwórstwie. Zna wymagania dotyczące jakości mleka w skupie oraz charakteryzuje metody stosowane do oceny.
Umiejętności (potrafi): Potrafi przeprowadzić ocenę mleka surowego dotyczącą składu, cech fizykochemicznych, higienicznych i funkcjonalnych oraz scharakteryzować jego jakość i dokonać klasyfikacji. Potrafi dobrać metody analityczne do oceny poszczególnych cech surowca i obsłużyć typową aparaturę badawczo-kontrolną. Potrafi zinterpretować wyniki pomiarów, oznaczeń i obliczeń oraz wnioskować w oparciu o posiadaną wiedzę teoretyczną. Potrafi pozyskać informacje z literatury i baz danych oraz opracować matematyczną i graficzną interpretację wyników.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): Jest przygotowany do aktywnego uczestnictwa w pracach laboratorium oraz kierowania tym zespołem z zachowaniem zasad BHP. Jest gotów

do zachowania krytycyzmu w wyrażaniu opinii i dyskusji z zakresu oceny jakości surowca. Przygotowany jest na konieczność ciągłego uzupełniania zdobytej wiedzy i doskonalenia umiejętności celem nadążania za postępem i zmieniającymi wymogami.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe.

1.3. Inżynieria i techniki membranowe w przemyśle mleczarskim

Cel kształcenia: Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu separacji membranowej, klasyfikacji procesów membranowych, trybów pracy i elementów wyposażenia instalacji membranowych, budowy wybranych typów modułów membranowych, zakresu zastosowania procesów membranowych w przemyśle spożywczym. Nabycie umiejętności projektowania instalacji membranowych, sporządzenia bilansu masowego oraz oceny efektywności procesów separacji membranowej.
Treści merytoryczne: Podstawowe zagadnienia separacji membranowej. Charakterystyka i rodzaje procesów membranowych. Transport masy i wydajność w procesach membranowych. Szybkość i opór permeacji w procesie filtracji membranowej. Charakterystyka i klasyfikacja membran oraz modułów membranowych. Tryby pracy instalacji membranowych. Charakterystyka odwróconej osmozy i nanofiltracji oraz ich zastosowanie w przemyśle spożywczym. Charakterystyka ultrafiltracji i mikrofiltracji oraz ich zastosowanie w przemyśle spożywczym. Mycie instalacji membranowych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): Zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu separacji membranowej. Zna i rozumie zasady klasyfikacji procesów membranowych oraz tryby pracy membranowych stacji filtracyjnych. Zna podstawowe elementy wyposażenia instalacji do separacji membranowej cieczy oraz rozumie zakres zastosowania procesów membranowych w przemyśle mleczarskim.
Umiejętności (potrafi): Potrafi obsługiwać i analizować parametry pracy doświadczalnej stacji membranowej. Potrafi przeprowadzić proces rozdziału układu ciekłego oraz dokonać technicznej charakterystyki procesów separacji membranowej. Potrafi określić wpływ czynników procesowych na szybkość permeacji oraz zaprojektować instalację membranową. Potrafi sporządzić bilans masowy i ocenić efektywność rozdziału procesów separacji membranowej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): Jest przygotowany do podejmowania decyzji w zakresie stosowania procesów separacji membranowych w przetwórstwie mleczarskim. Jest gotów do nadzorowania średnich kadr technicznych zaangażowanych w obsługę i eksploatację instalacji membranowych. Jest przygotowany do pracy zespołowej.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

1.4. Technologia mleka, napojów i koncentratów

Cel kształcenia: Poznanie zasad produkcji oraz rozwiązań techniczno-technologicznych stosowanych przy wyrobie: mleka spożywczego, mlecznych napojów fermentowanych i niefermentowanych, lodów, deserów, mleka zagęszczonego słodzonego i niesłodzonego oraz proszku mlecznego. Pozyskanie wiedzy z zakresu wpływu operacji jednostkowych oraz doboru ich optymalnych parametrów w relacji do prawidłowości przebiegu procesu technologicznego oraz kształtowania jakości gotowego produktu w omawianych działach mleczarstwa. Nabycie umiejętności wyrobu mleka spożywczego, mlecznych napojów, deserów i koncentratów oraz kontroli procesu technologicznego jakości produktu oraz właściwej interpretacji uzyskanych wyników. Nabycie umiejętności w skali ćwierć-technicznej obsługi urządzeń – pasteryzator, wirówka, homogenizator, wyparka próżniowa, wieża suszarnicza, pakowaczka. Rozwijanie umiejętności aktywnego uczestnictwa w procesie produkcyjnym, podejmowania decyzji i pracy w zespole.
Treści merytoryczne: Wstępne zabiegi technologiczne – odbiór, selekcja, chłodzenie, przechowywanie, czyszczenie, obróbka cieplna, homogenizacja – wpływ na cechy mleka. Termiczne metody utrwalania – pasteryzacja, UHT, sterylizacja – systemy, urządzenia oraz wpływ na cechy mleka. Technologia mleka spożywczego pasteryzowanego, ESL, UHT

i sterylizowanego. Funkcjonalne napoje mleczarskie. Technologia śmietanki pasteryzowanej i UHT. Zagęszczone mleko niesłodzone i słodzone oraz analogi – technologia, technika, charakterystyka produktów, jakość i trwałość. Proszek mleczny – rozwiązania techniczno-technologiczne, suszenie walcowe i rozpryskowe, aglomeracja i instantyzacja, suszenie wielostopniowe, jakość proszku mlecznego a technologia jego otrzymywania. Rekonstytucja i rekombinacja. Technologiczno-techniczne rozwiązania w produkcji mlecznych napojów fermentowanych – dodatki, jakość i właściwości mlecznych napojów fermentowanych, procesy biochemiczne. Prebiotyki i symbiotyki. Lody i mrożone desery mleczne.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): Zna i charakteryzuje cechy funkcjonalne surowca oraz operacje technologiczne istotne w danym profilu produkcji oraz rozumie celowość doboru parametrów operacji jednostkowych, kierując się wiedzą z zakresu ich wpływu na przebieg i skuteczność procesu oraz ich wpływu na jakość produktu. Zna i objaśnia technologie produktów mleczarskich oraz zna i rozumie celowość i funkcje stosowanych urządzeń. Zna standardy jakościowe produktów mleczarskich oraz definiuje wady i rozumie ich przyczyny.
Umiejętności (potrafi): Potrafi wyprodukować mleko spożywcze, mleczne napoje fermentowane i niefermentowane, lody, desery oraz koncentraty, tj. mleko zagęszczone słodzone i niesłodzone, proszek mleczny. Potrafi obsługiwać (pod nadzorem) urządzenia z linii technologicznych. Potrafi analizować przebieg procesu i korygować jego tok w sytuacjach nietypowych. Potrafi dobrać metody analityczne oraz obsłużyć typową aparaturę badawczo-kontrolną do oceny produktu i właściwie zinterpretować wyniki. Potrafi pozyskać informacje z literatury i baz danych oraz opracować matematyczną i graficzną interpretację wyników.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): Jest przygotowany do aktywnego uczestnictwa w realizacji procesów technologicznych i kierowania zespołem z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Jest gotów do zachowania krytycyzmu w wyrażaniu opinii i dyskusji. Przygotowany jest na konieczność ciągłego uzupełniania zdobytej wiedzy i doskonalenia umiejętności celem nadążania za postępem i optymalizacją procesów technologicznych.
Forma prowadzenia zajęć: wykłady, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe.

1.5. Technologia serów i preparatów białkowych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy z zakresu przygotowania surowca w technologii serowarskiej, technologii serów dojrzewających, twarogowych, sera topionego i preparatów białkowych. Nabycie umiejętności wyrobu serów dojrzewających, topionych i produkcji serów twarogowych kwasowych i kwasowo-podpuszczkowych. Nabycie umiejętności w skali ćwierć-technicznej obsługi urządzeń do produkcji serów i twarogów. Nabycie umiejętności aktywnego uczestnictwa w procesie: produkcyjnym, podejmowania decyzji i pracy w zespole.
Treści merytoryczne: Rozwój technologii sera, twarogu i preparatów białkowych w kraju i zagranicą. Definicja sera oraz klasyfikacja i charakterystyka poszczególnych grup serów. Ogólne zasady wyrobu sera. Technologia produkcji i charakterystyka podstawowych rodzajów sera. Mechanizacja procesów technologicznych serów i twarogów. Technologia i technika produkcji serów. Technologia i technika produkcji serów twarogowych. Technologia i technika w produkcji serów i twarogów ze wszystkich białek mleka. Produkcja i charakterystyka serów topionych i pasteryzowanych. Technologia i technika produkcji kazeiny. Technologia i technika produkcji kazeinianów i preparatów białkowych. Kierunki przetwórstwa serwatki.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zasady doboru parametrów na poszczególne zabiegi technologiczne w procesie produkcji serów i preparatów białkowych; wiedzę z zakresu technologii produkcji serów (podpuszczkowych, kwasowych, kwasowo-podpuszczkowych), serów topionych i preparatów białkowych; metody identyfikacji wad serów i preparatów białkowych oraz potrafi określić przyczynę ich powstawania i sposoby zapobiegania.
Umiejętności (potrafi): dobrać parametry operacji jednostkowych w procesach technologicznych warunkujące uzyskanie produktu o pożądanych cechach; przeprowadzić

proces wyrobu sera oraz twarogu w skali ćwierć-technicznej oraz potrafi ocenić gotowy produkt.
Kompetencje społeczne (jest gotów do):. aktywnego i zespołowego uczestnictwa w realizacji procesów technologicznych; rozwijania świadomości wpływu czynników techniczno-technologicznych na jakość i trwałość produktów mleczarskich.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

1.6. Technologia masła i produktów wysokotłuszczowych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt.: przetwórstwa tłuszczu mlekowego, budowy i właściwości tłuszczu mlekowego, etapów procesu wyrobu masła i wyrobów masłopodobnych stosowanych w nim urządzeń. Nabycie umiejętności wyrobu masła i wyrobów masłopodobnych metodą periodyczną i ciągłą i oceny prawidłowości przebiegu procesu technologicznego oraz jakości produktu gotowego właściwej interpretacji uzyskiwanych wyników. Rozwijanie umiejętności aktywnego uczestnictwa w procesie produkcyjnym.
Treści merytoryczne: Produkcja i przetwórstwo tłuszczu mlekowego, Charakterystyka i rodzaje masła. Tłuszcz mlekowy jako surowiec do wyrobu masła i wyrobów wysokotłuszczowych (miksów). Koncentracja tłuszczu mlekowego w procesie wyrobu masła. Wstępne zabiegi oraz przygotowanie śmietanki do zmaślania (procesy cieplne, procesy biochemiczne). Urządzenia i aparatura wykorzystywana w produkcji masła i miksów. Proces zmaślania oraz końcowe etapy produkcji. Zagrożenia jakości i produkcji. Wady oraz sposoby zapobiegania. Ocena sensoryczna, mikrobiologiczna i chemiczna oraz wartość odżywcza i dietetyczna . Bezwodny tłuszcz mlekowy (AMF) i kierunki jego wykorzystania. Cele i metody modyfikacji tłuszczu mlekowego.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): charakterystykę przetwórstwa tłuszczu mlekowego, jego skład i właściwości fizykochemiczne, metody modyfikacji, znaczenie w żywieniu człowieka oraz zachodzące w nim przemiany; proces technologiczny i stosowane w nim urządzenia, w tym etapy związane z pozyskaniem i przygotowaniem śmietanki do zmaślania, zmaślaniem oraz końcowymi etapami wyrobu masła i miksów; charakterystykę wad masła i miksów oraz sposoby zapewnienia jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego.
Umiejętności (potrafi): wyprodukować masło i miksy do smarowania pieczywa metodą periodyczną i pod opieką metodą ciągłą; zweryfikować prawidłowość przebiegu procesu technologicznego; obsłużyć typową aparaturę badawczo kontrolną, wykorzystywaną w ocenie jakości masła i miksów oraz właściwie interpretować uzyskiwane wyniki; pozyskiwać informacje z literatury i baz danych, opisać i opracować matematycznie i graficznie wyniki oznaczeń.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): aktywnego uczestnictwa oraz kierowania zespołem biorącym udział w procesie produkcyjnym; zachowania krytycyzmu w wyrażaniu opinii oraz dyskusji; odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu; świadomego ustawicznego uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności w celu optymalizacji procesów technologicznych oraz dostosowania do zmieniającego się rynku pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

1.7. Opakowalnictwo produktów mleczarskich

Cel kształcenia: Poznanie rodzajów i właściwości stosowanych w opakowalnictwie tworzyw opakowaniowych. Przekazanie wiedzy o technikach i technologiach pakowania produktów mleczarskich. Nabycie podstawowych umiejętności oceny właściwości materiałów opakowaniowych oraz obsługi wybranych maszyn pakujących. Rozwijanie umiejętności właściwej interpretacji wyników analiz i doświadczeń.
Treści merytoryczne: Funkcje i podział opakowań. Tworzywa opakowaniowe, podstawowe właściwości i formy konstrukcyjne opakowań z tych tworzyw. Techniki tworzenia opakowań w różnych systemach pakowania. Technologie pakowania: pakowanie aseptyczne, pakowanie w podwyższonym standardzie higienicznym, pakowanie próżniowe, pakowanie w modyfikowanej atmosferze. Postęp w opakowalnictwie. Opakowania aktywne i inteligentne.

System wymiarowy opakowań. Zasady tworzenia jednostki ładunkowej. Opakowania a jakość i bezpieczeństwo produktów mleczarskich. Znakowanie opakowań produktów mleczarskich. Biotworzywa. Ekologiczne aspekty stosowania opakowań.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): Zna i charakteryzuje właściwości tworzyw opakowaniowych w aspekcie ich przydatności do pakowania produktów mleczarskich. Zna i rozumie techniki oraz technologie pakowania produktów mleczarskich. Zna i wyjaśnia poprawność informacji obecnych na opakowaniach produktów mleczarskich.
Umiejętności (potrafi): Potrafi obsługiwać urządzenia do analizy wybranych właściwości tworzyw opakowaniowych oraz wybrane maszyny pakujące i urządzenia im towarzyszące. Potrafi zaprojektować opakowanie (rodzaj tworzywa, technikę pakowania, oznakowanie opakowania i zagospodarowanie odpadów opakowaniowych) dla wybranego produktu mleczarskiego. Potrafi opracować matematycznie wyniki przeprowadzonych badań (podstawowe miary statystyczne, tworzenie tabel, wykresów, diagramów) oraz formułować wnioski.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): Jest gotów do dyskusji nt. opakowalnictwa produktów mleczarskich oraz znaczenia społecznej i zawodowej odpowiedzialności za wpływ opakowania żywności na jej jakość, trwałość i bezpieczeństwo Jest przygotowany do zorganizowania podziału pracy na stanowisku badawczym, współpracy w zespole badawczym przy sporządzaniu sprawozdania oraz świadomej oceny wkładu własnej pracy w całość opracowywanego zadania badawczego.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

1.8. Higiena produkcji, mycie i odkażanie w przemyśle mleczarskim

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. celów, metod, środków stosowanych do mycia i dezynfekcji, higieny środowiska w przemyśle mleczarskim. Nabycie umiejętności doboru metody, parametrów, rodzaju środków myjących i dezynfekujących, metod weryfikacji mycia i dezynfekcji w przemyśle mleczarskim. Rozwijanie umiejętności korzystania z technik graficznej prezentacji, prawidłowego korzystania ze źródeł, komunikacji i pracy w grupie oraz świadomości odpowiedzialności producenta żywności za zdrowie i życie konsumenta.
Treści merytoryczne: Charakterystyka zagrożeń w przemyśle mleczarskim. Cele i obszary Dobrej praktyki produkcyjnej i Dobrej praktyki higienicznej w zakładach przemysłu mleczarskiego. Charakterystyka procesu mycia i dezynfekcji w zakładach przemysłu mleczarskiego. Środki myjące i dezynfekujące. Biofilmy. Higiena środowiska produkcji. Weryfikacja skuteczności zabiegów mycia i dezynfekcji.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): Zna i rozumie podstawowe cele oraz metody mycia i dezynfekcji, wymienia i charakteryzuje czynniki mające wpływ na efektywność procesu mycia i dezynfekcji. Zna i charakteryzuje elementy środowiska produkcji, które zapewniają wysokie standardy higieny oraz rozumie i objaśnia ich znaczenie w produkcji bezpiecznej żywności.
Umiejętności (potrafi): Potrafi zaproponować odpowiednie metody, parametry mycia i dezynfekcji dla poszczególnych obiektów. Potrafi stosować odpowiednie metody weryfikacji skuteczności mycia i dezynfekcji.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): Jest przygotowany do utrzymania wysokich standardów higienicznych produkcji żywności, gwarantujących bezpieczeństwo konsumentom. Jest gotów do współpracy z kolegami z zespołu badawczego przy wykonywaniu ćwiczeń i sporządzaniu sprawozdania.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe.

1.9. Postęp techniczno-technologiczny w przetwórstwie mleka

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z postępu w technice, technologii i analityce w produkcji mleka oraz produktów mlecznych, a także ich modyfikacji. Rozwijanie umiejętności w zakresie twórczej pracy nad zagadnieniami rozwoju produkcji mleczarskiej z uwzględnieniem perspektyw wykorzystania nowoczesnych technik i technologii

oraz metod analitycznych. Rozwijanie umiejętności i postaw służących samokształceniu oraz komunikacji i pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Aktualne kierunki rozwoju produkcji mleczarskiej. Nowe technologie i techniki w produkcji mleczarskiej. Żywność funkcjonalna. Substancje dodatkowe. Podstawy i założenia mikrobiologii prognostycznej. Metody oceny jakości mleka i jego przetworów. Zarządzanie jakością – szacowanie ryzyka.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): definicje i charakterystykę oraz sposoby dokonywania doboru nowoczesnych rozwiązań technologicznych i technicznych w produkcji artykułów mleczarskich o typowym i zmodyfikowanym składzie; wskazania i zasady opisywania techniki i procedur wykorzystywane do oceny surowców i produktów mleczarskich oraz skuteczności i wpływu procesów na cechy fizykochemiczne surowców, produktów i materiału badawczego.
Umiejętności (potrafi): proponować zastosowanie nowych technik i technologii oraz metod analitycznych oceny skuteczności procesu technologicznego oraz oceny jakości mleka i jego produktów; opracowywać i prezentować wybrany temat z zakresu postępu w technologii, technice i analityce.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): świadomej potrzeby dokształcania w zakresie postępu w wybranej branży przemysłu spożywczego oraz współczesnych wymagań dotyczących wykonywanego zawodu; aktywnego i twórczego uczestnictwa w dyskusji dotyczącej postępu techniczno-technologicznego w branży mleczarskiej.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia, ćwiczenia terenowe.

