



Politechnika Koszalińska

Program studiów

Kierunek Technologia żywności i żywienie człowieka

II stopień, profil ogólnoakademicki

SPIS TREŚCI

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STUDIÓW.....	3
2. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA.....	3
3. EFEKTY UCZENIA SIĘ.....	5
3.1. Efekty uczenia się uwzględniające uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia zintegrowanego systemu kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej ramy kwalifikacji	6
3.2. Efekty uczenia się uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia zintegrowanego systemu kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej ramy kwalifikacji	7
3.3. Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 7. Polskiej ramy kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego	9
3.4. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się II stopnia kierunku technologia żywności i żywienie człowieka zgodnych ze zintegrowanym systemem kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej ramy kwalifikacji.....	11
3.5. Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do realizowanych modułów	13
4. WERYFIKACJA OSIĄGNIĘCIA PRZEZ STUDENTÓW EFEKTÓW UCZENIA SIĘ.....	37
5. HARMONOGRAM STUDIÓW	38
6. TREŚCI PROGRAMOWE	38
7. ZASADY PROCESU DYPLMOWANIA.....	41
8. MONITOROWANIE KARIERY ZAWODOWEJ ABSOLWENTÓW	43
9. ZGODNOŚĆ ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY.....	43
Wykaz załączników.....	44

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STUDIÓW

Wydział/Instytut:	Wydział Mechaniczny
Poziom kształcenia:	II stopień
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki
Dziedzina:	nauki rolnicze
Dyscyplina naukowa:	Technologia Żywności i Żywienia
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	magister inżynier
Liczba punktów ECTS/liczbę semestrów:	stacjonarne 90 ECTS / liczba sem. 3 niestacjonarne 90 ECTS / liczba sem. 4

2. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA

Technologia Żywności i Żywienie Człowieka staje się interdyscyplinarnym, bardzo popularnym kierunkiem uczenia się łączącym wiedzę z zakresu nauk technicznych, technologicznych i biologicznych. Kierunek ten umożliwia kształcenie w specyficznym otoczeniu Wydział Mechanicznego specjalistów o unikalnych umiejętnościach, którzy potrafią łączyć nowoczesną wiedzę i umiejętności w zakresie inżynierii przetwarzania żywności z wiedzą i umiejętnościami typowo technologicznymi.

Zasadniczym celem uczenia się na tym kierunku jest wykształcenie specjalisty magistra inżyniera dla potrzeb przedsiębiorstw przetwórstwa spożywczego działającego w warunkach gospodarki rynkowej, który potrafiłby łączyć wiedzę inżynierską z wiedzą z zakresu technologii produkcji żywności, towaroznawstwa i bezpieczeństwa produkcji żywności. Kierunek Technologia Żywności i Żywienie Człowieka z powodzeniem umożliwia rozpoczęcie indywidualnej działalności gospodarczej w zakresie przetwarzania żywności i żywienia człowieka.

Na wykształcenie absolwenta tego kierunku składa się wiedza z wielu dziedzin nauk rolniczych w powiązaniu z wybranymi zagadnieniami z zakresu prawa gospodarczego, przedsiębiorczości i techniki. Technologia przetwarzania żywności występuje tutaj wraz z organizacją produkcji bezpiecznej żywności, żywieniem człowieka i towaroznawstwem oraz rybactwem.

Studia na II stopniu kierunku Technologia Żywności i Żywienie Człowieka kończą się uzyskaniem dyplomu magistra inżyniera – specjalisty od organizacji produkcji, jakości żywności, towaroznawstwa i produktów żywnościowych, gastronomii i żywienia człowieka oraz projektowania produktów akwakultury.

Kwalifikacje absolwenta studiów II stopnia obejmują wiedzę i umiejętności z zakresu:

- podstaw przedsiębiorczości;
- projektowania inwestycyjnego zakładów przetwórstwa spożywczego;
- nowoczesnych procesów i technologii przetwórstwa żywności;
- innowacji w procesach przetwarzania i projektowania żywności;
- organizacji systemów produkcji i bezpieczeństwa żywności;
- aktualnych problemów żywienia człowieka współczesnego;
- zarządzania jakością w procesach produkcji żywności;
- symulacji i wizualizacji procesów przetwarzania żywności;
- projektowania cyklu procesu technologicznego żywności;

- towaroznawstwa żywności;
- gastronomii;
- opakowalnictwa żywności;
- projektowania produktów akwakultury.

