

**Efekty uczenia się dla studiów podyplomowych
pn.: Zarządzanie produkcją w przemyśle mleczarskim**

Kod składnika opisu charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji lub/i kod składnika opisu efektów uczenia się charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8	Opis charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji lub/i opis charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8	Symbol efektu uczenia się dla studiów podyplomowych	Opis efektów uczenia się dla studiów podyplomowych
1	2	3	4
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
P7S_WG	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów; główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów	SP_P7S_WG1	w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania produkcją w przetwórstwie mleka - kontekst inżynierski, technologiczny, higieniczny, jakościowy i menedżerski
		SP_P7S_WG2	w pogłębionym zakresie wybrane zagadnienia inżynierii procesowej, inżynierii jakości i bezpieczeństwa żywności, zarządzania procesami oraz procesy jednostkowe i produkcyjne realizowane w przetwórstwie mleka
		SP_P7S_WG3	kryteria procesowe, operacyjne, higieny produkcji, kryteria oceny jakości i bezpieczeństwa mleka i produktów mlecznych, a także procedury i metody pomiaru/oceny, monitorowania, weryfikowania oraz archiwizowania tych kryteriów
		SP_P7S_WG4	w pogłębiony sposób wybrane metody i narzędzia statystyczne, organizatorskie oraz inżynierii jakości wspomagające doskonalenie zarządzania produkcją wyrobów mleczarskich oraz systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności

		SP_P7S_WG5	w pogłębionym stopniu kluczowe aspekty planowania, realizacji, monitorowania i weryfikacji skuteczności mycia i dezynfekcji (MiD), a także metody oraz techniki MiD stosowane w przemyśle mleczarskim
		SP_P7S_WG6	podstawy metrologii oraz w pogłębionym stopniu zasady nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową stosowaną w przetwórstwie mleka
		SP_P7S_WG7	zasady projektowania nowych wyrobów i zarządzania produktem w przemyśle mleczarskim, a także kierunki innowacji w przetwórstwie mleka z elementami mikrobiologii prognostycznej
		SP_P7S_WG8	podstawy alergii pokarmowych, podstawy prawne i kodeksowe oraz w pogłębionym stopniu dobre praktyki zarządzania alergenami pokarmowymi w przetwórstwie mleka, a także sposoby ich realizacji, dokumentowania i weryfikacji
		SP_P7S_WG9	w pogłębiony sposób wybrane zagadnienia z zakresu tradycyjnego i uproszczonego podejścia do programów bezpieczeństwa żywności bazujących na PRP, zasadach HACCP, obronie żywności (food defense) i przeciwdziałaniu oszustwom żywnościowym (food fraud) w przetwórstwie mleka
		SP_P7S_WG10	w pogłębiony sposób wybrane zagadnienia z zakresu systemowego zarządzania jakością, bezpieczeństwem żywności, produkcją, alergenami pokarmowymi, zasobami ludzkimi oraz zarządzania procesami realizowanymi w przetwórstwie mleka
		SP_P7S_WG11	w pogłębionym zakresie metody oceny kryteriów jakości mleka i jego przetworów, metodyki badań i interpretację ich wyników, sposoby weryfikacji mycia i dezynfekcji, mikrobiologii prognostycznej, a także planowanie i dokumentowanie monitorowania środowiska produkcyjnego żywności (Pathogen Environmental Monitoring)
		SP_P7S_WG12	kluczowe procesy logistyczne w łańcuchu dostaw żywności, zasady systemowego podejścia w relacjach z dostawcami i klientami, a także metody i techniki wspomagające planowanie, realizację i optymalizację dostaw
		SP_P7S_WG13	kluczowe zasady w obszarze nadzoru nad infrastrukturą produkcyjną, podstawowe zasady eksploatacji maszyn oraz gospodarowania energią w przemyśle mleczarskim
		SP_P7S_WG14	w pogłębionym stopniu zagadnienia związane z wybranymi aspektami procesów membranowych stosowanych w przetwórstwie mleka
		SP_P7S_WG15	w pogłębionym zakresie zagadnienia związane z kierunkami rozwoju w przetwórstwie mleka w aspekcie techniki, technologii i analityki
		SP_P7S_WG16	innowacje w technice, technologii i analityce w kontekście projektowania nowych technologii i produktów mlecznych ukierunkowanych na aktualne oczekiwania i preferencje wobec produktów spożywczych

P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	SP_P7S_WK1	wymagania norm dobrowolnych w zakresie zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, przepisów prawa żywnościowego oraz kodeksów praktyk na poziomie krajowym i międzynarodowym, w kontekście przetwórstwa mleka oraz zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności
		SP_P7S_WK2	elementy kultury organizacyjnej, zasady pracy zespołowej, metody motywacji pracowników, a także istotę przywództwa oraz doskonalenia wiedzy i umiejętności pracowników zakładów przetwórstwa mleka
		SP_P7S_WK3	wybrane inżynierskie, technologiczne, ekonomiczne, higieniczne, jakościowe, prawne i etyczne uwarunkowania przetwórstwa mleka, jako istotny czynnik determinujący zdrowie publiczne
		SP_P7S_WK4	zasady realizacji i nadzoru procesów membranowych i wybranych procesów jednostkowych stosowanych w przetwórstwie mleka
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
P7S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, – przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi; formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi	SP_P7S_UW1	stosować wybrane inżynierskie, technologiczne, ekonomiczne, higieniczne, jakościowe, prawne i etyczne uwarunkowania przetwórstwa mleka, jako istotny czynnik determinujący zdrowie publiczne
		SP_P7S_UW2	w stopniu pogłębionym identyfikować intencjonalne i nieintencjonalne zagrożenia bezpieczeństwa żywności (biologiczne, chemiczne, fizyczne i alergenowe) oraz dobierać środki kontroli/nadzoru nad tymi zagrożeniami
		SP_P7S_UW3	identyfikować ryzyka i szanse oraz stosować odpowiednie działania wzmacniające szanse i osłabiające ryzyka w procesach jednostkowych, biznesowych, operacyjnych, logistycznych, zarządczych, technologicznych i systemowych, w obszarach przetwórstwa mleka
		SP_P7S_UW4	w stopniu pogłębionym dobierać i stosować narzędzia organizatorskie, statystyczne oraz metody inżynierii procesowej, inżynierii jakości i mikrobiologii prognostycznej w procesie ciągłego doskonalenia zarządzania produkcją i procesami, logistyki w łańcuchu dostaw żywności, systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, a także zarządzania zasobami ludzkimi
		SP_P7S_UW5	w stopniu pogłębionym definiować i charakteryzować oraz realizować obszary zarządzania produkcją i procesami oraz jakością i bezpieczeństwem żywności w przemyśle mleczarskim
		SP_P7S_UW6	w stopniu pogłębionym stosować wybrane obliczenia oraz metody inżynierskie i statystyczne w zakresie inżynierii procesowej, oceny jakości, higieny procesów i środowiska produkcyjnego, a także inżynierii jakości, w zakresie nadzoru nad procesami jednostkowymi stosowanymi w przetwórstwie mleka
		SP_P7S_UW7	charakteryzować kluczowe kierunki postępu techniczno-technologicznego oraz innowacje w przemyśle mleczarskim niezbędne do projektowania nowych technologii i produktów mlecznych