2. Kształcenie w zakresie technologii mięsa

2.1. Technologia i chemia mięsa

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy dotyczącej podstaw nauki o mięsie, kierunków przetwarzania mięsa, operacji jednostkowych, linii technologicznych, maszyn i urządzeń, zdobywanie umiejętności produkcji przetworów mięsnych, analizy wydajności procesów jednostkowych, analizy wyników badań, poznanie przyczyn odchyleń jakościowych, rozwijanie umiejętności dyskusji wyników, ich graficznej prezentacji oraz opracowywania nowych produktów mięsnych
Treści merytoryczne: Definicja, skład chemiczny i właściwości mięsa. Budowa makro i mikroskopowa mięśni. Zmiany pośmiertne w tkance mięśniowej; charakterystyka procesu dojrzewania mięsa. Charakterystyka bazy surowcowej przemysłu. Ubój i czynności poubojowe, klasyfikacja i rozbiór tusz wieprzowych i wołowych, charakterystyka elementów. Surowce tłuszczowe i uboczne artykuły uboju - możliwości wykorzystania i utylizacja. Przetwórstwo mięsa - charakterystyka operacji jednostkowych, wykorzystywane urządzenia, surowce i dodatki w produkcji wędzonek, kiełbas, wędlin podrobowych, wyrobów fermentowanych. Ocena surowca mięsnego - składniki mięsa i testy świeżości; zmiany pośmiertne i ich wpływ na jakość mięsa; peklowanie i ocena mięsa peklowanego; właściwości technologiczne mięsa; produkcja i ocena tłuszczów topionych; produkcja i ocena przetworów mięsnych: wędzonek, kiełbas, wędlin podrobowych, studzienin, konserw pasteryzowanych
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): produkcję mięsa, jego charakterystykę chemiczną, biochemiczną i technologiczną; kierunki przetwarzania mięsa, konstrukcję i funkcjonowanie maszyn i urządzeń standardowych linii technologicznych; podstawowe techniki analizy chemicznej, instrumentalnej i sensorycznej do oceny jakości i świeżości mięsa i przetworów mięsnych oraz metody stosowane do oznaczania ich składników
Umiejętności (potrafi): dokonać obiektywnej i krytycznej oceny przemysłu mięsnego, w zakresie oceny jakości zwierząt rzeźnych, produkcji mięsa i przetworów mięsnych, celowości stosowania dodatków oraz czynników kształtujących jakość przetworów i mięsa kulinarnego; analizować skład chemiczny, właściwości sensoryczne i fizykochemiczne mięsa i przetworów mięsnych z wykorzystaniem urządzeń i aparatów typowych dla przemysłu mięsnego i laboratoriów kontroli jakości; dobrać metody i techniki wprowadzania na rynek

nowych wyrobów mięsnych; analizować wpływ operacji jednostkowych na jakość i wydajność produktu; sporządzić sprawozdanie, przeprowadzić analizę wyników i ich dyskusję w oparciu o zdobytą wiedzę.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy w zespołach i przyjmowania w nich różnych roli, w procesie produkcji, obsługi maszyn i urządzeń, oceny jakościowej i sensorycznej mięsa i przetworów mięsnych ze świadomością odpowiedzialności i konsekwencji za własne i zespołowe działanie; ponoszenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za procesy produkcji mięsa i przetworów mięsnych, ich wartość odżywczą i bezpieczeństwo.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

2.2. Niekonwencjonalne surowce zwierzęce - Ryby

Cel kształcenia: Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej surowców rybnych - źródeł i metod pozyskiwania ryb, ich cech charakterystycznych, składu chemicznego, wartości odżywczej, cech technologicznych. Poznanie zmian zachodzących w czasie przechowywania surowców rybnych, stosowanych metod oceny świeżości i zasad klasyfikacji. Nabycie wiedzy dotyczącej metod zabezpieczania i przygotowania surowców rybnych do przetwórstwa właściwego. Poznanie podstaw poszczególnych technologii stosowanych w przetwórstwie ryb.
Treści merytoryczne: Charakterystyka surowca rybnego oraz metod jego przetwarzania - pozyskiwanie, budowa histologiczna, wydajność i skład chemiczny, wartość odżywcza i znaczenie w diecie człowieka; klasyfikacja i metody oceny świeżości, wstępna obróbka mechaniczna, kryteria przydatności do przetwórstwa właściwego i wybór metody przetwarzania, tradycyjne i nowoczesne metody przetwórstwa (solenie, wędzenie, marynowanie, produkcja konserw) oraz metody i zasady oceny gotowego produktu.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): cechy charakterystyczne ryb jako surowca do przetwórstwa, skład chemiczny i wartość odżywczą, zasady i metody klasyfikacji, zmiany zachodzące w czasie przechowywania; metody i urządzenia wykorzystywane we wstępnej obróbce ryb; metody przetwarzania ryb, operacje jednostkowe i podstawowe procesy technologiczne stosowane w przetwórstwie.
Umiejętności (potrafi): przeprowadzić klasyfikację oraz wstępną obróbkę surowców rybnych; wykonać analizy służące ocenie jakości produktów rybnych, poprawnie zweryfikować i opracować ich wyniki.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy indywidualnej oraz organizowania pracy w zespole wykonującym ćwiczenia; aktywnego uczestnictwa w wykonywaniu zadania i interpretacji wyników pracy zespołu.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

2.3. Niekonwencjonalne surowce zwierzęce – Zwierzęta łowne

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy dotyczącej organizacji łowiectwa, charakterystyki gatunków, liczebności i pozyskania zwierząt łownych oraz charakterystyki chemicznej i technologicznej dziczyzny. Nabycie umiejętności odróżniania dziczyzny od mięsa zwierząt rzeźnych, rozpoznanie charakterystycznych cech tych surowców. Określenie przydatności różnych gatunków dziczyzny do produkcji przetworów mięsnych. Poznanie zasad oceny sanitarno-weterynaryjnej.
Treści merytoryczne: Zasady systemu łowieckiego w Polsce, charakterystyka gatunków, liczebności i pozyskania zwierząt łownych. Wpływ polowania i postępowania z upolowaną zwierzyną na jakość mięsa. Ocena i charakterystyka technologiczna i chemiczna mięsa zwierząt łownych. Możliwości kulinarnego i przetwórczego wykorzystania dziczyzny. Zasady oceny sanitarno-weterynaryjnej, organizacja obrotu dziczyzną i wymagania stawiane zakładom rozbioru i przetwórstwa dziczyzny. Ocena i charakterystyka technologiczna i chemiczna mięsa zwierząt łownych. Możliwości kulinarnego i przetwórczego wykorzystania dziczyzny. Produkcja i ocena przetworów z dziczyzny.
Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): zasady systemu łowieckiego w Polsce; charakterystykę gatunków zwierząt łownych; związki między sposobem polowania i postępowaniem z pozyskaną zwierzyną łowną a jakością uzyskanej dziczyzny; skład chemiczny i właściwości technologiczne dziczyzny; wymagania stawiane zakładom rozbioru i przetwórstwa dziczyzny; zasady organizacji pracy oraz wyposażenie techniczne w tego typu zakładach.
Umiejętności (potrafi): wskazać różnice w produkcie wynikające z zastosowanego surowca; ocenić przydatność dziczyzny do wytwarzania różnych przetworów mięsnych; rozpoznać mięso zwierząt łownych; sporządzić sprawozdanie i przeprowadzić analizę wyników i ich dyskusję w oparciu o posiadaną wiedzę.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizowania i podziału pracy na stanowisku badawczym, współpracy z kolegami z zespołu badawczego przy sporządzaniu sprawozdania oraz oceny wkładu własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

2.4. Metody oceny mięsa i przetworów mięsnych

Cel kształcenia: Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej metod instrumentalnych stosowanych w ocenie mięsa i przetworów mięsnych, ze szczególnym uwzględnieniem instrumentalnych metod mikrobiologicznych, analizy barwy metodami instrumentalnymi, metod wytrzymałościowych stosowanych w ocenie tekstury oraz metod chromatograficznych w charakterystyce chemicznej. Zdobycie umiejętności doboru metod instrumentalnych do oceny poszczególnych wyróżników jakościowych oraz analizy czynników determinujących precyzję pomiarów
Treści merytoryczne: Charakterystyka metod instrumentalnych stosowanych w ocenie mięsa i przetworów mięsnych. Charakterystyka instrumentalnych metod mikrobiologicznych w ocenie mięsa i jego przetwórstwie. Podstawy metodyczne analizy barwy metodami instrumentalnymi oraz możliwości ich praktycznego wykorzystania. Metody wytrzymałościowe stosowane w ocenie tekstury mięsa i przetworów mięsnych. Zależności między oceną instrumentalną i sensoryczną tekstury produktów mięsnych. Zanieczyszczenia i związki bioaktywne w produktach mięsnych. Metody chromatograficzne stosowane w ich jakościowym i ilościowym oznaczaniu.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): metody instrumentalne stosowane w ocenie mięsa i przetworów mięsnych; podstawy metodologiczne metod instrumentalnych.
Umiejętności (potrafi): dobrać właściwą metodę instrumentalną w ocenie jakościowej mięsa i produktów mięsnych na etapie produkcyjnym i przechowalniczym.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): prezentowania i weryfikowania własnego zdania, opinii lub poglądu w drodze dyskusji i dialogu.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

2.5. Aparatura w przetwórstwie mięsa

Cel kształcenia: Zapoznanie studentów z budową i działaniem najważniejszych maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie surowców mięsnych. Wdrożenie do wykonywania podstawowych obliczeń procesowych związanych z bilansowaniem strumieni masy i energii w urządzeniach procesowych. Zapoznanie z podstawowymi technikami projektowania wybranych urządzeń przetwórstwa mięsnego.
Treści merytoryczne: Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń przemysłu mięsnego. Konstrukcja a wymagania higieny. Urządzenia do transportu wewnętrznego: instalacje rurowe, pompy, wózki, wywrotnice, przenośniki. Urządzenia do badania mięsności tusz. Urządzenia linii ubojowych wołowych i wieprzowych. Oparzelniki i urządzenia do odszczecinowywania tusz. Urządzenia do rozdrabnianie mięsa: piły, gilotyny, noże, wilki, prasy ślimakowe, kutry, krajalnice. Masownice. Urządzenia do rozdziału zawiesin: wirówki, dekantery. Teoretyczne podstawy cieplnej obróbki produktów mięsnych. Urządzenia do obróbki termicznej: wymienniki ciepła, sterylizatory, urządzenia chłodnicze i zamrażalnicze. Urządzenia do obróbki ryb. Budowa i projektowanie jednosekcyjnego płytowego wymiennika ciepła.

Wyznaczanie rozkładu temperatur w produkcie spożywczym podczas nieustalonej wymiany ciepła. Badanie parametrów pracy wymiennika ciepła typu "rura w rurze". Badanie prasy filtracyjnej. Budowa i działanie wirówek talerzowych. Badanie procesu mieszania materiałów ziarnistych w mieszalniku łopatkowym.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawy budowy wybranych urządzeń procesowych stosowanych w przetwórstwie mięsa; specyfikę działania maszyn i urządzeń; procesy jednostkowe zachodzące podczas obróbki mięsa; podstawy projektowania wybranych urządzeń przetwórstwa mięsnego.
Umiejętności (potrafi): korzystać z informacji naukowej; wyszukiwać, analizować i wykorzystywać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł; sporządzać zestawienia danych, interpretować zmiany obserwowanych zmiennych; formułować spostrzeżenia i wnioski na podstawie przeprowadzonych doświadczeń; korzystać z tabel fizykochemicznych właściwości substancji, posługiwać się wykresem entalpowym powietrza wilgotnego; wykonywać obliczenia projektowe wybranych urządzeń przetwórstwa mięsnego.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): aktywnej organizacji pracy na stanowiskach doświadczalnych; współpracy w grupie z innymi wykonawcami eksperymentu; samooceny własnego wkładu pracy w efekt pracy zespołu; pracy w zespole; uczestnictwa w dyskusji działań realizowanych w grupie.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe.

2.6. Technologia drobiarstwa i jajczarstwa

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. pozyskiwania i przetwarzania surowca drobiarskiego; czynników warunkujących uzyskanie produktu o odpowiednich cechach jakościowych. Przekazanie informacji nt. technologicznych uwarunkowań wykorzystania surowca drobiowego w przetwórstwie. Rozwijanie umiejętności analizy przyczyn odchyleń jakości surowca drobiarskiego i gotowego wyrobu. Rozwijanie świadomości odpowiedzialności producenta na każdym etapie procesu technologicznego za zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego produktu.
Treści merytoryczne: Ogólna charakterystyka drobiarstwa i jajczarstwa. Czynniki w sferze produkcji zarodowej i warunków chowu mające wpływ na jakość produktów drobiarskich. Surowiec rzeźny (drób grzebiący i wodny) - charakterystyka. Technologia uboju i obróbki poubojowej drobiu. Przemysłowe metody schładzania tuszek drobiowych. Tuszki i elementy drobiowe – charakterystyka, ocena jakości. Pozyskiwanie MDOM – charakterystyka możliwości wykorzystania. Czynniki warunkujące jakość tuszki drobiowej – wyniki ekonomiczne produkcji. Pakowanie i składowanie chłodnicze tuszek i elementów drobiowych. Charakterystyka mięsa drobiowego. Mięso drobiowe jako żywność funkcjonalna. Jakość przetwórcza surowca drobiowego. Przetwórstwo mięsa drobiowego. Higiena mięsa i przetworów drobiowych. Produkcja i charakterystyka jaj. Metody oceny jakości jaj. Przetwórstwo jaj – właściwości funkcjonalne surowca jajczarskiego. Systemy zarządzania jakością w przetwórstwie drobiarskim. Odpady poubojowe – zagospodarowanie. Dysekcja tuszek drobiowych i ocena surowca mięsnego. Produkcja i ocena wyrobów garmażeryjnych, drobiowego bloku mięsnego i wędzonek drobiowych. Produkcja i ocena wybranych asortymentów kiełbas drobiowych; projektowanie i produkcja nowych wyrobów z mięsa drobiowego. Ocena jaj całych. Ocena właściwości technologicznych białka i żółtka jaja kurzego.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): czynniki warunkujące produkcję żywca drobiowego i jaj o wysokim standardzie jakościowym; podstawowe operacje technologiczne przy pozyskiwaniu i przetwarzaniu surowca drobiarskiego; odchylenia jakości surowca drobiarskiego i wyrobów drobiarskich, przyczyny ich powstawania i możliwości zapobiegania.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać urządzenia wykorzystywane w produkcji i ocenie jakości mięsa, wyrobów mięsnych i jaj; przeprowadzić analizy służące do oceny jakości wyrobów oraz

analizy określające świeżość jaj; ocenić właściwości funkcjonalne treści jaja; opracować technologię produkcji nowego wyrobu i wprowadzić na rynek nowe produkty spożywcze; opracować w formie sprawozdania uzyskane wyniki oznaczeń, przygotować opracowanie w formie prezentacji multimedialnej technologii produkcji wyrobu własnego, jego oceny; formułować wnioski w oparciu o źródła piśmiennictwa.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pracy w zespole i przyjmowania w nim różnych ról ze świadomością konsekwencji za własne i zespołowe działanie oraz organizowania podziału pracy na stanowisku badawczym; ponoszenia odpowiedzialności społecznej, zawodowej i etycznej za produkcję bezpiecznego produktu finalnego.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia projektowe.

2.7. Dodatki prozdrowotne w przetworach mięsnych

Cel kształcenia: Poznanie możliwości wzbogacania produktów mięsnych w dodatki prozdrowotne. Rozwijanie umiejętności właściwej interpretacji wyników analiz w celu określania wpływu dodatków na jakość produktów. Doskonalenie umiejętności obsługi urządzeń wykorzystywanych w produkcji i ocenie jakości wyrobów mięsnych. Doskonalenie umiejętności wykonywania analiz chemicznych służących do oceny jakości wyrobów mięsnych.
Treści merytoryczne: Żywność funkcjonalna. Charakterystyka mięsa jako surowca do produkcji żywności funkcjonalnej. Spożywanie mięsa i przetworów mięsnych a zdrowie człowieka. Wykorzystanie w produkcji przetworów mięsnych dodatków o korzystnym wpływie na zdrowie człowieka (pro- i prebiotyki, naturalne przeciwutleniacze, białko sojowe, błonnik pokarmowy). Możliwości produkcji przetworów mięsnych o obniżonej zawartości tłuszczu dzięki zastosowaniu zamienników tłuszczu. Modyfikacja składu kwasów tłuszczowych produktów mięsnych. Produkcja przetworów mięsnych o obniżonej zawartości NaCl, azotanów III.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): celowość stosowania prozdrowotnych dodatków w produkcji przetworów mięsnych; dodatki prozdrowotne mające zastosowanie w produktach mięsnych, ich wpływ na jakość wyrobów i zdrowie człowieka.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać urządzenia wykorzystywane w produkcji i ocenie jakości wyrobów mięsnych, przeprowadzać analizy służące do oceny jakości wyrobów; opracowywać matematycznie wyniki analiz doświadczalnych (podstawowe miary statystyczne; tworzenie tabel, wykresów) i formułować wnioski na podstawie wyników doświadczeń.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizowania podziału pracy na stanowisku badawczym, współpracy z kolegami z zespołu badawczego przy przeprowadzaniu doświadczeń i sporządzaniu sprawozdania.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

2.8. Hydrokoloidy w przetwórstwie mięsa

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy o najnowszych hydrokoloidach stosowanych w przetwórstwie mięsa, ich właściwościach fizykochemicznych oraz aspektach żywieniowych wynikających z ich stosowania. Zdobycie umiejętności oceny jakości produktów mięsnych z dodatkiem hydrokoloidów oraz prawidłowości ich oznakowania. Doskonalenie umiejętności właściwej interpretacji wyników przeprowadzonych doświadczeń z wykorzystaniem obowiązujących norm i przepisów. Rozwijanie świadomości odpowiedzialności producenta za dodatki stosowane w przetwórstwie mięsa. Mobilizacja do efektywnej komunikacji i pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Hydrokoloidy – informacje ogólne, definicja, klasyfikacja, właściwości i funkcje w żywności. Wykorzystanie hydrokoloidów w przemyśle mięsnym. Aspekty żywieniowe i technologiczne stosowania hydrokoloidów. Funkcjonalność technologiczna hydrokoloidów. Aspekty żywieniowe i technologiczne stosowania wybranych hydrokoloidów.

Skrobie modyfikowane, właściwości technologiczne i zakres stosowania. Funkcjonalność technologiczna wybranych hydrokoloidów.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): hydrokoloidy stosowane w przetwórstwie mięsnym; właściwości fizykochemiczne hydrokoloidów, aspekty żywieniowe i toksykologiczne stosowania hydrokoloidów.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać urządzenia wykorzystywane w produkcji przetworów mięsnych, przeprowadzać analizy doświadczalne; sporządzić sprawozdanie z przeprowadzonych analiz doświadczalnych (opracować matematycznie wyniki, tworzyć tabele oraz formułować wnioski).
Kompetencje społeczne (jest gotów do): kreatywnego organizowania podziału pracy w zespole badawczym, dbania o przestrzeganie poczynionych ustaleń oraz nadzorowania prawidłowego przebiegu doświadczenia.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

2.9. Przechowalnictwo mięsa

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy na temat warunków przechowywania i zmian podstawowych składników mięsa w czasie składowania; stosowania metod termicznych i nietermicznych utrwalania mięsa zwierząt rzeźnych, drobiu i ryb, gotowych wyrobów. Poznanie systemów i metod składowania oraz opakowań i systemów pakowania świeżego mięsa i gotowych wyrobów. Zdobywanie wiedzy nt. warunków powstawania i mechanizmów ograniczania związków potencjalnie szkodliwych i szkodliwych w surowcach i jego produktach. Rozwijanie umiejętności oceny wartości użytkowej wyrobów, kontrolowania i zmieniania procesów przechowalniczych, oceny świeżości surowca mięsnego i tłuszczowego. Rozwijanie umiejętności właściwej interpretacji wyników
Treści merytoryczne: Systemy i metody chłodzenia oraz mrożenia tusz zwierząt rzeźnych, drobiu i ryb. Rola i funkcje opakowań stosowanych w branży mięsnej. Systemy pakowania mięsa i gotowych wyrobów. Czynniki chłodnicze. Warunki i metody magazynowania i przechowywania mięsa i przetworów mięsnych. Tworzenie oraz przeciwdziałanie powstawaniu związków szkodliwych i potencjalnie szkodliwych w czasie przechowywania. Wykorzystanie nietermicznych, niekonwencjonalnych metod do utrwalania mięsa i gotowych wyrobów. Wpływ metod utrwalania i warunków przechowywania na zmiany białek, tłuszczów i innych składników. Ocena opakowań metalowych i szklanych stosowanych w branży mięsnej. Ocena świeżości surowca mięsnego i tłuszczowego przechowywanego w warunkach chłodniczych. Zmiany frakcji lipidowej mięsa drobiowego podczas przechowywania. Ocena zmian białek i lipidów w przechowywanym mięsie i rybach. Ocena przechowywanej mrożonej i suszonej masy jajowej. Ocena przechowywanych przetworów mięsnych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): sposoby składowania i przechowywania mięsa i gotowych wyrobów; metody oceny mięsa i wyrobów mięsnych.
Umiejętności (potrafi): przeprowadzić analizy oceny jakości surowca mięsnego i tłuszczowego; przeprowadzić analizę wyników doświadczalnych, formułować wnioski w oparciu o zdobytą wiedzę.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizacji podziału pracy na stanowisku badawczym, współpracy z kolegami z zespołu badawczego przy sporządzaniu sprawozdania oraz świadomej oceny wkładu własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia.