Absolwenci są przygotowani do: kreowania i wdrażania innowacji w procesach przetwarzania żywności, organizowania i optymalizacji procesów jej przetwarzania, oceny wpływu modyfikacji technologii na produkt, kreatywnego (opartego na właściwej podbudowie) podejścia do problemów żywienia współczesnego człowieka, a przede wszystkim do działania w warunkach produkcyjnych zakładu przetwórstwa żywności w kontekście techniki, technologii, jakości, innowacji i zasad funkcjonowania w myśl strategii „Przemysł 4.0”.

Wiedza zdobyta w czasie studiów daje absolwentom podstawy do pełnienia funkcji menedżerskich średniego szczebla, projektowych lub konsultingowych w zakresie: technologii przetwarzania żywności, gastronomii, żywienia człowieka i usług powiązanych z szeroko rozumianą inżynierią żywności i obsługą produkcji. Wykształcenie takie daje także możliwość rozpoczęcia i rozwinięcia własnej działalności gospodarczej z zakresu przetwórstwa żywności i żywienia człowieka.

Absolwenci II stopnia kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka charakteryzują się umiejętnościami tworzenia i wdrażania innowacji w proces produkcyjny oraz organizowania i optymalizacji procesów przetwarzania wraz z oceną wpływu technologii na przebieg procesu przetwarzania. Absolwenci posiadający takie umiejętności są obecnie bardzo poszukiwanymi pracownikami w sektorze małych i średnich firm przetwórstwa żywności ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa rybnego, które w obszarze województwa zachodniopomorskiego i pomorskiego jest przemysłem dominującym. Daje to absolwentom możliwość podjęcia pracy w przedsiębiorstwach produkcyjnych na stanowiskach technologa, inżyniera produktu, inżyniera procesu, inżyniera rozwoju produktu w różnych działach m.in. w dziale badań i rozwoju, w dziale projektowania procesów technologicznych czy też w dziale planowania operacyjnego i przygotowania produkcji. Absolwent jest również przygotowany do prowadzenia własnej działalności gospodarczej z zakresu przetwórstwa żywności, żywienia człowieka, usług gastronomicznych i doradztwa w obszarze jakości i bezpieczeństwa żywności.

W ramach kierunku zaproponowano cztery specjalności: Organizacja produkcji i bezpieczeństwo żywności, Towaroznawstwo produktów i techniki pakowania, Gastronomia z elementami dietetyki, Projektowanie produktów akwakultury.

Absolwenci kończący specjalność **Organizacja produkcji i bezpieczeństwo żywności** posiadają pogłębianą wiedzę i umiejętności z zakresu przygotowania i zarządzania procesem produkcyjnym żywności ze szczególnym uwzględnieniem aspektów zachowania procedur bezpieczeństwa jej przetwarzania. Posiadają szczegółową wiedzę w zakresie nowoczesnych procedur i systemów kontroli jakości przetwarzanej żywności od przyjęcia surowca, pakowania i magazynowania gotowych produktów po ich dystrybucję i handel. Absolwenci tej specjalności mogą z powodzeniem znaleźć zatrudnienie w działach odpowiedzialnych za przygotowanie i montowanie produkcji, kontrolę jakości i inżynierię procesów przetwarzania.

Absolwenci kończący specjalność **Towaroznawstwo produktów i techniki opakowaniowe** posiadają pogłębianą wiedzę i umiejętności z zakresu towaroznawstwa oraz nowoczesnych technik i technologii pakowania produktów spożywczych. Posiadają umiejętność kreatywnego działania w zakresie projektowania i wdrażania modyfikacji technologicznych oraz projektowania nowych produktów i opakowań do żywności. Absolwenci tej specjalności znajdują zatrudnienie w działach badań i rozwoju (R&D) zakładów przetwórstwa spożywczego, działach wdrożeniowych produktu oraz w działach powiązanych z pakowaniem i przechowywaniem żywności.

Absolwenci kończący specjalność **Gastronomia z elementami dietetyki** posiadają pogłębianą wiedzę i umiejętności z zakresu problematyki organizacji i funkcjonowania nowoczesnych zakładów gastronomicz-

nych w połączeniu z wiedzą i świadomością występujących coraz powszechniej problemów cywilizacyjnych związanych z odżywianiem się człowieka współczesnego. Absolwenci tej specjalności posiadają kompetencje do projektowania, prowadzenia i zarządzania zakładami gastronomicznymi i żywienia zbiorowego.