		SP_P7S_UW8	charakteryzować i stosować kluczowe techniki nadzoru nad infrastrukturą produkcyjną i aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w szeroko rozumianym obszarze gospodarowania energią w przemyśle mleczarskim
P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców; prowadzić debatę; posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	SP_P7S_UK1	na poziomie zaawansowanym stosować terminologię specjalistyczną, prowadzić dyskusję i poprawnie komunikować się w tematach dotyczących kluczowych obszarów zarządzania produkcją i procesami, inżynierii procesowej, procesów jednostkowych, technologii mleczarskiej, nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w zakresie projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz jakością i bezpieczeństwem żywności
P7S_UO	kierować pracą zespołu; współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	SP_P7S_UO1	planować zadania i współuczestniczyć w pracy zespołowej w zakresie planowania, dokumentowania, wdrażania oraz doskonalenia kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim z uwzględnieniem projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności
		SP_P7S_UO2	współdziałać z członkami zespołu dla zapewnienia skutecznej realizacji zadań zespołowych związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim
P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	SP_P7S_UU1	wyznaczać i realizować kierunki rozwoju osobistego i samokształcenia w zakresie zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim
		SP_P7S_UU2	motywować innych do osobistego rozwoju w zakresie samodoskonalenia i doskonalenia wszystkich aspektów z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
P7S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu, – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	SP_P7S_KR1	identyfikacji problemów natury moralnej i etycznej związanych z wykonywaniem zawodu, a także do ich rozwiązania w sposób zgodny z prawem i zasadami etyki zawodowej
		SP_P7S_KR2	pełnienia funkcji lidera zarówno w zakresie kierowania zespołem produkcyjnym w zakładach przetwórstwa mleka, jak i w kontaktach społecznych
P7S_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	SP_P7S_KK1	krytycznej weryfikacji kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim oraz kreatywnego poszukiwania sposobów rozwiązywania problemów wynikających z błędów w realizacji wybranych procesów zarządzania produkcją, jakością i bezpieczeństwem żywności oraz przetwórstwa mleka
		SP_P7S_KK2	współpracy z przedstawicielami jednostek naukowych oraz firm działających na potrzeby przemysłu mleczarskiego w zakresie wsparcia eksperckiego dotyczącego analizy przyczynowo-skutkowej stosowanej przy rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim

P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; inicjowania działania na rzecz interesu publicznego; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	SP_P7S_KO1	aktywizowania pracowników zakładów przetwórstwa mleka do systemowego działania w ramach zarządzania produkcją, przestrzegania procedur operacyjnych, dokumentacji techniczno-ruchowej i postępowania zgodnie z kodeksami praktyk, normami i przepisami prawa żywnościowego, niezbędnego do kształtowania zaufania konsumentów do jakości oraz bezpieczeństwa mleka i jego przetworów
--------	--	------------	--

Po ukończeniu studiów podyplomowych absolwent uzyskuje kwalifikacje cząstkowe na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Opis:

Kolumna nr 1 i 2 – na podstawie Rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 roku, poz. 2218) oraz Rozporządzenia MEN z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziom 1–8 (Dz. U. z 2016 roku, poz. 537)

Kolumna nr 3 – symbol efektu uczenia się dla studiów podyplomowych

SP_P6S – studia podyplomowe, poziom 6-Polskiej Ramy Kwalifikacji

SP_P7S – studia podyplomowe, poziom 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

W – kategoria wiedza/ G – głębia;/ K - kontekst

U – kategoria umiejętności/ W- wykorzystanie wiedzy; / K- komunikowanie się;/ O - organizacja;/ U – uczenie się

K – kategoria kompetencje społeczne / K -ocena krytyczna; /O- odpowiedzialność; /R –rola zawodowa

1, 2, 3 i kolejne – numer efektu uczenia się

Kolumna nr 4 – opis treści efektów uczenia się

TREŚCI KSZTAŁCENIA

Nazwa studiów podyplomowych: **Zarządzanie produkcją w przemyśle mleczarskim**
Wymiar kształcenia (sem.) - **2**

CHARAKTERYSTYKA TREŚCI KSZTAŁCENIA

1. Inżynieria procesowa i procesy jednostkowe w mleczarstwie

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie kluczowych obszarów inżynierii procesowej w zakresie przetwórstwa mleka. Cele i zakres inżynierii procesowej. Charakterystyka procesów jednostkowych stosowanych w przetwórstwie mleka – cel, kontekst technologiczny, inżynieryjny i jakościowy. Kryteria operacyjne procesów jednostkowych – źródła i przykłady. Monitorowanie kryteriów operacyjnych – przykłady praktyczne dla wybranych procesów. Weryfikacja skuteczności wybranych procesów jednostkowych. Błędy w realizacji wybranych procesów jednostkowych – potencjalne skutki, przyczyny i sposoby ich eliminacji.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania produkcją w przetwórstwie mleka - kontekst inżynierski, technologiczny, higieniczny, jakościowy i menedżerski, a także w pogłębionym zakresie wybrane zagadnienia inżynierii procesowej, inżynierii jakości i bezpieczeństwa żywności, zarządzania procesami oraz procesy jednostkowe i produkcyjne realizowane w przetwórstwie mleka.

Umiejętności (potrafi): w stopniu pogłębionym dobierać i stosować narzędzia organizatorskie, statystyczne metody inżynierii procesowej, inżynierii jakości i mikrobiologii prognostycznej w procesie ciągłego doskonalenia zarządzania produkcją i procesami, logistyki w łańcuchu dostaw żywności, systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności; w stopniu pogłębionym dobierać i stosować narzędzia organizatorskie, statystyczne metody inżynierii procesowej, inżynierii jakości i mikrobiologii prognostycznej w procesie ciągłego doskonalenia zarządzania produkcją i procesami, logistyki w łańcuchu dostaw żywności, systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności; w stopniu pogłębionym stosować wybrane obliczenia inżynieryjne i statystyczne w zakresie inżynierii procesowej, oceny jakości, higieny procesów i środowiska produkcyjnego, a także inżynierii jakości, w zakresie nadzoru nad procesami jednostkowymi stosowanymi w przetwórstwie mleka; na poziomie zaawansowanym stosować terminologię specjalistyczną, prowadzić dyskusję i poprawnie komunikować się w tematach dotyczących kluczowych obszarów zarządzania produkcją i procesami, inżynierii procesowej, procesów jednostkowych, technologii mleczarskiej, nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w zakresie projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz jakością i bezpieczeństwem żywności.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): krytycznej weryfikacji kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim oraz kreatywnego poszukiwania sposobów rozwiązywania problemów wynikających z błędów w realizacji wybranych procesów zarządzania produkcją, jakością i bezpieczeństwem żywności oraz przetwórstwa mleka.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW5, SP_P7S_UW6, SP_P7S_UK1, SP_P7S_KK1

Liczba ECTS: 2,5

2. Innowacje w mleczarstwie

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie rozwoju produkcji mleczarskiej z uwzględnieniem postępu w technice, technologii i analityce oraz perspektyw wykorzystania nowoczesnych technik i technologii oraz metod analitycznych w produkcji mleka i jego przetworów. Kierunki rozwoju produkcji mleczarskiej. Innowacje – definicja, rodzaje i źródła. Innowacje techniczne, technologiczne i organizacyjne. Nowe technologie i techniki w produkcji mleczarskiej. Żywność funkcjonalna. Właściwości prozdrowotne składników mleka. Substancje dodatkowe. Podstawy i założenia mikrobiologii prognostycznej (wykorzystanie gotowych programów do oszacowania poziomu zagrożeń mikrobiologicznych w produkcji i dystrybucji żywności a także podczas zmiany receptury). Innowacyjne opakowania do żywności oraz rozwiązania w systemach pakowania. Innowacyjne metody utrwalania mleka i produktów mlecznych. Innowacyjne metody mycia w mleczarstwie i wpływ na jakość mikrobiologiczną i fizykochemiczną produktów.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): zasady projektowania nowych wyrobów i zarządzania produktem w przemyśle mleczarskim, a także kierunki innowacji w przetwórstwie mleka z elementami mikrobiologii prognostycznej; w pogłębionym zakresie zagadnienia związane z kierunkami rozwoju w przetwórstwie mleka w aspekcie techniki, technologii i analityki; innowacje w technice, technologii i analityce w kontekście projektowania nowych technologii i produktów mlecznych ukierunkowanych na aktualne oczekiwania i preferencje wobec produktów spożywczych.