3. Kształcenie w zakresie technologii produktów roślinnych

3.1. Towaroznawstwo i przechowalnictwo zbóż i nasion oleistych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. hodowli odmian i cech jakościowych ziarna zbóż i nasion oleistych, organizacji rynku krajowego, zmienności cech ziarna i nasion podczas sprzętu, obrotu i przechowywania, rozwiązań technicznotechnologicznych przechowalni, zjawisk fizycznych i biologicznych zachodzących w przechowywanej masie nasiennej.

Rozwinięcie umiejętności stosowania właściwych urządzeń i norm do oceny jakości ziarna zbóż i nasion oleistych, organizacji pracy na stanowisku, analizy i dyskusji wyników.
Treści merytoryczne: Metody i kierunki tworzenia nowych odmian zbóż i roślin oleistych oraz organizacja nasiennictwa w Polsce. Charakterystyka towaroznawcza odmian zbóż i roślin oleistych uprawianych w Polsce. Krajowy rynek ziarna zbóż i nasion oleistych oraz jego relacje z rynkiem europejskim i światowym. Zmienność cech jakościowych ziarna zbóż i nasion oleistych warunkowana technologią sprzętu i obrotu. Cechy fizyczne i chemiczne ziarna zbóż i nasion oleistych ważne w przechowalnictwie. Woda a wilgotność ziarna/nasion - znaczenie w przechowalnictwie. Suszenie i czyszczenie jako wstępny etap przechowywania. Charakterystyka technicznotechnologiczna przechowalni oraz organizacja przechowywania ziarna/nasion. Zjawiska fizyczne i biologiczne zachodzące podczas przechowywania masy nasiennej oraz ich skutki.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): sposób definiowania odmiany, zróżnicowanie klas jakościowych wybranych roślin zbożowych i oleistych oraz zasady organizacji i funkcjonowania rynku; znaczenie cech fizycznych i chemicznych ziarna i nasion w przechowalnictwie, rozwiązania techniczno-technologiczne przechowalni oraz zjawiska fizyczne i biologiczne zachodzące w przechowywanej masie nasiennej, zasady prawidłowego przechowywania ziarna i nasion.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać urządzenia i aparaty, typowe dla przemysłu oraz niekonwencjonalne (wizyjna analiza obrazu, Instron), służące do oceny jakościowej ziarna zbóż i nasion oleistych, obliczać i analizować uzyskane wyniki badań, wykorzystywać wiedzę źródłową w ich opracowaniu oraz koordynować przygotowanie pracy seminaryjnej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): krytycznej oceny posiadanej wiedzy w kontekście rozwoju branży przechowalnictwa zbóż i nasion oleistych.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

3.2. Towaroznawstwo i przechowalnictwo owoców i warzyw

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy dotyczącej organizacji bazy surowcowej, sposobu zbioru, kierunków zabezpieczenia owoców i warzyw. Przekazanie wiedzy nt. techniki, technologii i organizacji oraz zjawisk fizycznych, chemicznych, biochemicznych zachodzących podczas przechowywania. Przekazanie wiedzy dotyczącej przyczyn zmian jakości w przechowywanej masie oraz wpływu powstających strat na opłacalność. Rozwinięcie umiejętności rozpoznawania odmianowego poszczególnych gatunków owoców i warzyw, kontrolowania przebiegu przechowywania surowców oraz przygotowania ich do obrotu.
Treści merytoryczne: Zasoby żywnościowe świata i Polski. Udział owoców i warzyw w ogólnej produkcji żywności. Budowa anatomiczna, morfologiczna i strukturalna owoców i warzyw a przydatność przechowalnicza i technologiczna. Skład chemiczny owoców i warzyw. Technika i technologia organizacji bazy surowcowej oraz zbioru i transportu owoców i warzyw. Wymagania techniczne stawiane przechowalniom owoców, warzyw i ziemniaków. Procesy życiowe i zmiany fizjologiczne zachodzące po zbiorze oraz podczas przechowywania owoców, warzyw i ziemniaków. Czynniki decydujące o intensywności oddychania owoców i warzyw podczas przechowywania. Technologia przechowywania owoców i warzyw. Warunki przechowywania owoców i warzyw i ich wpływ na jakość owoców. Jakość owoców i warzyw – systemy kontroli jakości. Bezpieczeństwo żywności. Ustawodawstwo Unijne związane z rynkiem owoców i warzyw.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): klasyfikację wybranych gatunków owoców i warzyw uprawianych w Polsce i na świecie; mechanizm oddychania tzw. „mokrych" płodów rolnych, zasady przechowywania owoców i warzyw oraz zasady ograniczania strat przechowalniczych., założenia techniczno-technologiczne przechowalnictwa owoców i warzyw..
Umiejętności (potrafi): odróżniać poszczególne gatunki owoców oraz warzyw, obsługiwać urządzenia i aparaty typowe dla przechowalni i laboratoriów, służące do oceny cech fizykochemicznych owoców i warzyw oraz ziemniaków; wykorzystywać podstawowe techniki

fizyko-chemiczne, opisane w aktualnych normach, do analizy składu chemicznego i właściwości fizycznych owoców i warzyw.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): wykorzystywania zdobytej wiedzy dla celu profesjonalnego wykonywania zawodu i realizowania zasad dobrych praktyk w branży przechowalnictwa owoców i warzyw.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

3.3. Chemia i analiza żywności pochodzenia roślinnego

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. budowy i właściwości funkcjonalnych białek zapasowych zbóż, lipidów zbóż i nasion oleistych oraz polisacharydów skrobiowych i nieskrobiowych surowców roślinnych (zbóż, nasion oleistych oraz owoców i warzyw. Przekazanie wiedzy nt. podstawowych i zaawansowanych procedur i technik fizyko-chemicznych wykorzystywanych do analizy składu i właściwości funkcjonalnych. Nabycie podstawowych umiejętności obsługi standardowej aparatury i urządzeń do analizy składu i właściwości.
Treści merytoryczne: Białka surowców roślinnych i ich funkcje technologiczne. Lipidy surowców roślinnych i ich funkcje technologiczne. Węglowodany surowców roślinnych i ich funkcje technologiczne. Chromatograficzne oznaczanie składników żywności pochodzenia roślinnego. Zastosowanie wizyjnej analizy obrazu do oceny jakości żywności pochodzenia roślinnego. Zastosowanie pomiarów wytrzymałościowych i reologicznych do oceny jakości żywności pochodzenia roślinnego.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): budowę chemiczną podstawowych makroskładników surowców roślinnych i ich właściwości funkcjonalne: wiązanie wody, żelowanie, emulgowanie, tworzenie piany, krystalizacja tłuszczów; podstawowe metody i techniki analizy składu i właściwości funkcjonalnych surowców pochodzenia roślinnego.
Umiejętności (potrafi): obsługiwać standardową aparaturę i urządzenia do analizy składu i właściwości funkcjonalnych składników żywności pochodzenia roślinnego, opracowywać wyniki analiz doświadczalnych (podstawowe miary statystyczne; tworzenie tabel, wykresów, diagramów) i sporządzać wnioski z doświadczeń.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z kolegami z zespołu badawczego przy sporządzaniu sprawozdań, świadomego oceniania wkładu własnej pracy w realizację zadań.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

3.4. Roślinne związki biologicznie aktywne w żywności i żywieniu

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. substancji biologicznie aktywnych występujących w surowcach roślinnych, a pośrednio w codziennej naszej diecie. Kształtowanie umiejętności i kompetencji studentów w zakresie wykorzystania naturalnych substancji biologicznie aktywnych w tworzeniu żywności o specjalnym przeznaczeniu-funkcjonalnej, dietetycznej i suplementów diety.
Treści merytoryczne: Towaroznawczy podział głównych produktów przemysłu spirytusowego, browarniczego i winiarskiego. Podstawy biochemiczne fermentacji alkoholowej i octowej. Technologie przygotowania poszczególnych surowców roślinnych do fermentacji alkoholowej. Rola enzymów w przemyśle fermentacyjnym. Podstawy biochemiczne produkcji słodu. Technologia gorzelnictwa, browarnictwa i winiarstwa. Technologia produkcji wybranych kwasów organicznych (octowego i mlekowego).
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawy biochemiczne fermentacji alkoholowej; skład chemiczny i wymagania stawiane surowcom wykorzystywanym w produkcji piwa, wina i spirytusu surowego (surówki); proces produkcji słodu i technologię produkcji piwa, proces produkcji drożdży piekarskich, spirytusu surowego i rektyfikowanego w zakresie: surowców, metod produkcji i charakterystyki wyrobów gotowych.
Umiejętności (potrafi): samodzielnie wykonywać, w oparciu o PN-ISO, podstawową ocenę surowców przeznaczonych do fermentacji (ziemniaków, zboża, owoców); oceniać jakość

produktów tj. piwo, spirytus, wino, samodzielnie przygotować nastaw winiarski i zacier gorzelniany oraz wyliczać wydajność teoretyczną i praktyczną procesu fermentacji.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): propagowania Ustawy o Wychowaniu w Trzeźwości; zachęcania do śledzenia literatury dotyczącej biotechnologii w zakresie przemysłu fermentacyjnego; propagowania wiedzy o oddziaływaniu przemysłu fermentacyjnego na środowisko.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe.

3.5. Aparatura w przetwórstwie surowców roślinnych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy na temat aparatury, urządzeń i maszyn występujących w przetwórstwie surowców roślinnych. Przekazanie wiedzy na temat kryteriów doboru maszyn i urządzeń przy projektowaniu nowych instalacji technologicznych. Przekazanie wiedzy na temat współczesnych rozwiązań techniczno-technologicznych wybranych maszyn i urządzeń. Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Właściwości fizyczne surowców i produktów roślinnych. Teoria i sposoby rozdrabniania, sortowania i przesiewania. Charakterystyka procesu wyciskania cieczy. Procesy rozdziału układów niejednorodnych i aparatura. Filtracja zawiesin w przetwórstwie produktów roślinnych. Procesy membranowe. Aglomerowanie produktów sypkich. Przeponowe wymienniki ciepła do obróbki termicznej produktów spożywczych. Zagęszczanie produktów spożywczych w wyparkach przemysłowych. Suszenie produktów roślinnych w przemyśle spożywczym. Ekstrakcja i ługowanie. Homogenizacja i homogenizatory. Destylacja i rektyfikacja. Podstawy komputerowej analizy obrazu i przykłady zastosowań w przemyśle spożywczym.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich w zakresie branż związanych z przetwórstwem surowców roślinnych; typowe technologie inżynierskie w zakresie branż związanych z przetwórstwem surowców roślinnych.
Umiejętności (potrafi): wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne; planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów; dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): uznania ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

3.6. Technologie fermentacyjne w przetwórstwie surowców roślinnych

Cel kształcenia: Uzmysłowienie studentom wspólnych podstaw biochemicznych i biotechnologicznych procesów fermentacyjnych. Zapoznanie z technologiami produkcji piwa, wina i napojów wino pochodnych, spirytusu surowego i wyrobów spirytusowych oraz drożdży piekarskich. Praktyczne zapoznanie z zasadami przygotowania surowca do wytworzenia produktów fermentacji alkoholowej – wina i spirytusu. Poznanie sposobów rozwiązywania zadań z technologii fermentacyjnych.
Treści merytoryczne: Relacje między metabolizmem pierwotnym i wtórnym. Szlaki biosyntezy podstawowych grup metabolitów wtórnych (terpenoidy, fenylopropanoidy, związki fenolowe, alkaloidy). Budowa chemiczna i właściwości wybranych metabolitów wtórnych z grupy terpenoidów, związków fenolowych i alkaloidów Budowa i właściwości glikozydów. Glikozydy siarkowe. Niezbędne nieodżywcze składniki żywności i ich znaczenie dla organizmu. Naturalne substancje szkodliwe i toksyczne występujące w roślinach. Lipidy

i związki chemiczne w nich rozpuszczalne jako substancje biologicznie aktywne. Nowoczesne poglądy na wolne rodniki i antyoksydanty. Substancje bioaktywne w roślinach uprawnych (owocach, warzywach, ziarnie, nasionach, przyprawach i używkach).
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): główne szlaki biochemiczne powstawania wtórnych metabolitów roślin i charakterystykę ich grup; właściwości bioaktywne substancji pochodzenia roślinnego, w tym mechanizmu działania antyoksydacyjnego; właściwości poszczególnych grup terpenoidów, związków fenolowych i alkaloidów.
Umiejętności (potrafi): rozpoznawać i charakteryzować wybrane grupy metabolitów wtórnych za pomocą chromatografii cienkowarstwowej i charakterystycznych testów barwnych; łączyć wiedzę na temat budowy podstawowych grup metabolitów wtórnych z ich aktywnością biologiczną i wskazywać zastosowanie praktyczne, wynikające z wiedzy o bioróżnorodności metabolitów wtórnych i ich oddziaływania na organizmy żywe.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): bycia otwartym na bioróżnorodność świata organizmów żywych i dbałość o środowisko naturalne, śledzenia literatury i stałego pogłębiania wiedzy fitochemicznej oraz stałego doskonalenia swoich umiejętności laboratoryjnych; uznania wspólnoty świata organizmów żywych i środowiska w aspekcie zdrowia człowieka, wykorzystywania zdobytej wiedzy w praktyce, podczas projektowania żywności specjalnego przeznaczenia.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia.

3.7. Przetwórstwo zbóż

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy na temat: gatunków zbóż, ich znaczenia gospodarczego, poziomu produkcji, kierunków użytkowania i przetwórstwa w skali globalnej i krajowej, techniki i technologii ich przetwórstwa. Zapoznanie się z wybranymi procesami przetwórczymi w skali laboratoryjnej. Nabycie i rozwijanie umiejętności właściwej oceny jakości zbożowych surowców, półproduktów i wyrobów gotowych, obsługi urządzeń i aparatury na ćwiczeniach, interpretacji uzyskanych wyników, komunikacji i pracy w zespole studenckim.
Treści merytoryczne: Charakterystyka, poziom produkcji, znaczenie gospodarcze oraz aktualne kierunki przetwórstwa ziarna poszczególnych gatunków zbóż na świecie. Geneza klasycznych kanonów przetwórstwa ziarna zbóż oraz aktualna baza surowcowa i profil produkcji krajowych zakładów przetwórstwa zbożowego. Przygotowanie ziarna zbóż chlebowych (pszenicy i żyta) do przemiału. Przemiał ziarna zbóż chlebowych. Charakterystyka surowców piekarskich oraz aktualne kierunki rozwoju produkcji piekarskiej. Zasady produkcji pieczywa pszennego, żytniego i mieszanego. Charakterystyka mikroflory ciasta oraz wpływ procesu fermentacji na jakość pieczywa. Przemysłowa i rzemieślnicza produkcja makaronu. Przetwórstwo ziarna zbóż niechlebowych (jęczmienia, owsa, kukurydzy, gryki, prosa, ryżu). Technologia wytwarzania preparowanych produktów zbożowych. Bezpieczeństwo i warunki sanitarne produkcji w zakładach przetwórstwa zbóż.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): różnice między poszczególnymi gatunkami ziarna zbóż, ich znaczenie gospodarcze, poziom produkcji, kierunki ich użytkowania i przetwórstwa w skali globalnej i krajowej; poszczególne procesy przetwórcze ziarna zbóż, innowacje surowcowe, techniczne i technologiczne w poszczególnych działach przetwórstwa ziarna zbóż oraz zasady bezpieczeństwa produkcji w zakładach przetwórczych.
Umiejętności (potrafi): opisać proces produkcji mąki i pieczywa oraz ekstrudatów zbożowych, klasyfikować surowce zbożowe do przetwórstwa i poprawnie analizować ich jakość oraz jakość wyrobów gotowych; zaprojektować własne wyroby piekarskie zgodnie z otrzymanymi zaleceniami; obsługiwać wybrane specjalistyczne urządzenia i aparaturę, stosowane w przetwórstwie zbóż (młyny, odsiewacz laboratoryjny, laboratoryjna miesiarka i piec piekarski, aparat Sa-Wy).
Kompetencje społeczne (jest gotów do): wpływania na jakość produkowanej żywności na bazie ziarna zbóż oraz jej dostosowywania pod potrzeby żywieniowe określonych grup ludności;

rozwiązywania problemów surowcowych, technicznych i technologicznych typowych dla branży przetwórstwa zbóż.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

3.8. Przetwórstwo nasion oleistych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. roślinnych surowców olejarskich, metod wydobywania oleju, przebiegu procesów rafinacyjnych, technologii magazynowania olejów, technologii specjalnych produktów tłuszczowych (biooleje, biodiesel) oraz nietłuszczowych (wytłoki, śruta). Rozwinięcie umiejętności rozpoznawania i oceny jakości roślinnych surowców olejarskich, doboru technologii wydobywania i rafinacji oleju; umiejętności właściwej organizacji pracy na stanowiskach; umiejętności współpracy oraz opracowania i dyskusji wyników.
Treści merytoryczne: Charakterystyka technologiczna roślinnych surowców olejarskich. Technologie przygotowania owoców i nasion oleistych do wydobywania oleju. Technologie wydobywania olejów. Oddestylowanie misceli/śruty poekstrakcyjnej. Skład lipidowy olejów surowych i uzasadnienie rafinacji. Rafinacja alkaliczna i fizyczna. Etapy rafinacji – odśluzowanie, odkwaszanie, odbarwianie i odwanianie. Standardy jakościowe olejów rafinowanych. Magazynowanie olejów - technologia, zmiany chemiczne i obniżanie wartości żywieniowej. Biooleje roślinne - znaczenie żywieniowe. Przetwórstwo niespożywcze nasion oleistych - technologia produkcji biodiesla.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): lipidowe składniki olejów oraz mechanizmy i znaczenie ich przemian; zróżnicowanie surowców olejarskich oraz zasady ich przygotowania do wydobywania oleju; technologie wydobywania i rafinacji oleju oraz ich wpływ na jakość produktów gotowych.
Umiejętności (potrafi): identyfikować gatunek i ocenić jakość roślinnych surowców olejarskich; zaprojektować technologię wydobywania, rafinacji i magazynowania oleju; korzystać z aparatów służących do oceny jakości nasion oleistych i olejów; wykorzystywać wiedzę źródłową w opracowaniu wyników eksperymentów na ćwiczeniach oraz koordynować przygotowanie pracy seminaryjnej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): uznania znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję olejów jadalnych.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

3.9. Zamrażalnictwo i przetwórstwo owoców i warzyw

Cel kształcenia: Ukształtowanie umiejętności i kompetencji w zakresie zarządzania i organizacji procesem produkcyjnym. Przekazanie wiedzy z zakresu: produkcji konserw owocowych i warzywnych, przetworów przecierowych i soków a także umiejętności projektowania wyrobów, przygotowania technologii produkcji przetworów owocowych i warzywnych, opracowania receptur i rozliczania produkcji oraz gromadzenia dokumentów. Praktyczne zapoznanie studentów z ustawieniem maszyn i urządzeń w liniach technologicznych.
Treści merytoryczne: Wielkość produkcji, metody przetwarzania, wymagania jakościowe, skład chemiczny owoców i warzyw. Obróbka wstępna, zabiegi pomocnicze przy konserwowaniu owoców i warzyw. Cel i metody blanszowania owoców i warzyw. Owoce i warzywa o minimalnym stopniu przetworzenia. Technologia półproduktów. Technologia kiszonek. Technologia konserw apertyzowanych i mrożonek. Rodzaje opakowań i systemy ich zamykania. Metody utrwalania konserw owocowych i warzywnych. Technologia produkcji przecierów i kremogenów oraz kierunki ich wykorzystania. Kierunki i technologie zagospodarowania pomidorów. Produkcja przecieru i koncentratu pomidorowego oraz soku pomidorowego. Produkcja soków surowych. Wykorzystanie enzymów w przetwórstwie owoców i warzyw. Sposoby przygotowania soków surowych do zagęszczania. Metody klarowania i oczyszczania. Metody i sposoby zagęszczania soków owocowych. Podział towaroznawczy soków, nektarów i napojów. Technologia przetworów słodzonych. Preparaty zagęszczające i żelujące.

Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): poszczególne technologie przetwarzania owoców i warzyw; podstawowe zasady projektowania wyrobów, organizacji produkcji oraz jej rozliczania; zasady ustawienia maszyn w liniach technologicznych; zjawiska chemiczne i biochemiczne zachodzące w surowcu podczas przetwarzania.
Umiejętności (potrafi): określać jakość i kierunek zagospodarowania owoców i warzyw oraz wskazywać i omawiać podstawowe operacje: obróbki wstępnej, przetwarzania i utrwalania; wykonywać podstawowe obliczenia technologiczne oraz zaprojektować linie technologiczne; przeprowadzać wybrane procesy technologiczne.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): pogłębiania wiedzy w zakresie innowacyjności produkcji i bezpieczeństwa żywności; analizy skutków oddziaływania branży przetwórstwa owoców i warzyw na środowisko.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

3.10. Technologia zagospodarowania odpadów powstających w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. klasyfikacji odpadów, charakterystyki fizykochemicznej, wpływu na środowisko naturalne. Przekazanie wiedzy nt. kierunków zagospodarowania (aspekty: ekologiczne, ekonomiczne). Nabycie umiejętności przetwarzania odpadów na preparaty do żywności. Nabycie umiejętności wykorzystania metod analitycznych oraz obsługi niezbędnej aparatury i urządzeń. Nabycie umiejętności opracowania wyników i prezentacji komputerowej. Rozwijanie umiejętności współpracy w grupie.
Treści merytoryczne: Definicja odpadów i klasyfikacja w aspekcie ich szkodliwości i możliwości recyklingu. Wpływ na środowisko naturalne. Rodzaje odpadów/produktów ubocznych powstających w przetwórstwie roślinnym. Produkty uboczne z przetwórstwa owoców i warzyw, przetwórstwa ziarna zbóż i nasion oleistych. Ich charakterystyka fizykochemiczna. Kierunki zagospodarowania odpadów z uwzględnieniem aspektów ekologicznych i ekonomii. Technologie przetwarzania odpadów (produktów ubocznych) z przeznaczeniem na cele żywnościowe, energetyczne (biogaz) i inne. Możliwości zastosowania produktów ubocznych z przetwórstwa roślinnego do otrzymywania preparatów do żywności. Aplikacja do żywności.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): klasyfikację odpadów w zależności od stopnia ich szkodliwości, źródła ich powstawania oraz wpływ na środowisko naturalne; możliwości zagospodarowania odpadów z przetwórstwa roślinnego, w tym do żywności, uwzględniając aspekty toksykologii żywności i ekologii.
Umiejętności (potrafi): sporządzać preparaty do żywności z niektórych rodzajów odpadów z przetwórstwa roślinnego, aplikując je do produktu żywnościowego; stosować do rozwiązywania zadań inżynierskich odpowiednie metody i techniki analityczne wykorzystując niezbędną aparaturę oraz urządzenia; opracowywać wyniki zadań realizowanych na ćwiczeniach oraz prezentować wybrane zagadnienie w formie multimedialnej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): dostrzegania problemów związanych z prawidłowym zagospodarowaniem odpadów przemysłu przetwórstwa surowców roślinnych.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

4. Kształcenie w zakresie żywienia człowieka

4.1. Profilaktyka żywieniowa

Cel kształcenia: Zapoznanie z rolą profilaktyki i edukacji żywieniowej w profilaktyce przewlekłych chorób niezakaźnych. Poszerzenie wiedzy na temat zaleceń profilaktyki żywieniowej jako o skutecznego instrumentu racjonalizacji żywienia i promocji żywności prozdrowotnej. Zapoznanie z fazami działań profilaktycznych w kształtowaniu zdrowego modelu spożycia żywności. Nabycie podstawowej wiedzy o metodach edukacji żywieniowej.
Treści merytoryczne: Profilaktyka żywieniowa w Polsce i na świecie. Zarys metodyki edukacji i profilaktyki żywieniowej - wprowadzenie. Metody i formy przekazu wiedzy żywieniowej.

Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zna i rozumie specyficzne problemy żywieniowe różnych grup ludności, zalecenia profilaktyki żywieniowej w Polsce i na świecie, zachowania żywieniowe i składniki odżywcze o kluczowym znaczeniu w ograniczeniu występowania przewlekłych chorób niezakaźnych oraz narzędzia wykorzystywane w edukacji i profilaktyce żywieniowej.
Umiejętności (potrafi): potrafi przekazać i promować zalecenia profilaktyki żywieniowej, nakreślić zarys projektu działań i materiałów edukacyjnych skierowanych do różnych grup ludności, ocenić informację żywieniową przekazywaną przez środki masowego przekazu i interpretować znaczenie i skuteczność prowadzonych działań profilaktyki żywieniowej. Potrafi nakreślić aktualne i przyszłościowe zmiany w zachowaniach żywieniowych w odniesieniu do zdrowia społecznego.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): jest gotów do kreatywnego tworzenia materiałów edukacyjnych i prowadzenia zajęć dotyczących zagadnień żywieniowych. Jest gotów do współpracy w grupie przy sporządzaniu sprawozdań oraz promocji zdrowia. Jest gotów do oceny zgodności informacji żywieniowej rozpowszechnianej przez środki masowego przekazu z danymi opartymi na faktach naukowych oraz do zainteresowania dbałością o zmniejszenie ryzyka występowania niezakaźnych chorób przewlekłych.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

4.2. Aparatura gastronomiczna

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy na temat różnych podziałów urządzeń gastronomicznych. Przekazanie wiedzy na temat budowy i zasady działania wyposażenia zakładów gastronomicznych. Przekazanie wiedzy na temat bezpiecznej obsługi urządzeń gastronomicznych. Zdobycie umiejętności tworzenia zapisu wyników pomiarów w formie tabel, wykresów. Rozwijanie umiejętności korzystania z instrukcji doświadczeń i wykonywania prostych obliczeń. Przeprowadzenie prostych doświadczeń sporządzenie sprawozdania i wyciągniecie wniosków.
Treści merytoryczne: Podział, budowa i zasada działania urządzeń kuchni brudnej. Podział, budowa i zasada działania urządzeń kuchni czystej. Podstawy teoretyczne procesu mieszania i wykorzystania go do tworzenia emulsji. Teoretyczne podstawy wymiany ciepła. Podział, budowa i zasada działania urządzeń w kuchni potraw gorących. Podstawy klimatyzacji pomieszczeń i zasady działania urządzeń klimatyzacyjnych. Podział, budowa i zasada działania urządzeń myjących w gastronomii.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podział urządzeń gastronomicznych według: przeznaczenia, rodzaju procesu, wykorzystania źródeł energii oraz wydajności; potrafi wymienić, sklasyfikować i opisać budowę oraz działanie urządzeń będących na wyposażeniu zakładu gastronomicznego; potrafi sformułować wnioski z przeprowadzonych zajęć praktycznych dotyczących działania urządzeń gastronomicznych.
Umiejętności (potrafi): potrafi skorzystać z instrukcji przeprowadzenia doświadczeń i przeprowadzić proste pomiary; potrafi zapisać wyniki pomiarów w formie tabel i wykresów; potrafi wykonać obliczenia służące do wyciągnięcia wniosków.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z kolegami z zespołu badawczego przy sporządzaniu sprawozdania oraz świadomie ocenia wkład własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

4.3. Podstawy anatomii i fizjologii człowieka

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. budowy komórki, mechanizmów wymiany substancji, funkcji i właściwości krwi, erytrocytów, hemoglobiny, leukocytów, trombocytów. Przekazanie wiedzy o makro- i mikroskopowej budowy układu trawiennego, trawienia i wchłaniania składników pokarmowych, budowy i roli wielkich gruczołów trawiennych, wybranych zmysłów. Rozwijanie umiejętności obsługi programów komputerowych z zakresu anatomii, pisania sprawozdań, współpracy w grupie.

Treści merytoryczne: Podstawy fizjologii komórki. Mechanizmy homeostazy w organizmie człowieka. Krew w organizmie człowieka. Transporty błonowe w organizmie człowieka. Anatomia i fizjologia układu trawiennego. Budowa i fizjologia nerek. Podstawy fizjologii zmysłów.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zna i rozumie budowę i funkcję wszystkich struktur komórki, mechanizmów transportów komórkowych. Zna wiedzę dotyczącą roli krwi, jej właściwości, budowy i funkcji czerwonych, białych ciałek i płytek krwi. Zna i rozumie mechanizmy trawienia, wchłaniania składników pokarmowych (białek, tłuszczów i węglowodanów). Potrafi scharakteryzować budowę anatomiczną i czynności, wybranych układów i narządów w organizmie człowieka.
Umiejętności (potrafi): potrafi obsługiwać wybrane programów multimedialnych z zakresu anatomii człowieka oraz sporządzania i opracowania sprawozdania.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizacji podziału pracy na stanowisku badawczym. Współpracuje z kolegami z zespołu badawczego przy sporządzaniu sprawozdania oraz świadomie ocenia wkład własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

4.4. Żywienie człowieka

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. mechanizmów regulujących spożycie pokarmu. Zapoznanie z uwarunkowaniami spożycia żywności i wykorzystaniem fortyfikacji do optymalizacji sposobu żywienia społeczeństwa. Nabycie umiejętności wykorzystania norm żywienia do oceny sposobu żywienia człowieka. Zapoznanie z wskaźnikami charakteryzującymi wartość odżywczą żywności oraz nabycie umiejętności ich wykorzystania do szacowania zagrożeń zdrowotnych. Zapoznanie z faktami i mitami żywienia alternatywnego.
Treści merytoryczne: Zastosowanie norm żywienia w ocenie i planowaniu żywienia. Mechanizmy regulacyjne spożycia pokarmu. Bioenergetyka organizmu człowieka. Tłuszcz i węglowodany w racjach pokarmowych a implikacje zdrowotne. Struktura spożycia żywności. Wzbogacanie żywności i suplementacja. Ocena i zbilansowanie racji pokarmowych. Wegetarianizm a zdrowie człowieka. Żywienie alternatywne w świetle nauki o żywieniu.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zna i rozumie mechanizmy regulujące spożycie pokarmu, czynniki warunkujące spożycie żywności, możliwość wykorzystania fortyfikacji do optymalizacji sposobu żywienia społeczeństwa. Zna i rozumie wskaźniki do oceny wartości odżywczej żywności i racji pokarmowych, różne diety alternatywne oraz zagrożenia żywieniowe osób w różnym wieku.
Umiejętności (potrafi): potrafi wykorzystać normy żywienia do oceny żywienia człowieka oraz prawidłowo interpretować wyniki, zastosować odpowiednie wskaźniki do oceny wartości odżywczej żywności oraz oszacować zagrożenia zdrowotne. Potrafi wyznaczyć główne źródła energii i składników pokarmowych w średniej racji pokarmowej Polaków oraz wyznaczyć poziom fortyfikacji racji pokarmowych składnikami odżywczymi.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): jest gotów do wyrażenia własnej opinii nt. zagrożeń zdrowotnych wynikających z niewłaściwej diety i stylu życia, organizowania podziału pracy w zespole i współpracy przy sporządzaniu sprawozdania oraz świadomej oceny wkładu własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

4.5. Analiza sensoryczna żywności

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy na temat fizjologicznych podstaw percepcji smaku i zapachu, zasad tworzenia zespołu oceniającego do oceny sensorycznej żywności, wymagań stawianych kandydatom do zespołu, metod stosowanych w analizie sensorycznej żywności oraz ich zastosowania. Nabycie umiejętności zaplanowania, przeprowadzenia oceny sensorycznej

żywności oraz interpretacji matematycznej uzyskanych wyników. Rozwijanie umiejętności komunikacji i pracy zespołowej.
Treści merytoryczne: Fizjologiczne podstawy percepcji smaku i zapachu. Tworzenie zespołu oceniającego-dobór szkolenie i monitorowanie. Warunki przeprowadzania ocen sensorycznych oraz zasady przygotowania materiału do badań sensorycznych. Charakterystyka metod stosowanych w ocenie sensorycznej żywności.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): fizjologiczne podstawy analizy sensorycznej, objaśnia sposoby tworzenia zespołu do oceny sensorycznej, zna i rozumie wymagania stawiane kandydatom do zespołu oraz czynniki wpływające na wyniki oceny sensorycznej, opisuje warunki w jakich należy przeprowadzić oceny sensoryczne i jak przygotować próbki do oceny. Zna i opisuje metody stosowane w analizie sensorycznej żywności oraz proponuje metody do rodzaju produktu żywnościowego.
Umiejętności (potrafi): potrafi dobrać odpowiednią metodę do oceny jakości organoleptycznej wybranych produktów żywnościowych, sporządzić kartę do oceny sensorycznej. Dokonuje oceny oraz interpretacji statystycznej uzyskanych wyników. Potrafi zaplanować i przeprowadzić ocenę sensoryczną żywności.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z innymi osobami w zespole. Potrafi kierować zespołem. Ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie poprawy wrażliwości zmysłów oraz zwiększenia zasobu słownictwa niezbędnego do opisu odczuwanych wrażeń.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

4.6. Biologiczna ocena żywności

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. zasad prowadzenia biologicznych doświadczeń oceny żywności oraz żywienia zwierząt laboratoryjnych. Przekazanie wiedzy dotyczącej podziału i charakterystyki metod stosowanych w ocenie wartości odżywczej żywności oraz o podstawowych metodach biooceny białka. Nabycie umiejętności bilansowania diet w doświadczeniach biologicznych oraz wyboru odpowiedniej metody badawczej. Rozwijanie umiejętności opracowywania sprawozdań. Rozwijanie umiejętności współpracy w grupie
Treści merytoryczne: Definicja wartości odżywczej żywności oraz kierunki badań. Czynniki warunkujące wartość odżywczą żywności. Wymagania ogólne. Pojęcie zwierzęcia doświadczalnego oraz zwierzęcia laboratoryjnego. Zasady prowadzenia doświadczeń biologicznych oraz charakterystyka fizycznych, chemicznych, mikrobiologicznych oraz genetycznych czynników wpływających na ich przebieg. Dobór zwierząt do doświadczenia. Podstawy żywienia zwierząt laboratoryjnych ze szczególnym uwzględnieniem szczurów. Zasady bilansowania diet w doświadczeniach biologicznych. Charakterystyka chemicznych, biochemicznych, mikrobiologicznych i biologicznych metod oceny wartości odżywczej żywności. Podział metod biologicznej oceny jakości białka. Charakterystyka wzrostowych metod biooceny białka (PER, NPR, RPV). Charakterystyka metod bilansowych oceny wartości odżywczej białka (strawność in vitro, strawność in vivo, strawność pozorna (AD) i rzeczywista (TD) białka, wartość biologiczna białka (BV), wykorzystanie białka netto (NPU).
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): wartość odżywczą żywności, różne metody jej oceny oraz czynniki ją warunkujące. Zna i rozumie metody biooceny żywności ze szczególnym uwzględnieniem biologicznej oceny wartości odżywczej białka.
Umiejętności (potrafi): potrafi bilansować diety doświadczalne, sporządzać i opracowywać sprawozdania (obliczać matematycznie wartość biologiczną wskaźników jakości białka).
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizacji i podziału pracy w zwierzętarni i pracowni do prowadzenia badań nad biooceną żywności z wykorzystaniem zwierząt laboratoryjnych, do współpracy z kolegami z zespołu badawczego przy sporządzaniu sprawozdania oraz do oceny wkładu własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

4.7. Podstawy technologii gastronomicznej

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. wartości odżywczej surowców, ich właściwości funkcjonalnych i wykorzystania w gastronomii. Przekazanie wiedzy nt. produkcji potraw i ciast, metod obróbki cieplnej i wpływu stosowanych procesów na jakość potrawy. Nabycie podstawowych umiejętności sporządzania potraw i ciast, obsługi urządzeń gastronomicznych oraz obsługi konsumenta. Rozwijanie umiejętności interpretacji wyników pomiarów i ocen oraz wyprowadzania wniosków. Rozwijanie umiejętności współpracy i kreatywności.

Treści merytoryczne: Charakterystyka surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, ich znaczenie w żywieniu człowieka, właściwości funkcjonalne i wykorzystanie w technologii gastronomicznej. Obróbka wstępna surowców. Cele i metody obróbki cieplnej w technologii gastronomicznej. Zmiany zachodzące w surowcach podczas przygotowywania potraw (wydajność, zmiana wartości odżywczej, kształtowanie smakowitości, barwy, konsystencji).

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): zna i rozumie szczegółową charakterystykę surowców stosowanych w technologii gastronomicznej, ich właściwości funkcjonalne oraz znaczenie w żywieniu człowieka. Zna i rozumie przebieg procesów technologicznych sporządzania wybranych potraw i ciast, metody obróbki wstępnej i cieplnej oraz zmiany zachodzące w surowcach podczas procesu technologicznego.

Umiejętności (potrafi): potrafi wykonać wybrane potrawy i ciasta, zastosować metody analizy sensorycznej do oceny jakości. Potrafi obsługiwać standardowe urządzenia stosowane w produkcji potraw, dobierać parametry obróbki cieplnej zależnie od postawionego zadania. Potrafi opracować matematycznie wyniki pomiarów i oceny sensorycznej, wyprowadzać na ich podstawie wnioski oraz przygotowywać prezentację multimedialną.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): - współpracy z kolegami z zespołu przy wykonaniu zadania i sporządzaniu sprawozdania, do kreatywności w wykonaniu zadania, postępowania zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

4.8. Podstawy dietetyki

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. podstawowych diet leczniczych i ich zastosowania w leczeniu wybranych stanów chorobowych. Nabycie umiejętności planowania dietoterapii i prawidłowego doboru produktów w podstawowych dietach leczniczych oraz opracowywania zaleceń żywieniowych dla pacjenta

Treści merytoryczne: Cele i zadania żywienia dietetycznego. Rodzaje diet leczniczych. Dieta łatwo strawna. Diety z modyfikacją konsystencji. Dieta z ograniczeniem tłuszczu. Dieta bogatoresztkowa. Dieta bogatobiałkowa. Dieta niskobiałkowa. Diety ubogoenergetyczne. Żywienie w chorobie nowotworowej. Dieta z kontrolowaną zawartością tłuszczu i cholesterolu. Dieta z ograniczoną ilością węglowodanów łatwo przyswajalnych. Żywienie w dnie moczanowej i kamicy nerkowej. Żywienie w niedowadze i wyniszczeniu. Dieta z ograniczoną ilością substancji pobudzających wydzielanie. Żywienie dojelitowe i pozajelitowe.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): charakterystykę i zastosowanie podstawowych diet leczniczych.

Umiejętności (potrafi): zaplanować dietoterapię i dobrać produkty odpowiednio do założeń diety leczniczej oraz opracować zalecenia żywieniowe dla pacjenta.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): odpowiedniego określenia priorytetów diety leczniczej i wykazania kreatywności w jej planowaniu. Jest gotów do zorientowania na potrzeby pacjenta oraz wykazania troski i odpowiedzialności za jego zdrowie oraz świadomości potrzeby dokształcania i samodoskonalenia przez całe życie.

Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

4.9. Metodologia oceny sposobu żywienia

Cel kształcenia: Poszerzenie wiedzy nt. metod oceny sposobu żywienia i ich zastosowania w badaniach żywieniowych. Przekazanie wiedzy nt. prowadzenia badań żywieniowych, ich organizacji, doboru próby, tworzenia i walidacji kwestionariuszy żywieniowych, interpretacji

wyników. Nabycie podstawowych umiejętności doboru metod oceny sposobu żywienia stosownie do celu badania. Rozwijanie umiejętności właściwego opracowania i interpretacji wyników badań żywieniowych.
Treści merytoryczne: Metody oceny sposobu żywienia. Budowa kwestionariusza wywiadu spożycia żywności. Walidacja kwestionariuszy wywiadu spożycia żywności. Projektowanie badań żywieniowych i interpretacja wyników.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): metody oceny sposobu żywienia, ich zalety i ograniczenia oraz zastosowanie, zasady budowy kwestionariuszy żywieniowych, typowe błędy w ich konstrukcji, rodzaje badań żywieniowych wraz z opisem ich zastosowania w epidemiologii żywieniowej.
Umiejętności (potrafi): dobrać metodę oceny sposobu żywienia stosownie do celu badań oraz ją zastosować, opracować wyniki i je zinterpretować oraz wykazać podstawowe umiejętności budowania i walidacji kwestionariusza żywieniowego, opracować jego wyniki i zinterpretować.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizowania podziału pracy w zespole, współpracowania z kolegami z zespołu i świadomej oceny wkładu własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

4.10. Edukacja żywieniowa

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. edukacji żywieniowej jej celów, zadań i etapów prowadzenia oraz metod i form przekazu wiedzy żywieniowej. Nabycie umiejętności planowania konspektu zajęć żywieniowych dla różnych grup ludności. Wyrobienie umiejętności krytycznej oceny wiedzy żywieniowej przekazywanej przez środki masowego przekazu. Przekazanie wiedzy nt. wybranych determinantów zachowań żywieniowych oraz skutecznych metod nauczania młodzieży zasad prawidłowego żywienia.
Treści merytoryczne: Cele i zadania edukacji żywieniowej. Metody i formy przekazu wiedzy żywieniowej. Postawy i zachowania żywieniowe. Wybrane determinanty zachowań żywieniowych. Jak skutecznie nauczyć młodzież zasad racjonalnego żywienia? Test sprawdzający wiedzę.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): cele i zadania edukacji żywieniowej, metody i formy przekazu wiedzy żywieniowej, postawy i zachowania żywieniowe.
Umiejętności (potrafi): analizować i krytycznie oceniać wiarygodność i efektywność informacji żywieniowej przekazywanej przez środki masowego przekazu oraz opracowywać materiały edukacyjne dla różnych grup.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): dokształcania i samodoskonalenia przez całe życie, aktywnego uczestnictwa w dyskusji i zachowania otwartości na poglądy innych osób oraz ostrożności w krytycznym wyrażaniu opinii.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

4.11. Technologia przemysłowej produkcji potraw

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. wartości odżywczej surowców, ich właściwości funkcjonalnych i wykorzystania w gastronomii. Przekazanie wiedzy nt. produkcji potraw i ciast, metod obróbki cieplnej i wpływu stosowanych procesów na jakość potrawy. Nabycie podstawowych umiejętności sporządzania potraw i ciast, obsługi urządzeń gastronomicznych oraz obsługi konsumenta. Rozwijanie umiejętności interpretacji wyników pomiarów i ocen oraz wyprowadzania wniosków. Rozwijanie umiejętności współpracy i kreatywności.
Treści merytoryczne: Systemy technologiczne stosowane w przemysłowej produkcji potraw. Catering i wyroby garmażeryjne - rodzaje, charakterystyka, znaczenie w przemysłowej produkcji potraw. Żywność wygodna – rodzaje, otrzymywanie, zastosowanie, znaczenie. Przemysłowa produkcja koncentratów spożywczych. Substancje dodatkowe do żywności - rodzaje, zasady stosowania. Hydrokoloidy - stabilizatory spożywcze, charakterystyka, wykorzystanie, elementy kuchni molekularnej. Preparaty białkowe - wzbogacanie żywności w przemysłowej produkcji potraw, substytucja białka zwierzęcego.

Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): procesy technologiczne stosowane w przemysłowej produkcji potraw oraz czynniki surowcowe i technologiczne wpływające na cechy organoleptyczne i wartość odżywczą potraw sporządzanych w skali przemysłowej.
Umiejętności (potrafi): wskazać uwarunkowania prawne oraz dobrać skład surowcowy i operacje jednostkowe niezbędne do sporządzenia w skali przemysłowej wybranych potraw, przeanalizować skład surowcowy z uwzględnieniem substancji dodatkowych, w tym wskazać korzyści i zagrożenia kształtujące cechy organoleptyczne produktów sporządzanych w skali przemysłowej, opracować i zinterpretować wyniki zadań praktycznych oraz formułować wnioski.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizowania pracy na stanowisku, współpracy z kolegami przy realizacji zadań praktycznych i sprawozdaniach oraz oceny wkładu pracy własnej.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne.

4.12. Żywienie w wysiłku fizycznym i warunkach ekstremalnych

Cel kształcenia: Przekazanie wiedzy nt. przemian metabolicznych podczas wysiłku fizycznego, głównych zaleceń żywieniowych, zapotrzebowania na węglowodany, białko i tłuszcze u osób o wysokiej i bardzo wysokiej aktywności fizycznej, bilansie wodnym sportowców, wspomagania podczas wysiłku fizycznego, zasadach i modelach żywieniowych w różnych strefach klimatycznych i warunkach ekstremalnych. Nabycie umiejętności doboru produktów spożywczych oraz ich zestawiania w diety dla sportowców oraz pracy w zespole.
Treści merytoryczne: Zarys biochemii w wysiłku fizycznym. Podstawy i wymogi dietetyczne podczas wysiłku fizycznego. Węglowodany w diecie oraz zaburzenia gospodarki węglowodanowej podczas wysiłku fizycznego i uprawiania sportu. Zapotrzebowanie na białko i tłuszcze a wysiłek fizyczny. Witaminy i składniki mineralne a wysiłek fizyczny. Uzupełnianie płynów. Wspomaganie dozwolone i niedozwolone a wysiłek fizyczny. Zasady żywienia w różnych warunkach klimatycznych i ekstremalnych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): zagadnienia dotyczące wiedzy o biochemii wysiłku fizycznego, bilansowaniu płynów i składników pokarmowych (węglowodany, białka, tłuszcze, składniki mineralne, witaminy) w dietach sportowców, dozwolonym i zabronionym wspomaganiu wysiłku fizycznego.
Umiejętności (potrafi): wykorzystać zdobytą wiedzę z zakresu zasad racjonalnego żywienia sportowców i osób o wysokim stopniu aktywności fizycznej do układania i planowania ich jadłospisów, dobierać produkty żywnościowe w dietach dla sportowców i osób o wysokiej lub bardzo wysokiej aktywności ruchowej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizowania podziału pracy na stanowisku badawczym i współpracy z kolegami z zespołu badawczego przy sporządzaniu sprawozdania oraz świadomej oceny wkładu własnej pracy.
Forma prowadzenia zajęć: wykład, ćwiczenia.

5. Seminarium w zakresie kształcenia

Cel kształcenia:. Poszerzenie wiedzy nt. studiowanego kierunku w wybranym zakresie tematycznym. Doskonalenie umiejętności twórczej analizy wyników badań naukowych. Doskonalenie umiejętności korzystania z komputerowych technik edycji tekstu oraz graficznej prezentacji. Doskonalenie umiejętności prawidłowego korzystania z różnych źródeł wiedzy oraz kształtowania prawidłowych postaw w zakresie poszanowania praw ich twórców i umiejętności dyskusji naukowej. Kształtowanie kreatywności, samodyscypliny oraz umiejętności pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Poszerzenie wiedzy w wybranym zakresie tematycznym. Zagadnienia te obejmują poznanie trendów w: analityce, jakości surowców i produktów, technice, technologii, projektowaniu oraz innych, pozatechnicznych uwarunkowań działalności branży.
Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): potrzebę twórczej, z poszanowaniem praw autorskich, analizy wiedzy nt. cech chemicznych, fizycznych, biologicznych i odżywczych surowców i produktów żywnościowych (w zakresie wybranej tematyki), technologii ich przetwórstwa oraz analizy jakości w zakresie specjalności lub specjalizacji.
Umiejętności (potrafi): wyszukiwać w dostępnych źródłach i w różnych formach informacji związanych ze studiowanym zakresem tematycznym; opracować i zaprezentować z użyciem programów i technik komputerowych wyniki badań własnych i innych autorów.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): rozumienia potrzeby i konieczności dokształcania i samodoskonalenia; aktywnego uczestnictwa w dyskusji i procesie oceniania prac innych studentów; postępowania zgodnie z zasadami etyki w zakresie poszanowania praw autorskich; pracy w grupie, pełniąc różne funkcje.
Forma prowadzenia zajęć: seminarium.

6. Seminarium dyplomowe

Cel kształcenia:. Poszerzenie i wykorzystanie wiedzy studiowanego kierunku w realizacji pracy dyplomowej. Dalsze doskonalenie umiejętności twórczej analizy wyników badań naukowych. Pogłębianie umiejętności korzystania z komputerowych technik edycji tekstu oraz graficznej prezentacji oraz doskonalenie umiejętności prawidłowego korzystania z różnych źródeł wiedzy i kształtowania prawidłowych postaw w zakresie poszanowania praw ich twórców i umiejętności dyskusji naukowej. Dalsze doskonalenie kształtowania kreatywności, samodyscypliny oraz umiejętności pracy w grupie.
Treści merytoryczne: Poszerzenie wiedzy w zakresie studiowanego kierunku i obszaru związanego z realizowaną pracą dyplomową. Zagadnienia te obejmują poszerzenie informacji nt. trendów w: analityce, jakości surowców i produktów, technice, technologii, projektowaniu oraz innych, pozatechnicznych uwarunkowań działalności branży.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): potrzebę twórczej, z poszanowaniem praw autorskich, analizy wiedzy nt. cech chemicznych, fizycznych, biologicznych i odżywczych surowców i produktów żywnościowych (szczególnie mleczarskich), technologii ich przetwórstwa oraz analizy jakości w zakresie kształcenia.
Umiejętności (potrafi): wyszukiwać w dostępnych źródłach i w różnych formach informacji związanych ze studiowanym kierunkiem i obszarem realizowanej pracy dyplomowej; opracować i zaprezentować z użyciem programów i technik komputerowych wyniki badań własnych związanych z realizowaną pracą dyplomową i innych autorów.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): rozumienia potrzeby i konieczności ustawicznego dokształcania i samodoskonalenia; aktywnego uczestnictwa w dyskusji i procesie oceniania prac innych studentów; postępowania zgodnie z zasadami etyki w zakresie poszanowania praw autorskich; pracy w zespołach, umożliwiających pełną realizację zamierzonych zadań badawczych.
Forma prowadzenia zajęć: seminarium dyplomowe.

7. Praca dyplomowa

Cel kształcenia: poznanie i krytyczna analiza specjalistycznej wiedzy z zakresu studiowanego kierunku. Nabycie umiejętności definiowania problemu badawczego; korzystania z aparatury naukowo-badawczej oraz innych metod i narzędzi służących praktycznej realizacji tematu. Doskonalenie umiejętności opracowywania wyników badań/ doświadczeń/przeglądu literatury fachowej. Nabycie świadomości odpowiedzialności za pracę własną, poszanowanie praw innych osób i relacje interpersonalne.
Treści merytoryczne: konsultuje z opiekunem pracy nt. tematu i planu pracy, wykazu piśmiennictwa, treści przygotowanej pracy i jej wniosków; w pracach eksperymentalnych dodatkowe zapoznanie się z metodologią badań.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): wykazuje się pogłębioną wiedzą specjalistyczną w zakresie studiowanego kierunku.

Umiejętności (potrafi): pozyskiwać z różnego typu źródeł informacje związane z tematem pracy inżynierskiej; wykorzystywać posiadaną wiedzę specjalistyczną, znajomość programów komputerowych oraz języka obcego do przygotowania i prezentacji pracy inżynierskiej; przedstawiać sposób postępowania służący weryfikacji przyjętego celu/hipotezy badawczej; formułować wnioski z badań własnych i dyskutować je z wynikami innych autorów.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): świadomej konieczności samodoskonalenia się i samokształcenia; respektowania przepisów prawa autorskiego; organizacji pracy własnej oraz kreatywnego podchodzenia do tematu pracy inżynierskiej i jej realizacji; współpracy z opiekunem naukowym na zasadzie poszanowania relacji „uczeń – mistrz".
Forma prowadzenia zajęć: praca dyplomowa.

V. PRAKTYKA

1. Praktyka zawodowa

Cel kształcenia: poznanie praktyczne i analiza zasobów technicznych zakładu przemysłowego lub laboratorium, linii technologicznej lub stosowanych procedur analitycznych, uwarunkowań ekonomicznych działalności zakładu przemysłowego lub laboratorium, społecznych aspektów produkcji w zakładzie przemysłowym lub laboratorium.
Treści merytoryczne: poznanie charakterystyki surowców, półproduktów, wyrobów gotowych, odpadów i ich bilanse. Poznanie zasobów technicznych zakładu lub laboratorium (linie produkcyjne, maszyny i urządzenia, wyposażenie laboratorium). Praktyczne poznanie procesów i operacji jednostkowych mających miejsce podczas produkcji żywności, poznanie procedur analitycznych oznaczania jakości surowców i wyrobów. Praktyczne poznanie systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności w zakładzie, stosowanych norm i standardów. Poznanie uwarunkowań ekonomicznych działalności zakładu przemysłowego lub laboratorium (rentowność i obroty branży, koszty działalności, możliwość zwiększenia zysku w zakładzie). Poznanie społecznych aspektów produkcji w zakładzie przemysłowym lub laboratorium (gospodarka odpadami, ściekami, ochrona środowiska).
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): strukturę zakładu i organizację produkcji; procesy technologiczne stosowane w zakładzie, umie je wyjaśnić i analizować.
Umiejętności (potrafi): wykonywać analizy laboratoryjne lub inne zadania związane ze specyfiką zakładu; dokonywać krytycznej analizy stosowanych procesów technologicznych i metod analitycznych; posługiwać się terminologią w zakresie systemów kontroli jakości produkcji i produktów.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): organizacji pracy własnej w zakładzie/laboratorium, dbania o stanowisko pracy i przekazaną dokumentację techniczną/ technologiczną; współpracy z opiekunem praktyki oraz z osobami zatrudnionymi w zakładzie.
Forma prowadzenia zajęć: praktyka.

VI. INNE

1. Etykieta

Cel kształcenia: Celem wykładów jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi zasad savoir-vivre`u.
Treści merytoryczne:
Podstawowe zagadnienia dotyczące zasad savoir-vivre`u w życiu codziennym (zwroty grzecznościowe, powitania, rozmowa przez telefon, podstawowe zasady etykiety oraz precedencji w miejscach publicznych). Etykieta uniwersytecka (precedencja, tytułowanie, zasady korespondencji). Etykieta biznesowa (dostosowanie ubioru do okoliczności, zasady przedstawiania, przygotowanie się do rozmowy kwalifikacyjnej).
Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): podstawowe zasady rządzące interpersonalnymi relacjami w życiu prywatnym oraz w relacjach zawodowych.
Umiejętności (potrafi): stosować zasady etykiety i kurtuazji w życiu społecznym i zawodowym.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): świadomego stosowania zasad etykiety w relacjach interpersonalnych.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

2. Ergonomia

Cel kształcenia: przybliżenie studentom podstawowych zagadnień zawiązanych z ergonomią rozumianą w sensie interdyscyplinarnym, uświadomienie zagrożeń i problemów (także zdrowotnych) związanych z niewłaściwymi rozwiązaniami ergonomicznymi na stanowiskach pracy zawodowej oraz w życiu pozazawodowym a także korzyści wynikających z prawidłowych działań w tym zakresie.
Treści merytoryczne: Ergonomia – podstawowe pojęcia i definicje. Ergonomia jako nauka interdyscyplinarna. Główne nurty w ergonomii: ergonomia stanowiska pracy (wysiłek fizyczny na stanowisku pracy, wysiłek psychiczny na stanowisku pracy, dostosowanie antropometryczne stanowiska pracy, materialne środowisko pracy), ergonomia produktu – inżynieria ergonomicznej jakości, ergonomia dla osób starszych i niepełnosprawnych. Ergonomia pracy stojącej i siedzącej.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowe pojęcia związane z ergonomią, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii stanowiska pracy.
Umiejętności (potrafi): oceniać (w zakresie podstawowym) warunki w pracy zawodowej oraz podczas aktywności pozazawodowej ze względu na problemy ergonomiczne i zagrożenia z tym związane.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): reprezentowania postawy antropocentrycznej w stosunku do warunków pracy i życia codziennego, reagowania na zagrożenia wynikające z wadliwych rozwiązań i nieprawidłowości w zakresie jakości ergonomicznej; uwrażliwienie na potrzeby osób niepełnosprawnych.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

3. Ochrona własności intelektualnej

Cel kształcenia: Zapoznanie studenta z elementarnymi zasadami, pojęciami oraz procedurami prawa ochrony własności intelektualnej.
Treści merytoryczne: Pojęcie własności intelektualnej. Przedmiot prawa własności intelektualnej. Podmioty prawa własności intelektualnej. Treść prawa własności intelektualnej - prawa autorskie i pokrewne. Ograniczenia praw autorskich. Licencje ustawowe i umowne. Dozwolony użytek osobisty i publiczny utworów. Naruszenia praw autorskich (plagiat i piractwo intelektualne). Regulacje szczególne z zakresu prawa autorskiego - ochrona programów komputerowych i baz danych.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): podstawowy aparat pojęciowy związany z ochroną prawną własności intelektualnej; polami eksploatacji utworów i tryby ich użytku.
Umiejętności (potrafi): zastosować wiedzę z zakresu ochrony własności intelektualnej we własnej twórczości autorskiej.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): świadomego korzystania z ustawowych pól eksploatacji utworów w środowisku akademickim oraz życiu prywatnym (np. środowisku sieciowym).
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

4. Informacja patentowa

Cel kształcenia: Nauczenie rozumienia prawnych, normatywnych i praktycznych aspektów patentowania i ochrony różnych rodzajów utworów (wynalazek, patent, wzór przemysłowy i użytkowy, know-how). Przedstawienie podstaw, zasad, celów i najważniejszych regulacji w zakresie polskiego i europejskiego prawa autorskiego.

Treści merytoryczne: Pojęcia i określenia podstawowe: własność przemysłowa, patenty, wynalazki, ochrona patentowa, wzory: przemysłowe, użytkowe, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, topografia układów scalonych, prawa ochronne, prawa z rejestracji. Prawo autorskie i ich ochrona. Prawa pokrewne. Własność przemysłowa w oparciu o ustawę „Prawo Własności Przemysłowej". System ochrony własności przemysłowej. Patenty i wynalazki jako przedmioty patentu. Historia patentu i podstawy polityki patentowej. Cel ochrony patentowej. Treść i zakres patentu. Procedura uzyskiwania patentu. Informacja patentowa w aspekcie międzynarodowym. Prawo autorskie w Unii Europejskiej. Prawo autorskie w Internecie. Umowy o przeniesienie praw. Wzory użytkowe i przemysłowe, a system ich ochrony.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): pojęcia z zakresu własności przemysłowej jak: dobro niematerialne, wynalazek, patent, wzór przemysłowy i użytkowy, oznaczenie geograficzne, topografia układów scalonych, know - how.
Umiejętności (potrafi): odróżniać wszystkie dobra z kategorii własności przemysłowej, ich sposoby i czasy ochrony.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): świadomy ważności ochrony własności intelektualnej oraz zagrożeń i karach wynikających z przywłaszczenia własności intelektualnej przez osoby inne niż twórca bądź autor.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

5. Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Cel kształcenia: przekazanie podstawowych wiadomości na temat ogólnych zasad postępowania w razie wypadku podczas nauki i w sytuacjach zagrożeń. Okoliczności i przyczyny wypadków studentów, zasady udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.
Treści merytoryczne: regulacje prawne w zakresie BHP. Obowiązujące ustawy i rozporządzenia. Identyfikacja, analiza i ocena zagrożeń dla życia i zdrowia na poszczególnych kierunkach studiów (czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe). Analiza okoliczności i przyczyn wypadków studentów. Ogólne zasady postępowania w razie wypadku i udzielania pierwszej pomocy.
Efekty uczenia się:
Wiedza (zna i rozumie): wiedzę na temat ogólnych zasad postępowania w razie wypadku podczas nauki i w sytuacjach zagrożeń; okoliczności i przyczyny wypadków studentów, zasady udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.
Umiejętności (potrafi): stosować zasady postępowania z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia; potrafi posługiwać się środkami ochrony indywidualnej i środkami ratunkowymi oraz posiada umiejętność udzielania pierwszej pomocy.
Kompetencje społeczne (jest gotów do): przestrzegania zasad BHP przez siebie i kolegów, angażowania się w podejmowanie czynności ratunkowych; zachowania ostrożność w postępowaniu z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia, wykazywania odpowiedzialności za bezpieczeństwo i higienę pracy w swoim otoczeniu.
Forma prowadzenia zajęć: wykład.