Absolwenci kończący specjalność **Projektowanie produktów akwakultury** posiadają pogłębioną wiedzę i umiejętności z obszaru produkcji surowców i produktów żywnościowych pochodzenia wodnego. Posiadają świadomość problematyki ukierunkowanej na produkcję żywności pochodzenia wodnego w połączeniu z kompetencjami umożliwiającymi racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych środowiska wodnego, jako obszaru prowadzenia działalności produkcyjnej. Absolwenci tej specjalności znajdują zatrudnienie w zakładach hodowlanych i przetwórstwa żywności pochodzenia wodnego, jako specjaliści z zakresu prowadzenia działalności produkcyjnej.

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Efekty uczenia się na kierunku technologia żywności i żywienie człowieka odnoszą się do dziedziny nauk rolniczych, dyscypliny technologia żywności i żywienia jako dyscypliny podstawowej. Kierunkowe efekty uczenia, zdefiniowane w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uwzględniają uniwersalne charakterystyki Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. Efekty uczenia uwzględniają w szczególności zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, umiejętności, w tym badawczych oraz kompetencji społecznych niezbędnych zarówno w działalności badawczej, jak i na rynku pracy. Program studiów zakłada stosowanie różnych metod kształcenia, umożliwiających studentowi osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Podstawowymi formami zajęć są wykłady, ćwiczenia, laboratoria i seminaria dyplomowe. W ramach wykładów studenci osiągają efekty głównie w zakresie wiedzy, przekazywanej przez nauczycieli akademickich. W ramach ćwiczeń, laboratoriów i projektów nabywają umiejętności praktyczne, w oparciu o wykorzystanie wiedzy z wykładów. W ramach seminariów dyplomowych student zdobywa wiedzę i umiejętności przygotowujące go do prowadzenia własnych badań. Stosowanie aktywizujących metod kształcenia umożliwia osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia. Cykl kształcenia na kierunku technologia żywności i żywienie człowieka umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest do efektów uczenia określonych dla tego kierunku.

3.1. Efekty uczenia się uwzględniające uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

W tabeli 1 przedstawiono efekty uczenia się dla kierunku *Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka II stopień* uwzględniające uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Tab. 1. Efekty uczenia się dla II stopnia kierunku *Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka* uwzględniające uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji		II stopień kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka	
Wiedza			
P7U_W	Zna i rozumie: – w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami; – różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności.	P7U_W_TZiZCz	Zna i rozumie: – w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu kierunków rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji, także w powiązaniu z towaroznawstwem, rybactwem, i inżynierią rolniczą; – różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności z zakresu technologii przetwarzania żywności i żywienia.
Umiejętności			
P7U_U	Potrafi: – wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin; – samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie; – komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska.	P7U_U_TZiZCz	Potrafi: – wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju techniki i technologii przetwarzania żywności, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, a także formułować i rozwiązywać problemy z innych dziedzin, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo i inżynieria rolnicza; – prowadzić proces samodoskonalenia się poprzez ciągłe uczenie się oraz inspirować współpracowników do podejmowania podobnych działań w tym zakresie; – komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w szczególności w obszarze technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej oraz odpowiednio uzasadniać stanowiska z wykorzystaniem specjalistycznej wiedzy i terminologii.
Kompetencje społeczne			
P7U_K	Jest gotów do: – tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia; – podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy; – przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	P7U_K_TZiZCz	Jest gotów do: – tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia; – podejmowania inicjatyw twórczych w zakresie technologii przetwarzania żywności i żywienia człowieka, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji w których uczestniczy; – przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.