Umiejętności (potrafi): charakteryzować kluczowe kierunki postępu techniczno-technologicznego oraz innowacje w przemyśle mleczarskim niezbędne do projektowania nowych technologii i produktów mlecznych; w sposób pogłębiony wyznaczać i realizować kierunki rozwoju osobistego i samokształcenia w zakresie zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): do krytycznej weryfikacji kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim oraz kreatywnego poszukiwania sposobów rozwiązywania problemów wynikających z błędów w realizacji wybranych procesów zarządzania produkcją, jakością i bezpieczeństwem żywności oraz przetwórstwa mleka.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG7, SP_P7S_WG15, SP_P7S_WG16, SP_P7S_UW7, SP_P7S_UU1, SP_P7S_KK1

Liczba ECTS: 2,5

3. Ocena jakościowa mleka i jego przetworów

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie oceny jakościowej mleka surowego i jego przetworów. Pojęcie jakości i jej składowe (cechy podstawowe – zdrowotność, dyspozycyjność i atrakcyjność sensoryczna). Kryteria oceny jakościowej mleka surowego i jego przetworów – rodzaje i podział. Kryteria mikrobiologiczne higieny procesu i bezpieczeństwa żywności. Źródła wymagań jakościowych i metodyk badawczych. Ocena mleka surowego. Ocena produktów mlecznych. Ocena skuteczności mycia i dezynfekcji. Monitoring środowiska produkcyjnego PEM. Pobieranie próbek, postępowanie z próbkami, przechowywanie, przygotowanie do badań i utylizacja próbek. Badania przechowalnicze – zasady, warunki, rodzaje analiz, ustalanie daty minimalnej trwałości lub terminu przydatności do spożycia. Ocena fizykochemiczna, sensoryczna, mikrobiologiczna – metody i kryteria akceptowalności (zgodność/niezgodność z wymaganiami normatywnymi). Metody instrumentalne w badaniach mleka i jego przetworów. Aparatura badawcza. Interpretacja wyników badań. Archiwizacja wyników badań.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): kryteria procesowe, operacyjne, higieny produkcji, kryteria oceny jakości i bezpieczeństwa mleka i produktów mlecznych, a także procedury i metody pomiaru/oceny, monitorowania, weryfikowania oraz archiwizowania tych kryteriów; w pogłębionym zakresie metody oceny kryteriów jakości mleka i jego przetworów, metodyki badań i interpretację ich wyników, sposoby weryfikacji mycia i dezynfekcji, mikrobiologii prognostycznej, a także planowanie i dokumentowanie monitorowania środowiska produkcyjnego PEM; wybrane inżynierskie, technologiczne, ekonomiczne, higieniczne, jakościowe, prawne i etyczne uwarunkowania przetwórstwa mleka, jako istotny czynnik determinujący zdrowie publiczne.

Umiejętności (potrafi): w stopniu pogłębionym stosować wybrane obliczenia inżynierskie i statystyczne w zakresie inżynierii procesowej, oceny jakości, higieny procesów i środowiska produkcyjnego, a także inżynierii jakości, w zakresie nadzoru nad procesami jednostkowymi stosowanymi w przetwórstwie mleka; w sposób pogłębiony wyznaczać i realizować kierunki rozwoju osobistego i samokształcenia w zakresie zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): identyfikacji problemów natury moralnej i etycznej związanych z wykonywaniem zawodu, a także do ich rozwiązania w sposób zgodny z prawem i zasadami etyki zawodowej, współpracy z przedstawicielami jednostek naukowych oraz firm działających na potrzeby przemysłu mleczarskiego w zakresie wsparcia eksperckiego dotyczącego analizy przyczynowo-skutkowej stosowanej przy rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG11, SP_P7S_WK3, SP_P7S_UW6, SP_P7S_UU1, SP_P7S_KR, SP_P7S_KK2

Liczba ECTS: 1,5

4. Metody i techniki zarządzania produkcją

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie wielokryterialnej optymalizacji procesów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim oraz kreowania ich efektywności. Wprowadzenie do zarządzania produkcją – pojęcia podstawowe, cele, funkcje (planowanie, organizowanie, motywacja, weryfikacja skuteczności), rodzaje produkcji, procesy i operacje. Rodzaje procesów produkcyjnych i operacji technologicznych. Struktura organizacyjna działu produkcji. Strategie technologiczne i strategie zdolności produkcyjnych. Strategiczne i operacyjne zarządzanie produkcją. Planowanie, organizacja i realizacja oraz skuteczność i efektywność produkcji. Przepływy pieniężne w systemach produkcyjnych oraz zarządzanie kosztami produkcji. Lean Manufacturing. Plan/program produkcyjny i planowanie zapotrzebowania materiałowego. Przygotowanie infrastrukturalne (programy warunków wstępnych PRP), technologiczne i organizacyjne produkcji żywności. Stanowiska robocze – rodzaje, organizacja stanowiska. Dokumentowanie procesu produkcyjnego. Kultura organizacyjna. Zarządzanie produkcją jako składowa systemowego zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania produkcją w przetwórstwie mleka - kontekst inżynierski, technologiczny, higieniczny, jakościowy i menedżerski.

Umiejętności (potrafi): w stopniu pogłębionym definiować i charakteryzować oraz realizować obszary zarządzania produkcją i procesami oraz jakością i bezpieczeństwem żywności w przemyśle mleczarskim; na poziomie zaawansowanym stosować terminologię specjalistyczną, prowadzić dyskusję i poprawnie komunikować się w tematach dotyczących kluczowych obszarów zarządzania produkcją i procesami, inżynierii procesowej, procesów jednostkowych, technologii mleczarskiej, nadzoru nad aparaturą kontrolno-

pomiarową, a także w zakresie projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz jakością i bezpieczeństwem żywności; współdziałać z członkami zespołu dla zapewnienia skutecznej realizacji zadań zespołowych związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): krytycznej weryfikacji kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim oraz kreatywnego poszukiwania sposobów rozwiązywania problemów wynikających z błędów w realizacji wybranych procesów zarządzania produkcją, jakością i bezpieczeństwem żywności oraz przetwórstwa mleka; aktywizowania współpracowników do przestrzegania procedur i postępowania zgodnie z dokumentacją systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, w kontekście poprawy bezpieczeństwa żywności i zapewnienia wyższego poziomu zdrowia publicznego; współpracy z przedstawicielami jednostek naukowych oraz firm działających na potrzeby przemysłu mleczarskiego w zakresie wsparcia eksperckiego dotyczącego analizy przyczynowo-skutkowej stosowanej przy rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG1, SP_P7S_WK3, SP_P7S_UW5, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UO2, SP_P7S_UKK1, SP_P7S_KK2

Liczba ECTS: 1,0

5. Logistyka w łańcuchu dostaw żywności

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie optymalizacji procesów logistycznych w łańcuchu dostaw żywności. Logistyka w organizacji produkcji żywności. Model łańcucha dostaw żywności. Uczestnicy łańcucha dostaw żywności (dostawca bezpośredni/pośredni, producent, odbiorca bezpośredni/pośredni). Dostawcy materiałów (surowców, dodatków, opakowań, materiałów pomocniczych) i usług (rodzaje). Zarządzanie łańcuchem dostaw – charakterystyka standardów BRC GC i IFS Logistics. Planowanie i organizacja transportu dostaw żywności. Specyfikacje na materiały i usługi oraz wyroby. Kryteria wyboru dostawców i lista zatwierdzonych dostawców. Wybór i weryfikacja dostawców – audyty dostawców, oświadczenia/atesty dostawców, ocena zdolności spełnienia wymagań przez dostawców. Identyfikowalność w łańcuchu dostaw żywności. Relacje z odbiorcą/klientem. Kontrola odbiorcza dostaw. Dokumentacja przewozowa. Gospodarka magazynowa. Zapotrzebowanie materiałowe. Realizacja zamówień.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): kluczowe procesy logistyczne w łańcuchu dostaw żywności, zasady systemowego podejścia w relacjach z dostawcami i klientami, a także metody i techniki wspomagające planowanie, realizację i optymalizację dostaw; wybrane inżynierskie, technologiczne, ekonomiczne, higieniczne, jakościowe, prawne i etyczne uwarunkowania przetwórstwa mleka, jako istotny czynnik determinujący zdrowie publiczne.