Załącznik Nr 3 do Uchwały Nr 478 Senatu
UWM w Olsztynie z dnia 26 kwietnia 2019 roku

PLAN STUDIÓW
KIERUNKU Technologia żywności i żywienie człowieka
w zakresie technologii mleczarskiej

Obowiązuje od cyklu: 2019/2020 Z
Profil kształcenia: ogólnoakademicki
Forma studiów: stacjonarne
Poziom studiów: pierwszego stopnia - inżynierskie
Liczba semestrów: 7
Dziedzina/y nauki/dyscyplina/y naukowa/e lub artystyczna/e: dziedzina nauk rolniczych / dyscyplina naukowa: technologia żywności i żywienia

Rok studiów: 1, semestr: 1

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Repetytorium (matematyka, chemia, fizyka)	1	2	0	ZAL	f	30	30	0	2	0	0
2	Technologie informacyjne	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	0	X	X	30	30	0	2	0	0
II - PODSTAWOWYCH												
1	Rysunek techniczny	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
2	Prowadzenie działalności gospodarczej	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
3	Maszynoznawstwo	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
4	Matematyka	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
5	Chemia ogólna	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0

6	Ekologia i ochrona środowiska	1	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			24	6,6	X	X	270	105	165	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6,6	X	X			0	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
VI - INNE												
1	Etykieta	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
2	Ergonomia	1	0,25	0	ZAL	o	2	2	0	0	0	0
3	Ochrona własności intelektualnej	1	0,25	0	ZAL	o	2	2	0	0	0	0
4	Informacja patentowa	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
5	Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	0	X	X	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				0	X	X			0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 1			30	7,8	X	X	346	151	195	22	0	0

Rok studiów: 1, semestr: 2

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Język obcy I	2	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
2	Przedmiot ogólnouczelniany – grupa I	2	2	0	ZAL O	f	30	30	0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
II - PODSTAWOWYCH												
1	Fizyka z elementami biofizyki	2	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
2	Chemia organiczna	2	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
3	Statystyka	2	3	0,6	EGZ	o	30	15	15	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			15	4,2	X	X	180	75	105	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,2	X	X			0	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0

III - KIERUNKOWYCH												
1	Organizacja i zarządzanie	2	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
2	Biologiczne podstawy produkcji żywności i żywienia	2	1	0,4	ZAL O	o	20	10	10	1	0	0
3	Chemia żywności	2	4	1,4	ZAL O	o	60	25	35	2	0	0
4	Analiza sensoryczna	2	2	0,8	ZAL O	o	30	10	20	2	0	0
5	Rachunkowość	2	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			11	3,8	X	X	170	75	95	9	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				3,8	X	X			0	9	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 2			30	9,2	X	X	410	180	230	25	0	0

Rok studiów: 2, semestr: 3

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Techniki twórczego myślenia	3	1	0,6	ZAL O	o	15	0	15	1	0	0
2	Przedmiot ogólnouczelniany - grupa II	3	2	0	ZAL O	f	30	30	0	2	0	0
3	Język obcy II	3	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			5	1,8	X	X	75	30	45	5	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	5	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Biochemia żywności	3	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
2	Analiza i ocena jakości żywności	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
3	Prawo żywnościowe	3	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
4	Podstawy opakowalnictwa artykułów spożywczych	3	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
5	Podstawy żywienia człowieka	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
6	Inżynieria procesowa	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			25	6,6	X	X	315	150	165	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6,6	X	X			0	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0

Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 3		30	8,4	X	X	390	180	210	25	0	0

Rok studiów: 2, semestr: 4

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Język obcy III	4	2	1,2	ZAL O	F	30	0	30	2	0	0
2	Wychowanie fizyczne I	4	0	0	ZAL O	F	30	0	30	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	1,2	X	X	60	0	60	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1,2	X	X	60	0	60	2	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Żywienie zbiorowe	4	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
2	Ekonomika przedsiębiorstw żywnościowych	4	3	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
3	Przedmiot kierunkowy 1	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
4	Przedmiot kierunkowy 2	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
5	Przedmiot kierunkowy 3	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
6	Przedmiot kierunkowy 4	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
7	Ogólna technologia żywności	4	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
8	Mikrobiologia żywności	4	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			28	9	X	X	375	150	225	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				9	X	X			0	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			12	4,8	X	X	180	60	120	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 4			30	10,2	X	X	435	150	285	22	0	0

Rok studiów: 3, semestr: 5

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Wychowanie fizyczne II	5	0	0	ZAL O	f	30	0	30	0	0	0
2	Język obcy IV	5	2	1,2	EGZ	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	1,2	X	X	60	0	60	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1,2	X	X	60	0	60	2	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Higiena produkcji i toksykologia żywności	5	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
2	Analiza instrumentalna	5	2	1,2	ZAL O	o	45	15	30	2	0	0
3	Przechowalnictwo surowców i produktów spożywczych	5	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			9	3	X	X	135	60	75	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				3	X	X			0	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.1 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE technologii mleczarskiej												
1	Aparatura w przemyśle mleczarskim	5	4	1,2	ZAL O	f	60	30	30	2	0	0
2	Podstawy produkcji i oceny mleka	5	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
3	Inżynieria i techniki membranowe w przemyśle mleczarskim	5	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
4	Technologia mleka, napojów i koncentratów	5	9	3	EGZ	f	120	45	75	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			19	6,6	X	X	270	105	165	10	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6,6	X	X			0	10	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			19	6,6	X	X	270	105	165	10	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 5			30	10,8	X	X	465	165	300	20	0	0

Rok studiów: 3, semestr: 6

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
III - KIERUNKOWYCH												
1	Warsztaty językowe do wyboru a) Food science vocabulary b) Nutrition science vocabulary	6	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
2	Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	6	4	0,6	EGZ	o	45	30	15	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	1,8	X	X	75	30	45	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1,2	X	X	30	0	30	2	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.1 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE technologii mleczarskiej												
1	Technologia serów i preparatów białkowych	6	9	3	EGZ	f	120	45	75	4	0	0
2	Technologia masła i produktów wysokotłuszczowych	6	7	2,4	EGZ	f	90	30	60	4	0	0
3	Seminarium w zakresie kształcenia	6	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			18	6,6	X	X	240	75	165	10	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6,6	X	X			0	10	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			18	6,6	X	X	240	75	165	10	0	0
V - PRAKTYKA												
1	Praktyka zawodowa	6	6	0	ZAL OC	F	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	0	X	X	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				0	X	X			0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			6	0	X	X	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 6			30	8,4	X	X	315	105	210	20	160	0

Rok studiów: 4, semestr: 7

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
III - KIERUNKOWYCH												
1	Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego	7	4	1,8	ZAL O	o	60	15	45	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,8	X	X	60	15	45	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.1 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE technologii mleczarskiej												
1	Opakowalnictwo produktów mleczarskich	7	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
2	Higiena produkcji, mycie i odkażanie w przemyśle mleczarskim	7	3	0,6	EGZ	f	30	15	15	4	0	0
3	Postęp techniczno-technologiczny w przetwórstwie mleka	7	3	1,2	ZAL O	f	60	30	30	2	0	0
4	Seminarium dyplomowe	7	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
5	Praca dyplomowa	7	15	0	ZAL	f	0	0	0	25	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			26	4,2	X	X	165	60	105	35	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,2	X	X			0	35	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			26	4,2	X	X	165	60	105	35	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 7			30	6	X	X	225	75	150	37	0	125

Tabela podsumowująca plan

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
				ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w planie studiów		210	60,8	2586	1006	1580	171	160	125
Grupa treści									
I - WYMAGANIA OGÓLNE									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		17	6,6	315	90	225	17	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			6,6	0	0	0	17	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		14	4,8	270	90	180	14	0	0
II - PODSTAWOWYCH									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		39	10,8	450	180	270	30	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			10,8	0	0	0	30	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	0	0	0	0	0	0
III - KIERUNKOWYCH									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		83	26	1130	480	650	65	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			26	0	0	0	65	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		14	6	210	60	150	10	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		63	17,4	675	240	435	55	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			17,4	0	0	0	55	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		63	17,4	675	240	435	55	0	125
V - PRAKTYKA									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		6	0	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		6	0	0	0	0	0	0	0
VI - INNE									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		2	0	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	0	0	0	0	0	0

I	Punkty ECTS sumaryczne wskaźniki ilościowe, w tym zajęcia:	Punkty ECTS	
		Liczba	%
Ogółem - plan studiów		210	100
1	wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	110,23	52,49%
2	z zakresu nauk podstawowych	39	18,57%
3	o charakterze praktycznym (laboratoryjne, projektowe, warsztatowe)	60,8	28,95%
4	ogólnouczelniane lub realizowane na innym kierunku	14	6,67%
5	zajęcia do wyboru - co najmniej 30% punktów ECTS	91	43,33%
6	wymiar praktyk	6	2,86%
7	zajęcia z wychowania fizycznego	---	---
8	zajęcia z języka obcego	8	3,81%
9	przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	14	6,67%
10	zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (dotyczy profilu praktycznego)	---	---
11	zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach, do których przyporządkowano kierunek studiów (dotyczy profilu ogólnoakademickiego)	129	61,43%

II	Procentowy udział pkt ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych w łącznej liczbie punktów ECTS	%
1	Technologia żywności i żywienia	100%
Ogółem:		**100%**

Wykaz przedmiotów do wyboru

1. Repetytorium:
   1) Repetytorium z chemii
   2) Repetytorium z fizyki
   3) Repetytorium z matematyki
2. Przedmiot kierunkowy 1:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
3. Przedmiot kierunkowy 2:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
4. Przedmiot kierunkowy 3:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
5. Przedmiot kierunkowy 4:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
6. Warsztaty językowe do wyboru:
   1) Food science vocabulary
   2) Nutrition science vocabulary
7. Przedmiot ogólnouczelniany - grupa I:
   1) Ekonomia
   2) Prawo
   3) Filozofia
   4) Pierwsza pomoc przedmedyczna
   5) Poprawna polszczyzna w praktyce
8. Przedmiot ogólnouczelniany - grupa II:
   1) Ekonomia
   2) Prawo
   3) Filozofia
   4) Pierwsza pomoc przedmedyczna
   5) Poprawna polszczyzna w praktyce

Załącznik Nr 4 do Uchwały Nr 478 Senatu
UWM w Olsztynie z dnia 26 kwietnia 2019 roku

PLAN STUDIÓW
KIERUNKU Technologia żywności i żywienie człowieka
w zakresie technologii mięsa

Obowiązuje od cyklu: 2019/2020 Z
Profil kształcenia: ogólnoakademicki
Forma studiów: stacjonarne
Poziom studiów: pierwszego stopnia - inżynierskie
Liczba semestrów: 7
Dziedzina/y nauki/dyscyplina/y naukowa/e lub artystyczna/e: dziedzina nauk rolniczych / dyscyplina naukowa: technologia żywności i żywienia

Rok studiów: 1, semestr: 1

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Repetytorium (matematyka, chemia, fizyka)	1	2	0	ZAL	f	30	30	0	2	0	0
2	Technologie informacyjne	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	0	X	X	30	30	0	2	0	0
II - PODSTAWOWYCH												
1	Rysunek techniczny	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
2	Prowadzenie działalności gospodarczej	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
3	Maszynoznawstwo	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
4	Matematyka	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
5	Chemia ogólna	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
6	Ekologia i ochrona środowiska	1	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0

Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			24	6,6	X	X	270	105	165	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6,6	X	X			0	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
VI - INNE												
1	Etykieta	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
2	Ergonomia	1	0,25	0	ZAL	o	2	2	0	0	0	0
3	Ochrona własności intelektualnej	1	0,25	0	ZAL	o	2	2	0	0	0	0
4	Informacja patentowa	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
5	Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	0	X	X	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				0	X	X			0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 1			30	7,8	X	X	346	151	195	22	0	0

Rok studiów: 1, semestr: 2

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Język obcy I	2	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
2	Przedmiot ogólnouczelniany - grupa I	2	2	0	ZAL O	f	30	30	0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
II - PODSTAWOWYCH												
1	Fizyka z elementami biofizyki	2	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
2	Chemia organiczna	2	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
3	Statystyka	2	3	0,6	EGZ	o	30	15	15	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			15	4,2	X	X	180	75	105	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,2	X	X			0	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0

III - KIERUNKOWYCH												
1	Organizacja i zarządzanie	2	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
2	Biologiczne podstawy produkcji żywności i żywienia	2	1	0,4	ZAL O	o	20	10	10	1	0	0
3	Chemia żywności	2	4	1,4	ZAL O	o	60	25	35	2	0	0
4	Analiza sensoryczna	2	2	0,8	ZAL O	o	30	10	20	2	0	0
5	Rachunkowość	2	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			11	3,8	X	X	170	75	95	9	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				3,8	X	X			0	9	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 2			30	9,2	X	X	410	180	230	25	0	0

Rok studiów: 2, semestr: 3

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Techniki twórczego myślenia	3	1	0,6	ZAL O	o	15	0	15	1	0	0
2	Przedmiot ogólnouczelniany - grupa II	3	2	0	ZAL O	f	30	30	0	2	0	0
3	Język obcy II	3	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			5	1,8	X	X	75	30	45	5	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	5	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Biochemia żywności	3	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
2	Analiza i ocena jakości żywności	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
3	Prawo żywnościowe	3	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
4	Podstawy opakowalnictwa artykułów spożywczych	3	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
5	Podstawy żywienia człowieka	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
6	Inżynieria procesowa	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0

Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		25	6,6	X	X	315	150	165	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			6,6	X	X			0	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 3		30	8,4	X	X	390	180	210	25	0	0

Rok studiów: 2, semestr: 4

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Język obcy III	4	2	1,2	ZAL O	F	30	0	30	2	0	0
2	Wychowanie fizyczne I	4	0	0	ZAL O	F	30	0	30	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	1,2	X	X	60	0	60	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1,2	X	X	60	0	60	2	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Żywienie zbiorowe	4	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
2	Ekonomika przedsiębiorstw żywnościowych	4	3	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
3	Przedmiot kierunkowy 1	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
4	Przedmiot kierunkowy 2	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
5	Przedmiot kierunkowy 3	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
6	Przedmiot kierunkowy 4	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
7	Ogólna technologia żywności	4	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
8	Mikrobiologia żywności	4	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			28	9	X	X	375	150	225	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				9	X	X			0	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			12	4,8	X	X	180	60	120	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 4			30	10,2	X	X	435	150	285	22	0	0

Rok studiów: 3, semestr: 5

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Wychowanie fizyczne II	5	0	1,2	ZAL O	f	30	0	30	0	0	0
2	Język obcy IV	5	2	1,2	EGZ	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	2,4	X	X	60	0	60	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				2,4	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	2,4	X	X	60	0	60	2	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Higiena produkcji i toksykologia żywności	5	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
2	Analiza instrumentalna	5	2	1,2	ZAL O	o	45	15	30	2	0	0
3	Przechowalnictwo surowców i produktów spożywczych	5	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			9	3	X	X	135	60	75	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				3	X	X			0	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.2 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE technologii mięsa												
1	Technologia i chemia mięsa	5	13	4,2	EGZ	f	180	75	105	4	0	0
2	Niekonwencjonalne surowce zwierzęce - Ryby	5	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
3	Niekonwencjonalne surowce zwierzęce - Zwierzęta łowne	5	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			19	6,6	X	X	270	105	165	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6,6	X	X			0	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			19	6,6	X	X	270	105	165	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 5			30	12	X	X	465	165	300	18	0	0

Rok studiów: 3, semestr: 6

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
III - KIERUNKOWYCH												
1	Warsztaty językowe do wyboru a) Food science vocabulary b) Nutrition science vocabulary	6	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
2	Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	6	4	0,6	EGZ	o	45	30	15	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	1,8	X	X	75	30	45	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1,2	X	X	30	0	30	2	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.2 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE technologii mięsa												
1	Metody oceny mięsa i przetworów mięsnych	6	1	0	ZAL O	f	15	15	0	1	0	0
2	Aparatura w przetwórstwie mięsa	6	5	1,2	EGZ	f	60	30	30	4	0	0
3	Technologia drobiarstwa i jajczarstwa	6	8	2,8	EGZ	f	130	60	70	4	0	0
4	Dodatki prozdrowotne w przetworach mięsnych	6	2	0,8	ZAL O	f	30	10	20	2	0	0
5	Seminarium w zakresie kształcenia	6	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			18	6	X	X	265	115	150	13	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6	X	X			0	13	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			18	6	X	X	265	115	150	13	0	0
V - PRAKTYKA												
1	Praktyka zawodowa	6	6	0	ZAL OC	F	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	0	X	X	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				0	X	X			0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			6	0	X	X	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 6			30	7,8	X	X	340	145	195	23	160	0

Rok studiów: 4, semestr: 7

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
III - KIERUNKOWYCH												
1	Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego	7	4	1,8	ZAL O	o	60	15	45	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,8	X	X	60	15	45	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.2 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE technologii mięsa												
1	Hydrokoloidy w przetwórstwie mięsa	7	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
2	Przechowalnictwo mięsa	7	6	1,8	EGZ	f	90	45	45	4	0	0
3	Seminarium dyplomowe	7	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
4	Praca dyplomowa	7	15	0	ZAL	f	0	0	0	25	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			26	4,2	X	X	165	60	105	33	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,2	X	X			0	33	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			26	4,2	X	X	165	60	105	33	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 7			30	6	X	X	225	75	150	35	0	125

Tabela podsumowująca plan

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
				ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w planie studiów		210	61,4	2611	1046	1565	170	160	125
Grupa treści									
I - WYMAGANIA OGÓLNE									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		17	7,8	315	90	225	17	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			7,8	0	0	0	17	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		14	6	270	90	180	14	0	0
II - PODSTAWOWYCH									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		39	10,8	450	180	270	30	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			10,8	0	0	0	30	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	0	0	0	0	0	0
III - KIERUNKOWYCH									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		83	26	1130	480	650	65	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			26	0	0	0	65	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		14	6	210	60	150	10	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		63	16,8	700	280	420	54	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			16,8	0	0	0	54	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		63	16,8	700	280	420	54	0	125
V - PRAKTYKA									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		6	0	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		6	0	0	0	0	0	0	0
VI - INNE									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		2	0	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	0	0	0	0	0	0

I	Punkty ECTS sumaryczne wskaźniki ilościowe, w tym zajęcia:	Punkty ECTS	
		Liczba	%
Ogółem - plan studiów		210	100
1	wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	111,19	52,95%
2	z zakresu nauk podstawowych	39	18,57%
3	o charakterze praktycznym (laboratoryjne, projektowe, warsztatowe)	61,4	29,24%
4	ogólnouczelniane lub realizowane na innym kierunku	14	6,67%
5	zajęcia do wyboru - co najmniej 30% punktów ECTS	91	43,33%
6	wymiar praktyk	6	2,86%
7	zajęcia z wychowania fizycznego	---	---
8	zajęcia z języka obcego	8	3,81%
9	przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	14	6,67%
10	zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (dotyczy profilu praktycznego)	---	---
11	zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach, do których przyporządkowano kierunek studiów (dotyczy profilu ogólnoakademickiego)	132	62,86%