3.2. Efekty uczenia się uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

W tabeli 2 przedstawiono efekty uczenia się dla kierunku *Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka II stopień* uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Tab. 2. Efekty uczenia się dla II stopnia kierunku *Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka* uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji		II stopień kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka	
Wiedza			
P7S_WG	Absolwent zna i rozumie: – 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 uczenia się; – główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu uczenia się.	P7S_WG_TZiZCz	Absolwent zna i rozumie: – 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 technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa oraz inżynierii rolniczej; – uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej o nowoczesnych technologiach przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktach i procesach przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych, stosowanych w nich systemach informatycznych oraz dodatkowo, w ramach obieralnych modułów specjalnościowych, wiedzy szczegółowej o organizacji produkcji i bezpieczeństwie żywności, towaroznawstwie produktów i technikach opakowaniowych, gastronomii z elementami dietetyki oraz produktach akwakultury; – główne trendy rozwojowe z zakresu technologii żywności i żywienia oraz towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej.
P7S_WK	Absolwent zna i rozumie: – fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; – ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P7S_WK_TZiZCz	Absolwent zna i rozumie: – fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz dziedzin z nią związanych systemowo; – ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z aktywnością zawodową magistra inżyniera z zakresu technologii żywności i żywienia, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.
Umiejętności			
P7S_UW	Absolwent potrafi: – wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: · właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, · dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT).	P7S_UW_TZiZCz	Absolwent potrafi: – wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, nowoczesnych technologii przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktów i procesów przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych z zakresu organizacji produkcji i bezpieczeństwa żywności, towaroznawstwa produktów i technik pakowania, gastronomii z elementami dietetyki oraz produktów akwakultury, przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji dobierając i stosując do tego właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT).

Tab. 2. Efekty uczenia się dla II stopnia kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji – ciąg dalszy

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji		II stopień kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka	
Umiejętności			
P7S_UK	Absolwent potrafi: - komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców - przewodzić debatę - posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Uczenia się Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii.	P7S_UK_TZIZCz	Absolwent potrafi: komunikować się na tematy specjalistyczne związane z technologią żywności i żywienia ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, prowadzić debatę i posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Uczenia się Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii.
P7S_UO	Absolwent potrafi: kierować pracą zespołu.	P7S_UO_TZIZCz	Absolwent potrafi: kierować pracą zespołu zajmującego się planowaniem, organizacją i realizacją zadań w procesie przetwarzania żywności i zapewnieniem jej bezpieczeństwa;
P7S_UU	Absolwent potrafi: samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie.	P7S_UU_TZIZCz	Absolwent potrafi: przewodzić proces samodoskonalenia się poprzez ciągłe uczenie się oraz inspirować współpracowników do podejmowania podobnych działań w tym zakresie;
Kompetencje społeczne			
P7S_KK	Absolwent jest gotów do: - krytycznej oceny odbieranych treści; - uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	P7S_KK_TZIZCz	Absolwent jest gotów do: uznawania znaczenia wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia (a także z innych dziedzin pokrewnych, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo oraz inżynieria rolnicza) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do krytycznej oceny przekazywanych treści uczenia się z tego zakresu.
P7S_KO	Absolwent jest gotów do: - wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; - inicjowania działania na rzecz interesu publicznego; - myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P7S_KO_TZIZCz	Absolwent jest gotów do: - wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z technologią żywności i żywnieniem człowieka, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; - inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z zakładami przetwórstwa żywności; - myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia.
P7S_KR	Absolwent jest gotów do: - 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.	P7S_KR_TZIZCz	Absolwent jest gotów do: odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych związanych z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.

3.3. Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego

W tabeli 3 przedstawiono efekty uczenia się dla kierunku *Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka II stopień* dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego.

Tab. 3. Efekty uczenia się dla II stopnia kierunku *Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka* dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego

Efekty uczenia się właściwe dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego		II stopień kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka	
Wiedza			
P7S_WG	Absolwent zna i rozumie: – podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	INŻ_WG_TZiZCz	Absolwent zna i rozumie: – podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, w obszarze technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej
P7S_WK	Absolwent zna i rozumie: – ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.	INŻ_WK_TZiZCz	Absolwent zna i rozumie: – ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji oraz kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców.
Umiejętności			
P7S_UW	Absolwent potrafi: – planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	INŻ_UW_TZiZCz	Absolwent potrafi: – samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych oraz interpretować uzyskane wyniki badań i poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.
P7S_UW	Absolwent potrafi: – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	INŻ_UW_TZiZCz	Absolwent potrafi: – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, oraz ekonomicznych.

Tab. 3. Efekty uczenia się dla II stopnia kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego – ciąg dalszy

Efekty uczenia się właściwe dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego		II stopień kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka	
Umiejętności			
P7S_UW	Absolwent potrafi: – dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania.	INŻ_UW_TZiZCz	Absolwent potrafi: – przeprowadzić wieloaspektową krytyczną analizę istniejących rozwiązań technicznych i procesowych oraz potrafi dokonać ich wielokryterialnej oceny.
P7S_UW	Absolwent potrafi: – zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	INŻ_UW_TZiZCz	Absolwent potrafi: – zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem technik komputerowych.