Umiejętności (potrafi): w stopniu pogłębionym korzystać, prawidłowo interpretować i stosować w praktyce kodeksy praktyk, metodyki badawcze, normy i dokumenty normatywne, procedury operacyjne, przepisy prawa żywnościowego, dokumentację techniczno-ruchową i inne materiały źródłowe wykorzystywane w logistyce w łańcuchu dostaw żywności; identyfikować ryzyka i szanse oraz stosować odpowiednie działania wzmacniające szanse i osłabiające ryzyka w procesach jednostkowych, biznesowych, operacyjnych, logistycznych, zarządczych, technologicznych i systemowych, w obszarach przetwórstwa mleka; w sposób pogłębiony wyznaczać i realizować kierunki rozwoju osobistego i samokształcenia w zakresie logistyki w łańcuchu dostaw żywności.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): krytycznej weryfikacji kluczowych obszarów logistyki w łańcuchu dostaw żywności oraz kreatywnego poszukiwania sposobów rozwiązywania problemów wynikających z błędów w realizacji wybranych procesów logistyki w łańcuchu dostaw żywności, zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności oraz przetwórstwa mleka; współpracy z przedstawicielami jednostek naukowych

oraz firm działających na potrzeby przemysłu mleczarskiego w zakresie wsparcia eksperckiego dotyczącego analizy przyczynowo-skutkowej stosowanej przy rozwiązywaniu problemów związanych z logistyką w łańcuchu dostaw żywności.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG11, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UU1, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2

Liczba ECTS: 1,0

6. Metody statystyczne w zarządzaniu produkcją

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie stosowania wybranych narzędzi i metod statystycznej kontroli procesów w przemyśle mleczarskim. Podział metod statystycznych w zarządzaniu produkcją. Statystyczne sterowanie procesami (SPC). Metody statystycznej kontroli odbiorczej. Metody statystyczne stosowane w procesach poprawy jakości produkcji. Teoretyczne podstawy sterowania procesami. Zmienność procesów. Wybrane narzędzia statystycznej kontroli procesu. Histogramy. Karty kontrolne. Wskaźniki zdolności procesu c_p i c_{pk} . Zastosowania praktyczne.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): w pogłębiony sposób wybrane metody i narzędzia statystyczne, organizatorskie oraz inżynierii jakości wspomagające doskonalenie zarządzania produkcją wyrobów mleczarskich oraz systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.

Umiejętności (potrafi): w stopniu pogłębionym dobierać i stosować narzędzia organizatorskie, statystyczne metody inżynierii procesowej, inżynierii jakości i mikrobiologii prognostycznej w procesie ciągłego doskonalenia zarządzania produkcją i procesami, logistyki w łańcuchu dostaw żywności, systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, a także zarządzania zasobami ludzkimi; w stopniu pogłębionym stosować wybrane obliczenia inżynierskie i statystyczne w zakresie inżynierii procesowej, oceny jakości, higieny procesów i środowiska produkcyjnego, a także inżynierii jakości, w zakresie nadzoru nad procesami jednostkowymi stosowanymi w przetwórstwie mleka; w sposób pogłębiony wyznaczać i realizować kierunki rozwoju osobistego i samokształcenia w zakresie zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): krytycznej weryfikacji kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim oraz kreatywnego poszukiwania sposobów rozwiązywania problemów wynikających z błędów w realizacji wybranych procesów zarządzania produkcją, jakością i bezpieczeństwem żywności oraz przetwórstwa mleka; współpracy z przedstawicielami jednostek naukowych oraz firm działających na potrzeby przemysłu mleczarskiego w zakresie wsparcia eksperckiego dotyczącego analizy przyczynowo-skutkowej stosowanej przy rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG4, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW6, SP_P7S_UU1, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2

Liczba ECTS: 2,0

7. Procesy membranowe w przetwórstwie mleka

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie charakterystyki procesów membranowych i możliwości ich wykorzystania w przemyśle mleczarskim. Procesy membranowe – klasyfikacja i charakterystyka, schemat. Procesy ciśnieniowe, dyfuzyjne, termiczne, prądowe. Typy i budowa membran. Charakterystyka membran – selektywność, współczynnik retencji, stopień konwersji, wydajność procesu. Mechanizm rozdziału. Przepływy w module membranowym. Charakterystyka procesu membranowego – siła napędowa, polaryzacja stężeniowa, prędkość permeacji, opory, zarastanie membran (fouling). Podstawy transportu masy i bilans masowy. Budowa i eksploatacja instalacji membranowej.

Konfiguracja membran (moduły). Projektowanie procesu – tryby pracy. Mikrofiltracja, ultrafiltracja, nanofiltracja i odwrócona osmoza w przetwórstwie mleka. Mycie membran. Problemy w procesach membranowych – przyczyny i ich eliminacja.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): w pogłębionym stopniu zagadnienia związane z wybranymi aspektami procesów membranowych stosowanych w przetwórstwie mleka; w pogłębionym zakresie zagadnienia związane z kierunkami rozwoju w przetwórstwie mleka w aspekcie techniki, technologii i analityki; zasady realizacji i nadzoru procesów membranowych i wybranych procesów jednostkowych stosowanych w przetwórstwie mleka.

Umiejętności (potrafi): na poziomie zaawansowanym stosować terminologię specjalistyczną, prowadzić dyskusję i poprawnie komunikować się w tematach dotyczących kluczowych obszarów zarządzania produkcją i procesami, inżynierii procesowej, procesów jednostkowych, technologii mleczarskiej, nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w zakresie projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz jakością i bezpieczeństwem żywności; w stopniu pogłębionym definiować i charakteryzować oraz realizować obszary zarządzania produkcją i procesami oraz jakością i bezpieczeństwem żywności w przemyśle mleczarskim; na poziomie zaawansowanym stosować terminologię specjalistyczną, prowadzić dyskusję i poprawnie komunikować się w tematach dotyczących kluczowych obszarów zarządzania produkcją i procesami, inżynierii procesowej, procesów jednostkowych, technologii mleczarskiej, nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w zakresie projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz jakością i bezpieczeństwem żywności.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): krytycznej weryfikacji kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim oraz kreatywnego poszukiwania sposobów rozwiązywania problemów wynikających z błędów w realizacji wybranych procesów zarządzania produkcją, jakością i bezpieczeństwem żywności oraz przetwórstwa mleka; współpracy z przedstawicielami jednostek naukowych oraz firm działających na potrzeby przemysłu mleczarskiego w zakresie wsparcia eksperckiego dotyczącego analizy przyczynowo-skutkowej stosowanej przy rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG14, SP_P7S_WG15, SP_P7S_WK4, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW5, SP_P7S_UK1, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2

Liczba ECTS: 2,5

8. Mycie i dezynfekcja w przemyśle mleczarskim

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie i/lub pogłębienie wiedzy oraz umiejętności w zakresie metod oraz środków stosowanych do czyszczenia, mycia i dezynfekcji oraz kluczowych obszarów higieny środowiska produkcji w przemyśle mleczarskim, a także nabycie umiejętności doboru metod, parametrów, rodzaju chemicznych środków myjących i dezynfekujących, metod weryfikacji skuteczności zabiegów mycia i dezynfekcji w przemyśle mleczarskim. Podstawy prawne. Podstawy teoretyczne. Systemy Cleaning in Place (CIP) i Cleaning Out of Place (COP). Planowanie zabiegów mycia i dezynfekcji (plan higieny). Monitoring oraz rejestracja parametrów mycia i dezynfekcji. Ocena skuteczności mycia i dezynfekcji - czystość fizyczna, chemiczna, alergenowa i mikrobiologiczna (posiewy, impedymetria, turbidymetria, luminometria, cytometria). Systemy CIP – rodzaje, koło Sinnera, automatyka, efektywność, odzysk środków myjących, higieniczne projektowanie instalacji, prędkość przepływu. Mycie i dezynfekcja rąk. Biofilmy – powstawanie i usuwanie. Woda elektrolizowana EO.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): w pogłębionym stopniu kluczowe aspekty planowania, realizacji, monitorowania i weryfikacji skuteczności mycia i dezynfekcji (MiD), a także metody oraz techniki MiD stosowane w przemyśle mleczarskim; w pogłębionym zakresie metody oceny kryteriów jakości mleka i jego przetworów, metodyki badań i interpretację ich wyników, sposoby weryfikacji mycia i dezynfekcji, mikrobiologii prognostycznej, a także planowanie i dokumentowanie monitorowania środowiska produkcyjnego PEM; wybrane inżynierskie, technologiczne, ekonomiczne, higieniczne, jakościowe, prawne i etyczne uwarunkowania przetwórstwa mleka, jako istotny czynnik determinujący zdrowie publiczne.