II	Procentowy udział pkt ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych w łącznej liczbie punktów ECTS	%
1	Technologia żywności i żywienia	100%
Ogółem:		**100%**

Wykaz przedmiotów do wyboru

1. Repetytorium:
   1) Repetytorium z chemii
   2) Repetytorium z fizyki
   3) Repetytorium z matematyki
2. Przedmiot kierunkowy 1:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
3. Przedmiot kierunkowy 2:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
4. Przedmiot kierunkowy 3:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
5. Przedmiot kierunkowy 4:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
6. Warsztaty językowe do wyboru:
   1) Food science vocabulary
   2) Nutrition science vocabulary
7. Przedmiot ogólnouczelniany - grupa I:
   1) Ekonomia
   2) Prawo
   3) Filozofia
   4) Pierwsza pomoc przedmedyczna
   5) Poprawna polszczyzna w praktyce
8. Przedmiot ogólnouczelniany - grupa II:
   1) Ekonomia
   2) Prawo
   3) Filozofia
   4) Pierwsza pomoc przedmedyczna
   5) Poprawna polszczyzna w praktyce

Załącznik Nr 5 do Uchwały Nr 478 Senatu
UWM w Olsztynie z dnia 26 kwietnia 2019 roku

PLAN STUDIÓW
KIERUNKU Technologia żywności i żywienie człowieka
w zakresie technologii produktów roślinnych

Obowiązuje od cyklu: 2019/2020 Z
Profil kształcenia: ogólnoakademicki
Forma studiów: stacjonarne
Poziom studiów: pierwszego stopnia inżynierskie
Liczba semestrów: 7
Dziedzina/y nauki/dyscyplina/y naukowa/e lub artystyczna/e: dziedzina nauk rolniczych / dyscyplina naukowa: technologia żywności i żywienia

Rok studiów: 1, semestr: 1

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Repetytorium (matematyka, chemia, fizyka)	1	2	0	ZAL	f	30	30	0	2	0	0
2	Technologie informacyjne	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	0	X	X	30	30	0	2	0	0
II - PODSTAWOWYCH												
1	Rysunek techniczny	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
2	Prowadzenie działalności gospodarczej	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
3	Maszynoznawstwo	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
4	Matematyka	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
5	Chemia ogólna	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0

6	Ekologia i ochrona środowiska	1	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			24	6,6	X	X	270	105	165	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6,6	X	X			0	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
VI - INNE												
1	Etykieta	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
2	Ergonomia	1	0,25	0	ZAL	o	2	2	0	0	0	0
3	Ochrona własności intelektualnej	1	0,25	0	ZAL	o	2	2	0	0	0	0
4	Informacja patentowa	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
5	Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	0	X	X	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				0	X	X			0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 1			30	7,8	X	X	346	151	195	22	0	0

Rok studiów: 1, semestr: 2

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Język obcy I	2	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
2	Przedmiot ogólnouczelniany - grupa I	2	2	0	ZAL O	f	30	30	0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
II - PODSTAWOWYCH												
1	Fizyka z elementami biofizyki	2	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
2	Chemia organiczna	2	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
3	Statystyka	2	3	0,6	EGZ	o	30	15	15	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			15	4,2	X	X	180	75	105	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,2	X	X			0	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
III - KIERUNKOWYCH												

1	Organizacja i zarządzanie	2	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
2	Biologiczne podstawy produkcji żywności i żywienia	2	1	0,4	ZAL O	o	20	10	10	1	0	0
3	Chemia żywności	2	4	1,4	ZAL O	o	60	25	35	2	0	0
4	Analiza sensoryczna	2	2	0,8	ZAL O	o	30	10	20	2	0	0
5	Rachunkowość	2	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			11	3,8	X	X	170	75	95	9	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				3,8	X	X			0	9	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 2			30	9,2	X	X	410	180	230	25	0	0

Rok studiów: 2, semestr: 3

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Techniki twórczego myślenia	3	1	0,6	ZAL O	o	15	0	15	1	0	0
2	Przedmiot ogólnouczelniany - grupa II	3	2	0	ZAL O	f	30	30	0	2	0	0
3	Język obcy II	3	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			5	1,8	X	X	75	30	45	5	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	5	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Biochemia żywności	3	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
2	Analiza i ocena jakości żywności	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
3	Prawo żywnościowe	3	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
4	Podstawy opakowalnictwa artykułów spożywczych	3	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
5	Podstawy żywienia człowieka	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
6	Inżynieria procesowa	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			25	6,6	X	X	315	150	165	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6,6	X	X			0	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 3			30	8,4	X	X	390	180	210	25	0	0

Rok studiów: 2, semestr: 4

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Język obcy III	4	2	1,2	ZAL O	F	30	0	30	2	0	0
2	Wychowanie fizyczne I	4	0	0	ZAL O	F	30	0	30	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	1,2	X	X	60	0	60	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1,2	X	X	60	0	60	2	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Żywienie zbiorowe	4	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
2	Ekonomika przedsiębiorstw żywnościowych	4	3	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
3	Przedmiot kierunkowy 1	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
4	Przedmiot kierunkowy 2	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
5	Przedmiot kierunkowy 3	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
6	Przedmiot kierunkowy 4	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
7	Ogólna technologia żywności	4	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
8	Mikrobiologia żywności	4	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			28	9	X	X	375	150	225	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				9	X	X			0	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			12	4,8	X	X	180	60	120	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 4			30	10,2	X	X	435	150	285	22	0	0

Rok studiów: 3, semestr: 5

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Wychowanie fizyczne II	5	0	1,2	ZAL O	f	30	0	30	0	0	0
2	Język obcy IV	5	2	1,2	EGZ	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	2,4	X	X	60	0	60	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				2,4	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	2,4	X	X	60	0	60	2	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Higiena produkcji i toksykologia żywności	5	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
2	Analiza instrumentalna	5	2	1,2	ZAL O	o	45	15	30	2	0	0
3	Przechowalnictwo surowców i produktów spożywczych	5	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			9	3	X	X	135	60	75	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				3	X	X			0	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.3 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE technologii produktów roślinnych												
1	Towaroznawstwo i przechowalnictwo zbóż i nasion oleistych	5	6	1,8	EGZ	f	75	30	45	4	0	0
2	Towaroznawstwo i przechowalnictwo owoców i warzyw	5	6	1,8	EGZ	f	75	30	45	4	0	0
3	Chemia i analiza żywności pochodzenia roślinnego	5	4	1,2	ZAL O	f	60	30	30	2	0	0
4	Roślinne związki biologicznie aktywne w żywności i żywieniu	5	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			19	6	X	X	255	105	150	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6	X	X			0	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			19	6	X	X	255	105	150	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 5			30	11,4	X	X	450	165	285	22	0	0

Rok studiów: 3, semestr: 6

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
III - KIERUNKOWYCH												
1	Warsztaty językowe do wyboru a) Food science vocabulary b) Nutrition science vocabulary	6	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
2	Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	6	4	0,6	EGZ	o	45	30	15	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	1,8	X	X	75	30	45	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1,2	X	X	30	0	30	2	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.3 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE technologii produktów roślinnych												
1	Aparatura w przetwórstwie surowców roślinnych	6	3,5	1,2	ZAL O	f	60	30	30	2	0	0
2	Technologie fermentacyjne w przetwórstwie surowców roślinnych	6	2,5	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
3	Przetwórstwo zbóż	6	5,5	1,8	EGZ	f	75	30	45	4	0	0
4	Przetwórstwo nasion oleistych	6	4,5	1,2	EGZ	f	60	30	30	4	0	0
5	Seminarium w zakresie kształcenia	6	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			18	6,6	X	X	270	105	165	14	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6,6	X	X			0	14	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			18	6,6	X	X	270	105	165	14	0	0
V - PRAKTYKA												
1	Praktyka zawodowa	6	6	0	ZAL OC	F	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	0	X	X	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				0	X	X			0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			6	0	X	X	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 6			30	8,4	X	X	345	135	210	24	160	0

Rok studiów: 4, semestr: 7

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
III - KIERUNKOWYCH												
1	Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego	7	4	1,8	ZAL O	o	60	15	45	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,8	X	X	60	15	45	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.3 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE technologii produktów roślinnych												
1	Zamrażalnictwo i przetwórstwo owoców i warzyw	7	6	1,8	EGZ	f	75	30	45	4	0	0
2	Technologia zagospodarowania odpadów powstających w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego	7	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
3	Seminarium dyplomowe	7	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
4	Praca dyplomowa	7	15	0	ZAL	f	0	0	0	25	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			26	4,2	X	X	150	45	105	33	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,2	X	X			0	33	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			26	4,2	X	X	150	45	105	33	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 7			30	6	X	X	210	60	150	35	0	125

Tabela podsumowująca plan

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
				ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w planie studiów		210	61,4	2586	1021	1565	175	160	125
Grupa treści									
I - WYMAGANIA OGÓLNE									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		17	7,8	315	90	225	17	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			7,8	0	0	0	17	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		14	6	270	90	180	14	0	0
II - PODSTAWOWYCH									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		39	10,8	450	180	270	30	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			10,8	0	0	0	30	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	0	0	0	0	0	0
III - KIERUNKOWYCH									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		83	26	1130	480	650	65	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			26	0	0	0	65	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		14	6	210	60	150	10	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		63	16,8	675	255	420	59	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			16,8	0	0	0	59	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		63	16,8	675	255	420	59	0	125
V - PRAKTYKA									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		6	0	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		6	0	0	0	0	0	0	0
VI - INNE									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		2	0	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	0	0	0	0	0	0

I	Punkty ECTS sumaryczne wskaźniki ilościowe, w tym zajęcia:	Punkty ECTS	
		Liczba	%
Ogółem - plan studiów		210	100
1	wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	110,39	52,57%
2	z zakresu nauk podstawowych	39	18,57%
3	o charakterze praktycznym (laboratoryjne, projektowe, warsztatowe)	61,4	29,24%
4	ogólnouczelniane lub realizowane na innym kierunku	14	6,67%
5	zajęcia do wyboru - co najmniej 30% punktów ECTS	91	43,33%
6	wymiar praktyk	6	2,86%
7	zajęcia z wychowania fizycznego	---	---
8	zajęcia z języka obcego	8	3,81%
9	przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	14	6,67%
10	zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (dotyczy profilu praktycznego)	---	---
11	zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach, do których przyporządkowano kierunek studiów (dotyczy profilu ogólnoakademickiego)	132	62,86%

II	Procentowy udział pkt ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych w łącznej liczbie punktów ECTS	%
1	Technologia żywności i żywienia	100%
Ogółem:		**100%**

Wykaz przedmiotów do wyboru

1. Repetytorium:
   1) Repetytorium z chemii
   2) Repetytorium z fizyki
   3) Repetytorium z matematyki
2. Przedmiot kierunkowy 1:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
3. Przedmiot kierunkowy 2:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
4. Przedmiot kierunkowy 3:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
5. Przedmiot kierunkowy 4
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
6. Warsztaty językowe do wyboru:
   1) Food science vocabulary
   2) Nutrition science vocabulary
7. Przedmiot ogólnouczelniany - grupa I:
   1) Ekonomia
   2) Prawo
   3) Filozofia
   4) Pierwsza pomoc przedmedyczna
   5) Poprawna polszczyzna w praktyce
8. Przedmiot ogólnouczelniany - grupa II:
   1) Ekonomia
   2) Prawo
   3) Filozofia
   4) Pierwsza pomoc przedmedyczna
   5) Poprawna polszczyzna w praktyce

Załącznik Nr 6 do Uchwały Nr 478 Senatu
UWM w Olsztynie z dnia 26 kwietnia 2019 roku

PLAN STUDIÓW
KIERUNKU Technologia żywności i żywienie człowieka
w zakresie żywienia człowieka

Obowiązuje od cyklu: 2019/2020 Z
Profil kształcenia: ogólnoakademicki
Forma studiów: stacjonarne
Poziom studiów: pierwszego stopnia - inżynierskie
Liczba semestrów: 7
Dziedzina/y nauki/dyscyplina/y naukowa/e lub artystyczna/e: dziedzina nauk rolniczych / dyscyplina naukowa: technologia żywności i żywienia

Rok studiów: 1, semestr: 1

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Repetytorium (matematyka, chemia, fizyka)	1	2	0	ZAL	f	30	30	0	2	0	0
2	Technologie informacyjne	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	0	X	X	30	30	0	2	0	0
II - PODSTAWOWYCH												
1	Rysunek techniczny	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
2	Prowadzenie działalności gospodarczej	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	2	0	0
3	Maszynoznawstwo	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
4	Matematyka	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
5	Chemia ogólna	1	6	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
6	Ekologia i ochrona środowiska	1	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0

Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			24	6,6	X	X	270	105	165	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6,6	X	X			0	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
VI - INNE												
1	Etykieta	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
2	Ergonomia	1	0,25	0	ZAL	o	2	2	0	0	0	0
3	Ochrona własności intelektualnej	1	0,25	0	ZAL	o	2	2	0	0	0	0
4	Informacja patentowa	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
5	Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	0	X	X	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				0	X	X			0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 1			30	7,8	X	X	346	151	195	22	0	0

Rok studiów: 1, semestr: 2

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Język obcy I	2	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
2	Przedmiot ogólnouczelniany - grupa I	2	2	0	ZAL O	f	30	30	0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
II - PODSTAWOWYCH												
1	Fizyka z elementami biofizyki	2	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
2	Chemia organiczna	2	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
3	Statystyka	2	3	0,6	EGZ	o	30	15	15	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			15	4,2	X	X	180	75	105	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,2	X	X			0	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0

III - KIERUNKOWYCH												
1	Organizacja i zarządzanie	2	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
2	Biologiczne podstawy produkcji żywności i żywienia	2	1	0,4	ZAL O	o	20	10	10	1	0	0
3	Chemia żywności	2	4	1,4	ZAL O	o	60	25	35	2	0	0
4	Analiza sensoryczna	2	2	0,8	ZAL O	o	30	10	20	2	0	0
5	Rachunkowość	2	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			11	3,8	X	X	170	75	95	9	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				3,8	X	X			0	9	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 2			30	9,2	X	X	410	180	230	25	0	0

Rok studiów: 2, semestr: 3

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Techniki twórczego myślenia	3	1	0,6	ZAL O	o	15	0	15	1	0	0
2	Przedmiot ogólnouczelniany - grupa II	3	2	0	ZAL O	f	30	30	0	2	0	0
3	Język obcy II	3	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			5	1,8	X	X	75	30	45	5	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	5	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			4	1,2	X	X	60	30	30	4	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Biochemia żywności	3	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
2	Analiza i ocena jakości żywności	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
3	Prawo żywnościowe	3	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
4	Podstawy opakowalnictwa artykułów spożywczych	3	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
5	Podstawy żywienia człowieka	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
6	Inżynieria procesowa	3	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0

Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		25	6,6	X	X	315	150	165	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			6,6	X	X			0	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 3		30	8,4	X	X	390	180	210	25	0	0

Rok studiów: 2, semestr: 4

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Język obcy III	4	2	1,2	ZAL O	F	30	0	30	2	0	0
2	Wychowanie fizyczne I	4	0	0	ZAL O	F	30	0	30	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	1,2	X	X	60	0	60	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1,2	X	X	60	0	60	2	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Żywienie zbiorowe	4	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
2	Ekonomika przedsiębiorstw żywnościowych	4	3	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
3	Przedmiot kierunkowy 1	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
4	Przedmiot kierunkowy 2	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
5	Przedmiot kierunkowy 3	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
6	Przedmiot kierunkowy 4	4	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
7	Ogólna technologia żywności	4	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
8	Mikrobiologia żywności	4	6	1,8	EGZ	o	75	30	45	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			28	9	X	X	375	150	225	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				9	X	X			0	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			12	4,8	X	X	180	60	120	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 4			30	10,2	X	X	435	150	285	22	0	0

Rok studiów: 3, semestr: 5

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Wychowanie fizyczne II	5	0	1,2	ZAL O	f	30	0	30	0	0	0
2	Język obcy IV	5	2	1,2	EGZ	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	2,4	X	X	60	0	60	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				2,4	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	2,4	X	X	60	0	60	2	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Higiena produkcji i toksykologia żywności	5	5	1,2	EGZ	o	60	30	30	4	0	0
2	Analiza instrumentalna	5	2	1,2	ZAL O	o	45	15	30	2	0	0
3	Przechowalnictwo surowców i produktów spożywczych	5	2	0,6	ZAL O	o	30	15	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			9	3	X	X	135	60	75	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				3	X	X			0	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.4 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE żywienia człowieka												
1	Profilaktyka żywieniowa	5	2	0,6	ZAL O	f	30	15	15	2	0	0
2	Aparatura gastronomiczna	5	4	1,2	ZAL O	f	60	30	30	2	0	0
3	Podstawy anatomii i fizjologii człowieka	5	6	1,8	EGZ	f	75	30	45	4	0	0
4	Żywienie człowieka	5	4	0,6	EGZ	f	45	30	15	4	0	0
5	Analiza sensoryczna żywności	5	3	0,6	ZAL O	f	45	30	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			19	4,8	X	X	255	135	120	14	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,8	X	X			0	14	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			19	4,8	X	X	255	135	120	14	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 5			30	10,2	X	X	450	195	255	24	0	0

Rok studiów: 3, semestr: 6

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
III - KIERUNKOWYCH												
1	Warsztaty językowe do wyboru a) Food science vocabulary b) Nutrition science vocabulary	6	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
2	Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	6	4	0,6	EGZ	o	45	30	15	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	1,8	X	X	75	30	45	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1,2	X	X	30	0	30	2	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.4 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE żywienia człowieka												
1	Biologiczna ocena żywności	6	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
2	Podstawy technologii gastronomicznej	6	5,5	1,8	EGZ	f	75	30	45	4	0	0
3	Podstawy dietetyki	6	4,5	1,2	EGZ	f	60	30	30	4	0	0
4	Metodologia oceny sposobu żywienia	6	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
5	Seminarium w zakresie kształcenia	6	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			18	6,6	X	X	255	90	165	14	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				6,6	X	X			0	14	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			18	6,6	X	X	255	90	165	14	0	0
V - PRAKTYKA												
1	Praktyka zawodowa	6	6	0	ZAL OC	F	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	0	X	X	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				0	X	X			0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			6	0	X	X	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 6			30	8,4	X	X	330	120	210	24	160	0

Rok studiów: 4, semestr: 7

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
III - KIERUNKOWYCH												
1	Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego	7	4	1,8	ZAL O	o	60	15	45	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,8	X	X	60	15	45	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,8	X	X			0	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
IV.4 KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE żywienia człowieka												
1	Edukacja żywieniowa	7	2	0,6	ZAL O	f	30	15	15	2	0	0
2	Technologia przemysłowej produkcji potraw	7	4	1,2	EGZ	f	45	15	30	4	0	0
3	Żywienie w wysiłku fizycznym i warunkach ekstremalnych	7	3	1,2	ZAL O	f	45	15	30	2	0	0
4	Seminarium dyplomowe	7	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	2	0	0
5	Praca dyplomowa	7	15	0	ZAL	f	0	0	0	25	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			26	4,2	X	X	150	45	105	35	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,2	X	X			0	35	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			26	4,2	X	X	150	45	105	35	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 7			30	6	X	X	210	60	150	37	0	125

Tabela podsumowująca plan

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
				ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w planie studiów		210	60,2	2571	1036	1535	179	160	125
Grupa treści									
I - WYMAGANIA OGÓLNE									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		17	7,8	315	90	225	17	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			7,8	0	0	0	17	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		14	6	270	90	180	14	0	0
II - PODSTAWOWYCH									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		39	10,8	450	180	270	30	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			10,8	0	0	0	30	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	0	0	0	0	0	0
III - KIERUNKOWYCH									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		83	26	1130	480	650	65	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			26	0	0	0	65	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		14	6	210	60	150	10	0	0
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		63	15,6	660	270	390	63	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			15,6	0	0	0	63	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		63	15,6	660	270	390	63	0	125
V - PRAKTYKA									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		6	0	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		6	0	0	0	0	0	0	0
VI - INNE									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		2	0	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	0	0	0	0	0	0