3.4. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się II stopnia kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

W tabeli 4 przedstawiono sumaryczny zbiór efektów uczenia się dla kierunku *Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka II stopień* zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji. Zestawiono w niej kompleksowo efekty wymienione wcześniej w tabelach 1-3.

Tab. 4. Sumaryczny zbiór kierunkowych efektów uczenia się (EKU) II stopnia kierunku *Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka* zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Symbol EKU	Kierunkowy efekt uczenia się (EKU)	Odniesienie do PRK
Wiedza		
P7U_W_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu kierunków rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji, także w powiązaniu z towaroznawstwem, rybactwem, i inżynierią rolniczą.	P7U_W
P7U_W_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności z zakresu technologii przetwarzania żywności i żywienia.	P7U_W
P7S_WG_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie 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 technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa oraz inżynierii rolniczej.	P7S_WG
P7S_WG_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej o nowoczesnych technologiach przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktach i procesach przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych, stosowanych w nich systemach informatycznych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych wiedzy szczegółowej o organizacji produkcji i bezpieczeństwie żywności, towaroznawstwie produktów i technikach opakowaniowych, gastronomii z elementami dietetyki oraz produktach akwakultury.	P7S_WG
P7S_WG_TZiZCz03	Absolwent zna i rozumie główne trendy rozwojowe z zakresu technologii żywności i żywienia oraz towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej.	P7S_WG
P7S_WK_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z aktywnością zawodową magistra inżyniera z zakresu technologii żywności i żywienia, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P7S_WK
INŻ_WG_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, w obszarze technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej.	P7S_WG
INŻ_WG_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji oraz kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców.	P7S_WG
Umiejętności		
P7U_U_TZiZCz01	Absolwent potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju techniki i technologii przetwarzania żywności, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także z innych dziedzin, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo i inżynieria rolnicza.	P7U_U
P7U_U_TZiZCz02 P7S_UU_TZiZCz	Absolwent potrafi prowadzić proces samodoskonalenia się poprzez ciągłe uczenie się oraz inspirować współpracowników do podejmowania podobnych działań w tym zakresie.	P7U_U P7S_UU
P7U_U_TZiZCz03	Absolwent potrafi komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w szczególności w obszarze technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej, oraz odpowiednio uzasadniać stanowiska z wykorzystaniem specjalistycznej wiedzy i terminologii.	P7U_U

P7S_UK_TZiZCz	Absolwent potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne związane z technologią żywności i żywienia ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców prowadzić debatę posługując się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Uczenia się Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii.	P7S_UK
P7S_UO_TZiZCz	Absolwent potrafi kierować pracą zespołu zajmującego się planowaniem, organizacją i realizacją zadań w procesie przetwarzania żywności i zapewnieniem jej bezpieczeństwa.	P7S_UO
P7S_UW_TZiZCz01	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, nowoczesnych technologii przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktów i procesów przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych z zakresu organizacji produkcji i bezpieczeństwa żywności, towaroznawstwa produktów i technik pakowania, gastronomii z elementami dietetyki oraz produktów akwakultury, przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji dobierając i stosując do tego właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT).	P7S_UW
INŻ_UW_TZiZCz01	Absolwent potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych oraz interpretować uzyskane wyniki badań i poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.	P7S_UW
INŻ_UW_TZiZCz02	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, oraz ekonomicznych.	P7S_UW
INŻ_UW_TZiZCz03	Absolwent potrafi przeprowadzić wieloaspektową krytyczną analizę istniejących rozwiązań technicznych i procesowych oraz potrafi dokonać ich wielokryterialnej oceny.	P7S_UW
INŻ_UW_TZiZCz04	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem technik komputerowych.	P7S_UW
Kompetencje społeczne		
P7U_K_TZiZCz01	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.	P7U_K
P7U_K_TZiZCz02	Absolwent jest gotów do podejmowania inicjatyw twórczych w zakresie technologii przetwarzania żywności i żywienia człowieka, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy.	P7U_K
P7U_K_TZiZCz03	Absolwent jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	P7U_K
P7S_KK_TZiZCz	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia (a także z innych dziedzin pokrewnych, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo oraz inżynieria rolnicza) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do krytycznej oceny przekazywanych treści uczenia się z tego zakresu.	P7S_KK
P7S_KO_TZiZCz01	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z technologią żywności i żywieniem człowieka, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.	P7S_KO
P7S_KO_TZiZCz02	Absolwent jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z zakładami przetwórstwa żywności.	P7S_KO
P7S_KO_TZiZCz03	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia.	P7S_KO
P7S_KR_TZiZCz	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych związanych z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	P7S_KR