Umiejętności (potrafi): w stopniu pogłębionym korzystać, prawidłowo interpretować i stosować w praktyce kodeksy praktyk, metodyki badawcze, normy i dokumenty normatywne, procedury operacyjne, przepisy prawa żywnościowego, dokumentację techniczno-ruchową i inne materiały źródłowe wykorzystywane w zarządzaniu produkcją w przemyśle mleczarskim; planować zadania i współuczestniczyć w pracy zespołowej w zakresie planowania, dokumentowania, wdrażania oraz doskonalenia kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim z uwzględnieniem projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności; wyznaczać i realizować kierunki rozwoju osobistego i samokształcenia w zakresie zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): identyfikacji problemów natury moralnej i etycznej związanych z wykonywaniem zawodu, a także do ich rozwiązania w sposób zgodny z prawem i zasadami etyki zawodowej; krytycznej weryfikacji kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim oraz kreatywnego poszukiwania sposobów rozwiązywania problemów wynikających z błędów w realizacji wybranych procesów zarządzania produkcją, jakością i bezpieczeństwem żywności oraz przetwórstwa mleka.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG11, SP_P7S_WK3, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UO1, SP_P7S_UU1, SP_P7S_KR1, SP_P7S_KK1

Liczba ECTS: 2,5

9. Projektowanie nowych wyrobów i zarządzanie produktem

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania, walidowania, wdrożenia na rynek i zarządzania produktem. Identyfikacja oczekiwań klienta. Zbieranie i analiza danych. Zdefiniowanie cech jakościowych nowego/modyfikowanego wyrobu (specyfikacja). Opracowanie projektu nowego/modyfikowanego wyrobu. Walidacja projektu. Zwiększanie skali produkcji. Wprowadzenie na rynek/komercjalizacja. Informacja zwrotna od konsumenta (badanie satysfakcji konsumenta). Projektowanie wyrobów w kontekście ISO 9001, IFS oraz BRC. Podstawowe metody i narzędzia stosowane w projektowaniu nowych wyrobów. Cykl życia produktu i krzywa wannowa. Zarządzanie produktem. Strategie produktowe. Metoda dyfuzji innowacji i model Kano. Tworzenie marki i zarządzanie marką nowego produktu. Zarządzanie asortymentem. Strategia marketingowa dla produktu.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): zasady projektowania nowych wyrobów i zarządzania produktem w przemyśle mleczarskim, a także kierunki innowacji w przetwórstwie mleka z elementami mikrobiologii prognostycznej; wymagania norm dobrowolnych w zakresie zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, przepisów prawa żywnościowego oraz kodeksów praktyk na poziomie krajowym i międzynarodowym, w kontekście przetwórstwa mleka oraz zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.

Umiejętności (potrafi): na poziomie zaawansowanym stosować terminologię specjalistyczną, prowadzić dyskusję i poprawnie komunikować się w tematach dotyczących kluczowych obszarów zarządzania produkcją i procesami, inżynierii procesowej, procesów jednostkowych, technologii mleczarskiej, nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w zakresie projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz jakością i bezpieczeństwem żywności; planować zadania i współuczestniczyć w pracy zespołowej

w zakresie planowania, dokumentowania, wdrażania oraz doskonalenia kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim z uwzględnieniem projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): krytycznej weryfikacji kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim oraz kreatywnego poszukiwania sposobów rozwiązywania problemów wynikających z błędów w realizacji wybranych procesów zarządzania produkcją, jakością i bezpieczeństwem żywności oraz przetwórstwa mleka.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG7, SP_P7S_WK1, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UO1, SP_P7S_KK1

Liczba ECTS: 2,5

10. Nadzór nad aparaturą kontrolno-pomiarową

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie zasad nadzoru nad kluczowymi elementami systemowego nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową stosowaną w przetwórstwie mleka. Podstawowe terminy metrologiczne. Pomiary i systemy pomiarowe. GUM – zadania. Wzorce miar i wag. Charakterystyka pomiarów w mleczarstwie (pomiar temperatury, ciśnienia, stężenia, przewodności, masy, wilgotności i kwasowości czynnej). Niepewność pomiarów, błąd względny i bezwzględny. Rodzaje wzorców i materiałów odniesienia. Legalizacja, wzorcowanie i sprawdzenia bieżące użytkowych przyrządów pomiarowych stosowanych w mleczarstwie – częstość wykonywania, dokumentacja zakładowa. Wzorcowanie detektorów metali i prześwietlarek RTG. Identyfikacja i ewidencjonowanie aparatury kontrolno-pomiarowej. Wizualizacja statusu przyrządów kontrolno-pomiarowych. Oprogramowanie metrologiczne w nadzorze nad aparaturą kontrolno-pomiarową.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania produkcją w przetwórstwie mleka - kontekst inżynierski, technologiczny, higieniczny, jakościowy i menedżerski; podstawy metrologii oraz w pogłębionym stopniu zasady nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową stosowaną w przetwórstwie mleka.

Umiejętności (potrafi): w stopniu pogłębionym korzystać, prawidłowo interpretować i stosować w praktyce kodeksy praktyk, metodyki badawcze, normy i dokumenty normatywne, procedury operacyjne, przepisy prawa żywnościowego, dokumentację techniczno-ruchową i inne materiały źródłowe wykorzystywane w zarządzaniu produkcją w przemyśle mleczarskim; charakteryzować i stosować kluczowe techniki nadzoru nad infrastrukturą produkcyjną i aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w szeroko rozumianym obszarze gospodarowania energią w przemyśle mleczarskim; na poziomie zaawansowanym stosować terminologię specjalistyczną, prowadzić dyskusję i poprawnie komunikować się w tematach dotyczących kluczowych obszarów zarządzania produkcją i procesami, inżynierii procesowej, procesów jednostkowych, technologii mleczarskiej, nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w zakresie projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz jakością i bezpieczeństwem żywności.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z przedstawicielami jednostek naukowych oraz firm działających na potrzeby przemysłu mleczarskiego w zakresie wsparcia eksperckiego dotyczącego analizy przyczynowo-skutkowej stosowanej przy rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG6, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW8, SP_P7S_UK1, SP_P7S_KK2

Liczba ECTS: 1,0

11. Zarządzanie bezpieczeństwem żywności

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie planowania, dokumentowania, wdrażania, nadzorowania, weryfikowania i doskonalenia kluczowych elementów systemowego zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności. Podstawy prawne. Charakterystyka zagrożeń nieintencjonalnych. Programy warunków wstępnych PRP. Analiza zagrożeń – plan HACCP. OPRP, PRP i CCP. Specyfikacje i procedury/instrukcje. Nowe zasady HACCP. Wymagania norm serii ISO 22000, FSSC 22000, BRC i IFS. Intencjonalne zanieczyszczenia żywności - oszustwa żywnościowe (food fraud) i terroryzm żywnościowy/obrona żywności (food defence). Zakładowy plan obrony żywności. Szacowanie podatności na oszustwa żywnościowe. Kultura bezpieczeństwa żywności (food safety culture) – podstawy i pomiar. Elastyczność w podejściu do zasad HACCP. Uproszczone podejście do zasad HACCP. Plan HACCP na bazie diagramu matrycowego typu T. Certyfikacja halal i koszer. Identyfikowalność i pomiary sprawności systemu. Cele bezpieczeństwa żywności.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): w pogłębionym zakresie wybrane zagadnienia inżynierii procesowej, inżynierii jakości i bezpieczeństwa żywności, zarządzania procesami oraz procesy jednostkowe i produkcyjne realizowane w przetwórstwie mleka; w pogłębiony sposób wybrane metody i narzędzia statystyczne, organizatorskie oraz inżynierii jakości wspomagające doskonalenie zarządzania produkcją wyrobów mleczarskich oraz systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności; w pogłębiony sposób wybrane zagadnienia z zakresu tradycyjnego i uproszczonego podejścia do programów bezpieczeństwa żywności bazujących na PRP, zasadach HACCP, obronie żywności (food defense) i przeciwdziałaniu oszustwom żywnościowym (food fraud) w przetwórstwie mleka; w pogłębiony sposób wybrane zagadnienia z zakresu systemowego zarządzania jakością, bezpieczeństwem żywności, produkcją, alergenami pokarmowymi, zasobami ludzkimi oraz zarządzania procesami realizowanymi w przetwórstwie mleka; wymagania norm dobrowolnych w zakresie zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, przepisów prawa żywnościowego oraz kodeksów praktyk na poziomie krajowym i międzynarodowym, w kontekście przetwórstwa mleka oraz zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.