I	Punkty ECTS sumaryczne wskaźniki ilościowe, w tym zajęcia:	Punkty ECTS	
		Liczba	%
Ogółem - plan studiów		210	100
1	wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	109,79	52,28%
2	z zakresu nauk podstawowych	39	18,57%
3	o charakterze praktycznym (laboratoryjne, projektowe, warsztatowe)	60,2	28,67%
4	ogólnouczelniane lub realizowane na innym kierunku	14	6,67%
5	zajęcia do wyboru - co najmniej 30% punktów ECTS	91	43,33%
6	wymiar praktyk	6	2,86%
7	zajęcia z wychowania fizycznego	---	---
8	zajęcia z języka obcego	8	3,81%
9	przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	14	6,67%
10	zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (dotyczy profilu praktycznego)	---	---
11	zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach, do których przyporządkowano kierunek studiów (dotyczy profilu ogólnoakademickiego)	123	58,57%

II	Procentowy udział pkt ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych w łącznej liczbie punktów ECTS	%
1	Technologia żywności i żywienia	100%
Ogółem:		**100%**

Wykaz przedmiotów do wyboru

1. Repetytorium:
   1) Repetytorium z chemii
   2) Repetytorium z fizyki
   3) Repetytorium z matematyki
2. Przedmiot kierunkowy 1:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
3. Przedmiot kierunkowy 2:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
4. Przedmiot kierunkowy 3:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
5. Przedmiot kierunkowy 4:
   1) Technologia żywności - biotechnologia żywności
   2) Technologia żywności - technologia gastronomiczna
   3) Technologia żywności - technologia mleczarska
   4) Technologia żywności - technologia produktów roślinnych
   5) Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych
6. Warsztaty językowe do wyboru:
   1) Food science vocabulary
   2) Nutrition science vocabulary
7. Przedmiot ogólnouczelniany - grupa I:
   1) Ekonomia
   2) Prawo
   3) Filozofia
   4) Pierwsza pomoc przedmedyczna
   5) Poprawna polszczyzna w praktyce
8. Przedmiot ogólnouczelniany - grupa II:
   1) Ekonomia
   2) Prawo
   3) Filozofia
   4) Pierwsza pomoc przedmedyczna
   5) Poprawna polszczyzna w praktyce

Załącznik Nr 7 do Uchwały Nr 478 Senatu
UWM w Olsztynie z dnia 26 kwietnia 2019 roku

PLAN STUDIÓW
KIERUNKU Technologia żywności i żywienie człowieka

Obowiązuje od cyklu: 2019/2020 Z
Profil kształcenia: ogólnoakademicki
Forma studiów: niestacjonarne
Poziom studiów: pierwszego stopnia - inżynierskie
Liczba semestrów: 7
Dziedzina/y nauki/dyscyplina/y naukowa/e lub artystyczna/e: dziedzina nauk rolniczych / dyscyplina naukowa: technologia żywności i żywienia

Rok studiów: 1, semestr: 1

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Repetytorium (matematyka, chemia, fizyka)	1	2	0	ZAL	f	14	14	0	1	0	0
2	Technologie informacyjne	1	2	1,2	ZAL O	o	30	0	30	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,2	X	X	44	14	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X	44	14	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	0	X	X	14	14	0	1	0	0
II - PODSTAWOWYCH												
1	Rysunek techniczny	1	2	0,56	ZAL O	o	14	0	14	2	0	0
2	Prowadzenie działalności gospodarczej	1	2	0,56	ZAL O	o	14	0	14	2	0	0
3	Maszynoznawstwo	1	6	0,56	EGZ	o	28	14	14	4	0	0
4	Matematyka	1	6	0,84	EGZ	o	42	21	21	4	0	0
5	Chemia ogólna	1	6	0,84	EGZ	o	42	21	21	4	0	0

6	Ekologia i ochrona środowiska	1	2	0,56	ZAL O	o	21	7	14	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			24	3,92	X	X	161	63	98	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				3,92	X	X	161	63	98	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X		0	0	0	0	0
VI - INNE												
1	Etykieta	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
2	Ergonomia	1	0,25	0	ZAL	o	2	2	0	0	0	0
3	Ochrona własności intelektualnej	1	0,25	0	ZAL	o	2	2	0	0	0	0
4	Informacja patentowa	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
5	Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1	0,5	0	ZAL	o	4	4	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	0	X	X	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				0	X	X	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 1			30	5,12			221	93	128	20	0	0

Rok studiów: 1, semestr: 2

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Język obcy I	2	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	1	0	0
2	Przedmiot humanistyczny I	2	2	0	ZAL O	f	14	14	0	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			4	1,2	X	X	44	14	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X	44	14	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			4	0	X	X	0	0	0	0	0	0
II - PODSTAWOWYCH												
1	Fizyka z elementami biofizyki	2	6	0,84	EGZ	o	42	21	21	4	0	0
2	Chemia organiczna	2	6	0,84	EGZ	o	42	21	21	4	0	0
3	Statystyka	2	3	0,56	EGZ	o	28	14	14	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			15	2,24	X	X	112	56	56	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				2,24	X	X	112	56	56	12	0	0

Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Organizacja i zarządzanie	2	2	0,28	ZAL O	o	14	7	7	2	0	0
2	Biologiczne podstawy produkcji żywności i żywienia	2	1	0,2	ZAL O	o	10	5	5	1	0	0
3	Chemia żywności	2	4	0,84	ZAL O	o	35	14	21	2	0	0
4	Analiza sensoryczna	2	2	0,28	ZAL O	o	14	7	7	2	0	0
5	Rachunkowość	2	2	0,28	ZAL O	o	14	7	7	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			11	1,88	X	X	87	40	47	9	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,88	X	X	87	40	47	9	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 2			30	5,32			243	110	133	23	0	0

Rok studiów: 2, semestr: 3

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Techniki twórczego myślenia	3	1	0,28	ZAL O	o	7	0	7	0	0	0
2	Przedmiot humanistyczny II	3	2	0	ZAL O	f	14	14	0	1	0	0
3	Język obcy II	3	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			5	1,48	X	X	51	14	37	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,48	X	X	51	14	37	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			4	1,2	X	X	44	14	30	2	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Biochemia żywności	3	6	1,12	EGZ	o	56	28	28	4	0	0
2	Analiza i ocena jakości żywności	3	5	1,12	EGZ	o	49	21	28	4	0	0
3	Prawo żywnościowe	3	2	0,28	ZAL O	o	14	7	7	2	0	0
4	Podstawy opakowalnictwa artykułów spożywczych	3	2	0,56	ZAL O	o	21	7	14	2	0	0
5	Podstawy żywienia człowieka	3	5	0,84	EGZ	o	42	21	21	4	0	0
6	Inżynieria procesowa	3	5	0,84	EGZ	o	42	21	21	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			25	4,76	X	X	224	105	119	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,76	X	X	224	105	119	20	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0

Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 3	30	6,24			275	119	156	22	0	0

Rok studiów: 2, semestr: 4

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Język obcy III	4	2	1,2	ZAL O	f	30	0	30	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	1,2	X	X	30	0	30	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X	30	0	30	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1,2	X	X	30	0	30	1	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Żywienie zbiorowe	4	2	0,28	ZAL O	o	14	7	7	2	0	0
2	Ekonomika przedsiębiorstw żywnościowych	4	3	0,56	ZAL O	o	28	14	14	2	0	0
3	Technologia żywności - technologia mleczarska	4	4	0,56	ZAL O	o	28	14	14	2	0	0
4	Technologia żywności - technologia produktów roślinnych	4	4	0,56	ZAL O	o	28	14	14	2	0	0
5	Technologia żywności - technologia mięsa i przetworów mięsnych	4	4	0,56	ZAL O	o	28	14	14	2	0	0
6	Ogólna technologia żywności	4	5	1,12	EGZ	o	49	21	28	4	0	0
7	Mikrobiologia żywności	4	6	1,12	EGZ	o	49	21	28	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			28	4,76	X	X	224	105	119	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,76	X	X	224	105	119	18	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 4			30	5,96			254	105	149	19	0	0

Rok studiów: 3, semestr: 5

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I - WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Język obcy IV	5	2	1,2	EGZ	f	30	0	30	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	1,2	X	X	30	0	30	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				1,2	X	X	30	0	30	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1,2	X	X	30	0	30	1	0	0
III - KIERUNKOWYCH												
1	Higiena produkcji i toksykologia żywności	5	4	0,84	EGZ	o	42	21	21	4	0	0
2	Technologia żywności - biotechnologia żywności	5	4	0,56	ZAL O	o	28	14	14	2	0	0
3	Technologia żywności - technologia gastronomiczna	5	4	0,56	ZAL O	o	28	14	14	2	0	0
4	Przedmiot kierunkowy do wyboru 1	5	4	0,56	ZAL O	f	28	14	14	2	0	0
5	Przedmiot kierunkowy do wyboru 2	5	4	0,56	ZAL O	f	28	14	14	2	0	0
6	Przedmiot kierunkowy do wyboru 3	5	4	0,56	ZAL O	f	28	14	14	2	0	0
7	Przedmiot kierunkowy do wyboru 4	5	4	0,56	ZAL O	f	28	14	14	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			28	4,2	X	X	210	105	105	16	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				4,2	X	X	210	105	105	16	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			12	1,68	X	X	84	42	42	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 5			30	5,4	x	x	240	105	135	17	0	0

Rok studiów: 3, semestr: 6

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
III - KIERUNKOWYCH												
1	Warsztaty językowe do wyboru a) Food science vocabulary b) Nutrition science vocabulary	6	3	0,56	ZAL O	f	14	0	14	2	0	0
2	Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności	6	4	0,56	EGZ	o	28	14	14	4	0	0
3	Przechowalnictwo surowców i produktów spożywczych	6	3	0,56	ZAL O	o	28	14	14	2	0	0
4	Przedmiot kierunkowy do wyboru 5 (KŻCz)	6	4	0,56	ZAL O	f	28	14	14	2	0	0
5	Przedmiot kierunkowy do wyboru 6	6	4	0,56	ZAL O	f	28	14	14	2	0	0
6	Przedmiot kierunkowy do wyboru 7	6	4	0,56	ZAL O	f	14	0	14	2	0	0
7	Seminarium kierunkowe	6	2	0,56	ZAL O	o	28	14	14	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			24	3,92	X	X	168	70	98	16	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				3,92	X	X	168	70	98	16	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			23	1,43	X	X	434	14	224	8	0	0
V - PRAKTYKA												
1	Praktyka zawodowa	6	6	0	ZAL O	f	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	0	X	X	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				0	X	X	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			6	0	X	X	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 6			30	3,92	x	x	168	70	98	20	160	0

Rok studiów: 4, semestr: 7

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
III - KIERUNKOWYCH												
1	Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego	7	5	0,84	ZAL O	o	35	14	21	2	0	0
2	Przedmiot kierunkowy do wyboru 8	7	4	0,56	ZAL O	f	28	14	14	2	0	0
3	Przedmiot kierunkowy do wyboru 9	7	4	0,56	ZAL O	f	28	14	14	2	0	0
4	Seminarium dyplomowe	7	2	0,56	ZAL O	f	14	0	14	2	0	0
5	Praca dyplomowa	7	15	0	ZAL	f	0	0	0	25	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			30	2,52	X	X	105	42	63	33	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				2,52	X	X	105	42	63	33	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			25	1,68	X	X	70	28	42	31	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 7			30	2,52	x	x	105	42	63	33	0	125

Tabela podsumowująca plan

Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				praktyka	praca dyplomowa
				ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w planie studiów		210	34,48	1506	644	862	154	160	125
Grupa treści									
I - WYMAGANIA OGÓLNE									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		17	6,28	199	42	157	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			6,28	199	42	157	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		14	3,6	118	28	90	5	0	0
II - PODSTAWOWYCH									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		39	6,16	273	119	154	30	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			6,16	273	119	154	30	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	0	0	0	0	0	0
III - KIERUNKOWYCH									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		146	22,04	1018	467	551	112	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			22,04	1018	467	551	112	0	125
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		60	4,79	588	84	308	45	0	125
IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		0	0	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	0	0	0	0	0	0
V - PRAKTYKA									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		6	0	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		6	0	0	0	0	0	0	0
VI - INNE									
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)		2	0	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	16	16	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)		0	0	0	0	0	0	0	0

I	Punkty ECTS sumaryczne wskaźniki ilościowe, w tym zajęcia:	Punkty ECTS	
		Liczba	%
Ogółem - plan studiów		210	100
1	wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	66,40	31,62%
2	z zakresu nauk podstawowych	39	18,57%
3	o charakterze praktycznym (laboratoryjne, projektowe, warsztatowe)	34,48	16,42%
4	ogólnouczelniane lub realizowane na innym kierunku	14	6,67%
5	zajęcia do wyboru - co najmniej 30% punktów ECTS	80	38,10%
6	wymiar praktyk	6	2,86%
7	zajęcia z wychowania fizycznego	---	---
8	zajęcia z języka obcego	8	3,81%
9	przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	14	6,67%
10	zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (dotyczy profilu praktycznego)	---	---
11	zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach, do których przyporządkowano kierunek studiów (dotyczy profilu ogólnoakademickiego)	109	51,90%

II	Procentowy udział pkt ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych w łącznej liczbie punktów ECTS	%
1	Technologia żywności i żywienia	100
Ogółem:		**100%**

Wykaz przedmiotów do wyboru

1. Repetytorium:
   1) Repetytorium z chemii
   2) Repetytorium z fizyki
   3) Repetytorium z matematyki
2. Przedmiot kierunkowy 1:
   1) Gospodarka wodna i ściekowa w produkcji żywności
   2) Trendy biotechnologii żywności
   3) Technologia przemysłów fermentacyjnych
   4) Żywność funkcjonalna i nutraceutyki
3. Przedmiot kierunkowy 2:
   1) Technologia mleka, napojów i koncentratów mlecznych
   2) Technologia wysokotłuszczowych i wysokobiałkowych produktów mlecznych
   3) Ocena jakości mleka i produktów mlecznych
   4) Postęp techniczno-technologiczny w mleczarstwie
4. Przedmiot kierunkowy 3:
   1) Hydrokoloidy w przetwórstwie mięsa
   2) Technologia mięsa i produktów mięsnych
   3) Technologia drobiarstwa i jajczarstwa
   4) Niekonwencjonalne surowce zwierzęce
5. Przedmiot kierunkowy 4:
   1) Towaroznawstwo i przechowalnictwo surowców roślinnych
   2) Przemysłowe przetwórstwo zbóż i nasion oleistych
   3) Przemysł fermentacyjny i owocowo-warzywny
   4) Wybrane działy przetwórstwa surowców roślinnych
6. Przedmiot kierunkowy 5:
   1) Podstawy fizjologii żywienia
   2) Profilaktyka żywieniowa
   3) Żywienie w wysiłku fizycznym
   4) Analiza sensoryczna żywności i potraw
7. Przedmiot kierunkowy 6:
   1) Gospodarka wodna i ściekowa w produkcji żywności
   2) Trendy biotechnologii żywności
   3) Technologia przemysłów fermentacyjnych
   4) Żywność funkcjonalna i nutraceutyki
   5) Technologia mleka, napojów i koncentratów mlecznych
   6) Technologia wysokotłuszczowych i wysokobiałkowych produktów mlecznych
   7) Ocena jakości mleka i produktów mlecznych
   8) Postęp techniczno-technologiczny w mleczarstwie
   9) Hydrokoloidy w przetwórstwie mięsa
   10) Technologia mięsa i produktów mięsnych
   11) Technologia drobiarstwa i jajczarstwa
   12) Niekonwencjonalne surowce zwierzęce
   13) Towaroznawstwo i przechowalnictwo surowców roślinnych
   14) Przemysłowe przetwórstwo zbóż i nasion oleistych

15) Przemysł fermentacyjny i owocowo-warzywny
16) Wybrane działy przetwórstwa surowców roślinnych
17) Podstawy fizjologii żywienia
18) Profilaktyka żywieniowa
19) Żywienie w wysiłku fizycznym
20) Analiza sensoryczna żywności i potraw

8. Przedmiot kierunkowy 7:
1) Gospodarka wodna i ściekowa w produkcji żywności
2) Trendy biotechnologii żywności
3) Technologia przemysłów fermentacyjnych
4) Żywność funkcjonalna i nutraceutyki
5) Technologia mleka, napojów i koncentratów mlecznych
6) Technologia wysokotłuszczowych i wysokobiałkowych produktów mlecznych
7) Ocena jakości mleka i produktów mlecznych
8) Postęp techniczno-technologiczny w mleczarstwie
9) Hydrokoloidy w przetwórstwie mięsa
10) Technologia mięsa i produktów mięsnych
11) Technologia drobiarstwa i jajczarstwa
12) Niekonwencjonalne surowce zwierzęce
13) Towaroznawstwo i przechowalnictwo surowców roślinnych
14) Przemysłowe przetwórstwo zbóż i nasion oleistych
15) Przemysł fermentacyjny i owocowo-warzywny
16) Wybrane działy przetwórstwa surowców roślinnych
17) Podstawy fizjologii żywienia
18) Profilaktyka żywieniowa
19) Żywienie w wysiłku fizycznym
20) Analiza sensoryczna żywności i potraw

9. Przedmiot kierunkowy 8:
1) Gospodarka wodna i ściekowa w produkcji żywności
2) Trendy biotechnologii żywności
3) Technologia przemysłów fermentacyjnych
4) Żywność funkcjonalna i nutraceutyki
5) Technologia mleka, napojów i koncentratów mlecznych
6) Technologia wysokotłuszczowych i wysokobiałkowych produktów mlecznych
7) Ocena jakości mleka i produktów mlecznych
8) Postęp techniczno-technologiczny w mleczarstwie
9) Hydrokoloidy w przetwórstwie mięsa
10) Technologia mięsa i produktów mięsnych
11) Technologia drobiarstwa i jajczarstwa
12) Niekonwencjonalne surowce zwierzęce
13) Towaroznawstwo i przechowalnictwo surowców roślinnych
14) Przemysłowe przetwórstwo zbóż i nasion oleistych
15) Przemysł fermentacyjny i owocowo-warzywny
16) Wybrane działy przetwórstwa surowców roślinnych
17) Podstawy fizjologii żywienia
18) Profilaktyka żywieniowa

19) Żywienie w wysiłku fizycznym
20) Analiza sensoryczna żywności i potraw

10. Przedmiot kierunkowy 9:
1) Gospodarka wodna i ściekowa w produkcji żywności
2) Trendy biotechnologii żywności
3) Technologia przemysłów fermentacyjnych
4) Żywność funkcjonalna i nutraceutyki
5) Technologia mleka, napojów i koncentratów mlecznych
6) Technologia wysokotłuszczowych i wysokobiałkowych produktów mlecznych
7) Ocena jakości mleka i produktów mlecznych
8) Postęp techniczno-technologiczny w mleczarstwie
9) Hydrokoloidy w przetwórstwie mięsa
10) Technologia mięsa i produktów mięsnych
11) Technologia drobiarstwa i jajczarstwa
12) Niekonwencjonalne surowce zwierzęce
13) Towaroznawstwo i przechowalnictwo surowców roślinnych
14) Przemysłowe przetwórstwo zbóż i nasion oleistych
15) Przemysł fermentacyjny i owocowo-warzywny
16) Wybrane działy przetwórstwa surowców roślinnych
17) Podstawy fizjologii żywienia
18) Profilaktyka żywieniowa
19) Żywienie w wysiłku fizycznym
20) Analiza sensoryczna żywności i potraw

11. Warsztaty językowe do wyboru:
1) Food science vocabulary
2) Nutrition science vocabulary

12. Przedmiot humanistyczny I:
1) Filozofia
2) Socjologia

13. Przedmiot humanistyczny II:
1) Etyczne podstawy profesjonalizmu
2) Etyka