3.5. Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do realizowanych modułów

W tabeli 5 wyszczególniono grupy i nazwy modułów kształcenia oraz przedstawiono odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do modułów.

Tab. 5. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się (EKU) do modułów na II stopniu kierunku Technologia Żywności i Żywnie Człowieka

Symbol EKU	Kierunkowe efekty uczenia się (EKU)	Nazwa modułu										
		Moduł ogólny	Moduł Kierunkowy		Moduły Specjalnościowe (Obieralne)							Moduł pracy dyplomowej
		Ogólno-akademicki	Moduł innowacji		Moduł biotechnologiczno-analityczny	Moduł zarządzania bezpieczeństwem żywności	Moduł organizacji bezpiecznej produkcji	Moduł towaroznawstwa	Moduł opakowalnictwa	Moduł gastronomii i dietetyki	Moduł akwakultury	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Wiedza												
P7U_W_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu kierunków rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji, także w powiązaniu z towaroznawstwem, rybactwem, i inżynierią rolniczą.	x	x	x		x				x	x	
P7U_W_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności z zakresu technologii przetwarzania żywności i żywienia.	x	x	x	x		x		x			
P7S_WG_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie 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 technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa oraz inżynierii rolniczej.							x	x	x	x	x
P7S_WG_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej o nowoczesnych technologiach przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktach i procesach przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych, stosowanych w nich systemach informatycznych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych wiedzy szczegółowej o organizacji produkcji i bezpieczeństwie żywności, towaroznawstwie produktów i technikach opakowaniowych, gastronomii z elementami dietetyki oraz produktach akwakultury.					x	x	x	x	x	x	x
P7S_WG_TZiZCz03	Absolwent zna i rozumie główne trendy rozwojowe z zakresu technologii żywności i żywienia oraz towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej.		x	x			x					
P7S_WK_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z aktywnością zawodową magistra inżyniera z zakresu technologii żywności i żywienia, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	x										
INŻ_WG_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, w obszarze technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej.		x		x							
INŻ_WG_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji oraz kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców.	x										

Umiejętności												
P7U_U_TZiZCz01	Absolwent potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju techniki i technologii przetwarzania żywności, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także z innych dziedzin, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo i inżynieria rolnicza.		x	x		x	x	x	x	x	x	x
P7U_U_TZiZCz02 P7S_UU_TZiZCz	Absolwent potrafi prowadzić proces samodoskonalenia się poprzez ciągłe uczenie się oraz inspirować współpracowników do podejmowania podobnych działań w tym zakresie.				x							x
P7U_U_TZiZCz03	Absolwent potrafi komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w szczególności w obszarze technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej, oraz odpowiednio uzasadniać stanowiska z wykorzystaniem specjalistycznej wiedzy i terminologii.	x		x								
P7S_UK_TZiZCz	Absolwent potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne związane z technologią żywności i żywienia ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, prowadzić debatę, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Uczenia się Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii.	x										x
P7S_UO_TZiZCz	Absolwent potrafi kierować pracą zespołu zajmującego się planowaniem, organizacją i realizacją zadań w procesie przetwarzania żywności i zapewnieniem jej bezpieczeństwa.	x		x								
P7S_UW_TZiZCz01	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, nowoczesnych technologii przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktów i procesów przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych z zakresu organizacji produkcji i bezpieczeństwa żywności, towaroznawstwa produktów i technik pakowania, gastronomii z elementami dietytyki oraz produktów akwakultury, przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji dobierając i stosując do tego właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT).		x	x		x	x	x	x	x	x	x
INŻ_UW_TZiZCz01	Absolwent potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki, a na ich podstawie formułować wnioski.				x	x	x	x	x	x	x	x
INŻ_UW_TZiZCz02	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, oraz ekonomicznych.		x		x							
INŻ_UW_TZiZCz03	Absolwent potrafi przeprowadzić wieloaspektową krytyczną analizę istniejących rozwiązań technicznych i procesowych oraz potrafi dokonać ich wielokryterialnej oceny.			x								
INŻ_UW_TZiZCz04	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem technik komputerowych.		x									
Kompetencje społeczne												
P7U_K_TZiZCz01	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.	x			x	x	x	x	x	x	x	x
P7U_K_TZiZCz02	Absolwent jest gotów do podejmowania inicjatyw twórczych w zakresie technologii przetwarzania żywności i żywienia człowieka, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy.		x	x								
P7U_K_TZiZCz03	Absolwent jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.		x	x	x							