Umiejętności (potrafi): w stopniu pogłębionym korzystać, prawidłowo interpretować i stosować w praktyce kodeksy praktyk, metodyki badawcze, normy i dokumenty normatywne, procedury operacyjne, przepisy prawa żywnościowego, dokumentację techniczno-ruchową i inne materiały źródłowe wykorzystywane w zarządzaniu produkcją w przemyśle mleczarskim; w stopniu pogłębionym identyfikować intencjonalne i nieintencjonalne zagrożenia bezpieczeństwa żywności (biologiczne, chemiczne, fizyczne i alergenowe) oraz dobrać środki kontroli/nadzoru nad tymi zagrożeniami; w stopniu pogłębionym dobrać i stosować narzędzia organizatorskie, statystyczne metody inżynierii procesowej, inżynierii jakości i mikrobiologii prognostycznej w procesie ciągłego doskonalenia zarządzania produkcją i procesami, logistyki w łańcuchu dostaw żywności, systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, a także zarządzania zasobami ludzkimi; w stopniu pogłębionym definiować i charakteryzować oraz realizować obszary zarządzania produkcją i procesami oraz jakością i bezpieczeństwem żywności w przemyśle mleczarskim; planować zadania i współuczestniczyć w pracy zespołowej w zakresie planowania, dokumentowania, wdrażania oraz doskonalenia kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim z uwzględnieniem projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności; współdziałać z członkami zespołu dla zapewnienia skutecznej realizacji zadań zespołowych związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): identyfikacji problemów natury moralnej i etycznej związanych z wykonywaniem zawodu, a także do ich rozwiązania w sposób zgodny z prawem i zasadami etyki zawodowej, pełnienia funkcji lidera zarówno w zakresie kierowania zespołem produkcyjnym w zakładach przetwórstwa mleka, jak i w kontaktach społecznych; aktywizowania pracowników zakładów przetwórstwa mleka do systemowego działania w ramach zarządzania produkcją, przestrzegania procedur operacyjnych, dokumentacji techniczno-ruchowej i postępowania zgodnie z kodeksami praktyk, normami i przepisami prawa żywnościowego, niezbędnego do kształtowania zaufania konsumentów do jakości oraz bezpieczeństwa mleka i jego przetworów.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG9, SP_P7S_WG10, SP_P7S_WK1, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW5, SP_P7S_UO1, SP_P7S_UO2, SP_P7S_KR1, SP_P7S_KR2, SP_P7S_KO1

Liczba ECTS: 2,5

12. Zarządzanie alergenami pokarmowymi

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie dobrych praktyk oraz kluczowych obszarów zarządzania alergenami pokarmowymi w przetwórstwie mleka. Podstawy prawne. Alergie, nietolerancje i awersje pokarmowe. Alergeny pokarmowe. Typy reakcji alergicznych. Objawy alergii pokarmowych. Zarządzanie alergenami pokarmowymi (FAM). Kodeksy i przewodniki do dobrych praktyk FAM. Wymagania normatywne BRC, IFS, ISO 22000 w zakresie FAM. Krzyżowe zanieczyszczenia alergenowe. Wektory transmisji alergenów pokarmowych i środki kontroli. Mapowanie alergenów pokarmowych. Alergeny pokarmowe w planie HACCP. Plan zarządzania alergenowymi zanieczyszczeniami krzyżowymi. Dawki referencyjne (RfD). Dawki wywołujące reakcje alergiczne (ED). Precautionary Allergen Labelling i poziomy działania (AL) dla wybranych alergenów pokarmowych. Voluntary Incidental Trace Allergen Labelling. Alergeny pokarmowe i zabiegi mycia.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): podstawy alergii pokarmowych, podstawy prawne i kodeksowe oraz w pogłębionym stopniu dobre praktyki zarządzania alergenami pokarmowymi w przetwórstwie mleka, a także sposoby ich realizacji, dokumentowania i weryfikacji; w pogłębiony sposób wybrane zagadnienia z zakresu systemowego zarządzania jakością, bezpieczeństwem żywności, produkcją, alergenami pokarmowymi, zasobami ludzkimi oraz zarządzania procesami realizowanymi w przetwórstwie mleka; wymagania norm dobrowolnych w zakresie zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, przepisów prawa żywnościowego oraz kodeksów praktyk na poziomie krajowym i międzynarodowym, w kontekście przetwórstwa mleka oraz zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności

Umiejętności (potrafi): w stopniu pogłębionym korzystać, prawidłowo interpretować i stosować w praktyce kodeksy praktyk, metodyki badawcze, normy i dokumenty normatywne, procedury operacyjne, przepisy prawa żywnościowego, dokumentację techniczno-ruchową i inne materiały źródłowe wykorzystywane w zarządzaniu produkcją w przemyśle mleczarskim; w stopniu pogłębionym identyfikować intencjonalne i nieintencjonalne zagrożenia bezpieczeństwa żywności (biologiczne, chemiczne, fizyczne i alergenowe) oraz dobierać środki kontroli/nadzoru nad tymi zagrożeniami; planować zadania i współuczestniczyć w pracy zespołowej w zakresie planowania, dokumentowania, wdrażania oraz doskonalenia kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim z uwzględnieniem projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): identyfikacji problemów natury moralnej i etycznej związanych z wykonywaniem zawodu, a także do ich rozwiązania w sposób zgodny z prawem i zasadami etyki zawodowej.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG8, SP_P7S_WG10, SP_P7S_WK1, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UO1, SP_P7S_UK2, SP_P7S_KR1

Liczba ECTS: 1,0

13. Zarządzanie jakością i procesami w produkcji żywności

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie systemowego zarządzania jakością i procesami, a także w zakresie metod i narzędzi organizatorskich oraz inżynierii jakości w planowaniu, realizacji, nadzorze, weryfikacji i doskonaleniu jakości oraz procesów w przetwórstwie mleka. Lean Management, Six Sigma, Kaizen i 5S, Just In Time, Reengineering i zarządzanie wąskimi gardłami. Zasady zarządzania jakością. Wymagania normy ISO 9001. Ryzyka i szanse. Ciągłe doskonalenie. Audyty wewnętrzne i przegląd zarządzania. Audit „black bag”. Krzywa DLN. Cykl PDCA oraz modele pokrewne. Cele przeglądu zarządzania. Zarządzanie jakością w laboratoriach (ISO 17025 i GLP według OECD). Podstawy kwalitologii. Relatywizacja/Transformacja stanów. Uniwersalna jednościowa skala stanów względnych. Wybrane metody inżynierii jakości (metryzacja, segregacja, porównanie stopniowane, rozstrzyganie alternatywne, ocena warunkowa, taksacja). Uniwersalny wzorzec kryterialny. Metoda uśrednionych znamion jakości. Optymalizacja relatywna. Przyspieszona ocena trójstopniowa. Wskaźniki jakości żywności. Zarządzanie przez cele – cele jakościowe. Wybrane narzędzia organizatorsko-statystyczne wspomagające zarządzanie jakością. Zarządzanie procesami. Procesy w mleczarstwie. Architektura procesów. Mapowanie i modelowanie procesów. Przebieg procesu. Model Taguchi`ego, SIPOC oraz IDEF-O. Notacje modelowania procesów. Dokumentowanie procesów. Karta/metryka procesu.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania produkcją w przetwórstwie mleka - kontekst inżynierski, technologiczny, higieniczny, jakościowy i menedżerski; w pogłębiony sposób wybrane metody i narzędzia statystyczne, organizatorskie oraz inżynierii jakości wspomagające doskonalenie zarządzania produkcją wyrobów mleczarskich oraz systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności; w pogłębiony sposób wybrane zagadnienia z zakresu systemowego zarządzania jakością, bezpieczeństwem żywności, produkcją, alergenami pokarmowymi, zasobami ludzkimi oraz zarządzania procesami realizowanymi w przetwórstwie mleka; wymagania norm dobrowolnych w zakresie zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, przepisów prawa żywnościowego oraz kodeksów praktyk na poziomie krajowym i międzynarodowym, w kontekście przetwórstwa mleka oraz zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności; elementy kultury organizacyjnej, zasady pracy zespołowej, metody motywacji pracowników, a także istotę przywództwa oraz doskonalenia wiedzy i umiejętności pracowników zakładów przetwórstwa mleka; wybrane inżynierskie, technologiczne, ekonomiczne, higieniczne, jakościowe, prawne i etyczne uwarunkowania przetwórstwa mleka, jako istotny czynnik determinujący zdrowie publiczne.

Umiejętności (potrafi): stosować wybrane inżynierskie, technologiczne, ekonomiczne, higieniczne, jakościowe, prawne i etyczne uwarunkowania przetwórstwa mleka, jako istotny czynnik determinujący zdrowie publiczne; identyfikować ryzyka i szanse oraz stosować odpowiednie działania wzmacniające szanse i osłabiające ryzyka w procesach jednostkowych, biznesowych, operacyjnych, logistycznych, zarządczych, technologicznych i systemowych, w obszarach przetwórstwa mleka; w stopniu pogłębionym dobierać i stosować narzędzia organizatorskie, statystyczne metody inżynierii procesowej, inżynierii jakości i mikrobiologii prognostycznej w procesie ciągłego doskonalenia zarządzania produkcją i procesami, logistyki w łańcuchu dostaw żywności, systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, a także zarządzania zasobami ludzkimi; w stopniu pogłębionym definiować i charakteryzować oraz realizować obszary zarządzania produkcją i procesami oraz jakością i bezpieczeństwem żywności w przemyśle

mleczarskim; w stopniu pogłębionym stosować wybrane obliczenia inżynierskie i statystyczne w zakresie inżynierii procesowej, oceny jakości, higieny procesów i środowiska produkcyjnego, a także inżynierii jakości, w zakresie nadzoru nad procesami jednostkowymi stosowanymi w przetwórstwie mleka; na poziomie zaawansowanym stosować terminologię specjalistyczną, prowadzić dyskusję i poprawnie komunikować się w tematach dotyczących kluczowych obszarów zarządzania produkcją i procesami, inżynierii procesowej, procesów jednostkowych, technologii mleczarskiej, nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w zakresie projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz jakością i bezpieczeństwem żywności.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): pełnienia funkcji lidera zarówno w zakresie kierowania zespołem produkcyjnym w zakładach przetwórstwa mleka, jak i w kontaktach społecznych; współpracy z przedstawicielami jednostek naukowych oraz firm działających na potrzeby przemysłu mleczarskiego w zakresie wsparcia eksperckiego dotyczącego analizy przyczynowo-skutkowej stosowanej przy rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim

Symbolne efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG10, SP_P7S_WK1, SP_P7S_WK2, SP_P7S_WK3, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW5, SP_P7S_UW6, SP_P7S_UK1, SP_P7S_KR2, SP_P7S_KK2

Liczba ECTS: 2,0

14. Zarządzanie zasobami ludzkimi

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie organizacji działań związanych z pozyskiwaniem, rozwojem i utrzymaniem pracowników, którzy efektywnie oraz z zaangażowaniem będą realizować cele przedsiębiorstwa. Kultura organizacyjna. Wiedza organizacyjna. Planowanie zatrudnienia. Wymagania kompetencyjne/kwalifikacje pracowników. Nabór/rekrutacja pracowników. Wprowadzanie nowych pracowników do firmy. System Okresowych Ocen Pracowniczych. Wynagradzanie pracowników. Motywacje pracowników. Praca zespołowa. Przywództwo. Odpowiedzialności i uprawnienia. Doskonalenie i rozwój zasobów ludzkich. Szkolenia – rodzaje, planowanie, realizacja, ocena skuteczności.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): elementy kultury organizacyjnej, zasady pracy zespołowej, metody motywacji pracowników, a także istotę przywództwa oraz doskonalenia wiedzy i umiejętności pracowników zakładów przetwórstwa mleka.

Umiejętności (potrafi): w stopniu pogłębionym dobierać i stosować narzędzia organizatorskie, statystyczne metody inżynierii procesowej, inżynierii jakości i mikrobiologii prognostycznej w procesie ciągłego doskonalenia zarządzania produkcją i procesami, logistyki w łańcuchu dostaw żywności, systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, a także zarządzania zasobami ludzkimi; planować zadania i współuczestniczyć w pracy zespołowej w zakresie planowania, dokumentowania, wdrażania oraz doskonalenia kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim z uwzględnieniem projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności; współdziałać z członkami zespołu dla zapewnienia skutecznej realizacji zadań zespołowych związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim; motywować innych do osobistego rozwoju w zakresie samodoskonalenia i doskonalenia wszystkich aspektów z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): identyfikacji problemów natury moralnej i etycznej związanych z wykonywaniem zawodu, a także do ich rozwiązania w sposób zgodny z prawem i zasadami etyki zawodowej; pełnienia funkcji lidera zarówno w zakresie kierowania zespołem produkcyjnym w zakładach

przetwórstwa mleka, jak i w kontaktach społecznych; aktywizowania pracowników zakładów przetwórstwa mleka do systemowego działania w ramach zarządzania produkcją, przestrzegania procedur operacyjnych, dokumentacji techniczno-ruchowej i postępowania zgodnie z kodeksami praktyk, normami i przepisami prawa żywnościowego, niezbędnego do kształtowania zaufania konsumentów do jakości oraz bezpieczeństwa mleka i jego przetworów.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WK2, SP_P7S_UO1, SP_P7S_UO2, SP_P7S_UU2, SP_P7S_KR1, SP_P7S_KR2, SP_P7S_KO1

Liczba ECTS: 1,5

15. Gospodarowanie czynnikami energetycznymi w przemyśle mleczarskim

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie kluczowych elementów gospodarowania wybranymi czynnikami energetycznymi w przemyśle mleczarskim. Energia i czynniki energetyczne – rodzaje i charakterystyka. Zarządzanie/gospodarka energią – definicja, cele, kierunki działania. Zasada gospodarności. Energia a koszty produkcji. Zapotrzebowanie energetyczne. Bilans energetyczny w zakładzie mleczarskim. Energochłonność produkcji. Efektywność energetyczna. Wskaźniki produktywności energii. Urządzenia energetyczne. Identyfikacja nieprawidłowości eksploatacyjnych generujących wzrost poziomu zużycia energii. Audyt energetyczny – cel i procedura. Program oszczędności energii. Monitorowanie poziomu zużycia energii. Systemy informatyczne w gospodarce energią.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania produkcją w przetwórstwie mleka - kontekst inżynierski, technologiczny, higieniczny, jakościowy i menedżerski; kluczowe zasady w obszarze nadzoru nad infrastrukturą produkcyjną, podstawowe zasady eksploatacji maszyn oraz gospodarowania energią w przemyśle mleczarskim; charakteryzować i stosować kluczowe techniki nadzoru nad infrastrukturą produkcyjną i aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w szeroko rozumianym obszarze gospodarowania energią w przemyśle mleczarskim.

Umiejętności (potrafi): na poziomie zaawansowanym stosować terminologię specjalistyczną, prowadzić dyskusję i poprawnie komunikować się w tematach dotyczących kluczowych obszarów zarządzania produkcją i procesami, inżynierii procesowej, procesów jednostkowych, technologii mleczarskiej, nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w zakresie projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz jakością i bezpieczeństwem żywności; charakteryzować i stosować kluczowe techniki nadzoru nad infrastrukturą produkcyjną i aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w szeroko rozumianym obszarze gospodarowania energią w przemyśle mleczarskim.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): krytycznej weryfikacji kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim oraz kreatywnego poszukiwania sposobów rozwiązywania problemów wynikających z błędów w realizacji wybranych procesów zarządzania produkcją, jakością i bezpieczeństwem żywności oraz przetwórstwa mleka.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG13, SP_P7S_UW8, SP_P7S_UK1, SP_P7S_KK1

Liczba ECTS: 2,0

16. Zarządzanie infrastrukturą produkcyjną

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie nadzoru nad kluczowymi elementami infrastruktury produkcyjnej w zakładach przetwórstwa mleka. Zasoby w zarządzaniu produkcją. Elementy składowe infrastruktury produkcyjnej. Nadzór nad infrastrukturą – wymagania BRC, IFS oraz ISO/TS 22002-1. Remonty, przeglądy bieżące, konserwacje, naprawy itp. Inwestycje i odtwarzanie zasobów technicznych. Utrzymanie w ruchu. Eksploatacja maszyn – definicja i elementy składowe. Jakość

eksploatacyjna. BHP w eksploatacji maszyn. Zasady eksploatacji wybranych maszyn/urządzeń mleczarskich. Dokumentacja techniczno-ruchowa. Zasady instalacji i uruchamiania/rozruchu maszyn/urządzeń. Protokół odbioru technicznego. Awarie – rodzaje, przyczyny i ich usuwanie. Błędy w eksploatacji maszyn/urządzeń i sposoby ich eliminacji. Dokumentowanie eksploatacji – paszport/karta maszyny/urządzenia.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania produkcją w przetwórstwie mleka - kontekst inżynierski, technologiczny, higieniczny, jakościowy i menedżerski; kluczowe zasady w obszarze nadzoru nad infrastrukturą produkcyjną, podstawowe zasady eksploatacji maszyn oraz gospodarowania energią w przemyśle mleczarskim.

Umiejętności (potrafi): stosować wybrane inżynierskie, technologiczne, ekonomiczne, higieniczne, jakościowe, prawne i etyczne uwarunkowania przetwórstwa mleka, jako istotny czynnik determinujący zdrowie publiczne; charakteryzować i stosować kluczowe techniki nadzoru nad infrastrukturą produkcyjną i aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w szeroko rozumianym obszarze gospodarowania energią w przemyśle mleczarskim; na poziomie zaawansowanym stosować terminologię specjalistyczną, prowadzić dyskusję i poprawnie komunikować się w tematach dotyczących kluczowych obszarów zarządzania produkcją i procesami, inżynierii procesowej, procesów jednostkowych, technologii mleczarskiej, nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w zakresie projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz jakością i bezpieczeństwem żywności.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): współpracy z przedstawicielami jednostek naukowych oraz firm działających na potrzeby przemysłu mleczarskiego w zakresie wsparcia eksperckiego dotyczącego analizy przyczynowo-skutkowej stosowanej przy rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem produkcją w przemyśle mleczarskim.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG13, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW8, SP_P7S_UK1, SP_P7S_KK2

Liczba ECTS: 1,0

17. Monitoring środowiska produkcyjnego żywności

Cel kształcenia i treści merytoryczne: nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie wybranych metod stosowanych w monitoringu środowiska produkcyjnego w przetwórstwie mleka. Środowisko produkcji żywności – charakterystyka i elementy składowe. Wprowadzenie do monitorowania patogenów w środowisku produkcyjnym (Pathogen Environmental Monitoring). Patogeny w środowisku produkcyjnym zakładów mleczarskich – rodzaje i charakterystyka (źródło, warunki namnażania, zapobieganie). Zanieczyszczenia krzyżowe w przetwórstwie mleka. Wektory transmisji patogenów – rodzaje i środki nadzoru/kontroli. Zanieczyszczenia wtórne mleka i jego przetworów. Monitoring mikrobiologiczny środowiska produkcyjnego – cele, zakres. Program monitoringu środowiska produkcyjnego – cel i elementy składowe. Podział środowiska prod. na strefy ryzyka zanieczyszczeń żywności. Mapa obszarów ryzyka lub wykaz obiektów środowiska produkcyjnego. Zakres i częstość wykonywanych badań mikrobiologicznych w poszczególnych strefach ryzyka. Kryteria mikrobiologiczne - higieny i procesu. Interpretacja wyników badań mikrobiologicznych. Wybór miejsca i praktyczne pobieranie próbek do badań. Działania korygujące w przypadku przekroczenia kryteriów higieny/procesu.

Efekty uczenia się:

Wiedza (zna i rozumie): kryteria procesowe, operacyjne, higieny produkcji, kryteria oceny jakości i bezpieczeństwa mleka i produktów mlecznych, a także procedury i metody pomiaru/oceny, monitorowania, weryfikowania oraz archiwizowania tych kryteriów; wymagania norm dobrowolnych w zakresie zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, przepisów prawa żywnościowego oraz kodeksów praktyk na poziomie

krajowym i międzynarodowym, w kontekście przetwórstwa mleka oraz zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.

Umiejętności (potrafi): stosować wybrane inżynierskie, technologiczne, ekonomiczne, higieniczne, jakościowe, prawne i etyczne uwarunkowania przetwórstwa mleka, jako istotny czynnik determinujący zdrowie publiczne; w stopniu pogłębionym stosować wybrane obliczenia oraz metody inżynierskie i statystyczne w zakresie inżynierii procesowej, oceny jakości, higieny procesów i środowiska produkcyjnego, a także inżynierii jakości, w zakresie nadzoru nad procesami jednostkowymi stosowanymi w przetwórstwie mleka; na poziomie zaawansowanym stosować terminologię specjalistyczną, prowadzić dyskusję i poprawnie komunikować się w tematach dotyczących kluczowych obszarów zarządzania produkcją i procesami, inżynierii procesowej, procesów jednostkowych, technologii mleczarskiej, nadzoru nad aparaturą kontrolno-pomiarową, a także w zakresie projektowania nowych wyrobów, zarządzania produktem oraz jakością i bezpieczeństwem żywności.

Kompetencje społeczne (jest gotów do): krytycznej weryfikacji kluczowych obszarów zarządzania produkcją w przemyśle mleczarskim oraz kreatywnego poszukiwania sposobów rozwiązywania problemów wynikających z błędów w realizacji wybranych procesów zarządzania produkcją, jakością i bezpieczeństwem żywności oraz przetwórstwa mleka; aktywizowania pracowników zakładów przetwórstwa mleka do systemowego działania w ramach zarządzania produkcją, przestrzegania procedur operacyjnych, dokumentacji techniczno-ruchowej i postępowania zgodnie z kodeksami praktyk, normami i przepisami prawa żywnościowego, niezbędności do kształtowania zaufania konsumentów do jakości oraz bezpieczeństwa mleka i jego przetworów.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych: SP_P7S_WG3, SP_P7S_WK1, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW6, SP_P7S_UK1, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KO1

Liczba ECTS: 1,0

PLAN STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

Nazwa studiów podyplomowych: **Zarządzanie produkcją w przemyśle mleczarskim**

Wymiar kształcenia (sem.): **2**

Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji podyplomowych: **30**

Lp.	Nazwa przedmiotu	Rodzaj i wymiar zajęć dydaktycznych				Forma zaliczenia przedmiotu/sposób weryfikacji efektów uczenia się		Punkty ECTS
		Wykłady (godz.)	Ćwiczenia (godz.)	Zajęcia teoretyczne (godz.)	Zajęcia praktyczne (godz.)	Wykłady	Ćwiczenia	
Semestr I								
1	Inżynieria procesowa i procesy jednostkowe w mleczarstwie	10	6	10	6	Zal.	Zal.O*	2,5
2	Metody i techniki zarządzania produkcją	4**	4	4**	4	Zal.	Zal.O	1
3	Logistyka w łańcuchu dostaw żywności	4**	4	4**	4	Zal.	Zal.O	1
4	Procesy membranowe w przetwórstwie mleka	6**	10	6**	10	Zal.	Zal.O	2,5
5	Zarządzanie bezpieczeństwem żywności	9**	9	9**	9	Zal.	Zal.O	2,5
6	Zarządzanie alergenami pokarmowymi	5**	5**	5**	5**	Zal.	Zal.O	1
7	Zarządzanie jakością i procesami w produkcji żywności	10**	5	10**	5	Zal.	Zal.O	2
8	Zarządzanie infrastrukturą produkcyjną	6**	4	6**	4	Zal.	Zal.O	1
Semestr II								
9	Innowacje w mleczarstwie	7**	8	7**	8	Zal.	Zal.O	2,5
10	Ocena jakościowa mleka i jego przetworów	4	6	4	6	Zal.	Zal.O	1,5
11	Metody statystyczne w zarządzaniu produkcją	4**	8	4**	8	Zal.	Zal.O	2
12	Mycie i dezynfekcja w przemyśle mleczarskim	10**	4	10**	4	Zal.	Zal.O	2,5
13	Projektowanie nowych wyrobów i zarządzanie produktem	4**	10	4**	10	Zal.	Zal.O	2,5
14	Nadzór nad aparaturą kontrolno-pomiarową	4	6	4	6	Zal.	Zal.O	1
15	Zarządzanie zasobami ludzkim	4	8	4	8	Zal.	Zal.O	1,5

16	Gospodarowanie czynnikami energetycznymi w przemyśle mleczarskim	6	6	6	6	Zal.	Zal.O	2
17	Monitoring środowiska produkcyjnego żywności	6**	4	6**	4	Zal.	Zal.O	1
Łączna liczba godzin:		103	107	103	107	Łączna liczba punktów ECTS:		30
		210						

Okres zaliczeniowy na studiach podyplomowych: semestr.

*Zal. – zaliczenie bez oceny, Zal.O – zaliczenie na ocenę.

**Zajęcia realizowane z wykorzystaniem technik e-learningowych.