P7S_KK_TZiZCz	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia (a także z innych dziedzin pokrewnych, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo oraz inżynieria rolnicza) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do krytycznej oceny przekazywanych treści uczenia się z tego zakresu.					x	x	x	x	x	x	x
P7S_KO_TZiZCz01	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z technologią żywności i żywieniem człowieka, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.	x	x	x						x		
P7S_KO_TZiZCz02	Absolwent jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z zakładami przetwórstwa żywności			x							x	
P7S_KO_TZiZCz03	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia.	x										
P7S_KR_TZiZCz	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych związanych z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad					x	x	x	x	x	x	x

W tabelach 6 - 15 przedstawiono efekty modułowe wraz z liczbą punktów ECTS, skrótowym opisem sposobów weryfikacji ich osiągnięcia oraz odwołaniem danego efektu uczenia się dla modułu (EKM) do efektów uczenia się dla kierunku (EKU), dla następujących modułów ogólnych i kierunkowych:

- modułu M1 ogólnoakademickiego (tab. 6),
- modułu M2 innowacji składającego się z dwóch podmodułów Trendy w nauce o żywności i żywieniu oraz Organizacja i zarządzanie (tab. 7),
- modułu M3 biotechnologiczno-analitycznego (tab. 8),

a także dla czterech obieralnych specjalności:

- modułu S1 zarządzania bezpieczeństwem żywności (tab. 9),
- modułu S2 organizacji bezpiecznej produkcji (tab. 10),
- modułu S3 towaroznawstwa (tab. 11),
- modułu S4 opakowalnictwa (tab. 12),
- modułu S5 gastronomii i dietetyki (tab. 13),
- modułu S6 akwakultury (tab. 14),
- moduł D pracy dyplomowej (tab. 15).

Tab. 6. Efekty uczenia się przypisane do modułu ogólnoakademickiego

Symbol EKM	Modułowe efekty uczenia się (EKM)	Moduł ogólniakademicki					Odwołanie do EKU
		Język specjalistyczny	Podstawy prawa gospodarczego	Podstawy przedsiębiorczości	Metody statystyczne w planowaniu i optymalizacji prac badawczych	Projektowanie inwestycyjne zakładów	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Wiedza							
M1_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu kierunków rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji, także w powiązaniu z towaroznawstwem, rybactwem, i inżynierią rolniczą.	X				X	P7U_W_TZiZCz01
M1_W02	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności z zakresu technologii przetwarzania żywności i żywienia.			X		X	P7U_W_TZiZCz02
M1_W03	Absolwent zna i rozumie ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z aktywnością zawodową magistra inżyniera z zakresu technologii żywności i żywienia, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.		X	X			P7S_WK_TZiZCz01
M1_W04	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji oraz kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców.					X	INŻ_WG_TZiZCz02
Umiejętności							
M1_U01	Absolwent potrafi komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w szczególności w obszarze technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej, oraz odpowiednio uzasadniać stanowiska z wykorzystaniem specjalistycznej wiedzy i terminologii.	X	X	X	X		P7U_U_TZiZCz03
M1_U02	Absolwent potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne związane z technologią żywności i żywienia ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, prowadzić debatę, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Uczenia się Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii.	X					P7S_UK_TZiZCz
M1_U03	Absolwent potrafi kierować pracą zespołu zajmującego się planowaniem, organizacją i realizacją zadań w procesie przetwarzania żywności i zapewnieniem jej bezpieczeństwa.			X		X	P7S_UO_TZiZCz
Kompetencje społeczne							
M1_K01	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.	X	X		X		P7U_K_TZiZCz01
M1_K02	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z technologią żywności i żywieniem człowieka, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.			X		X	P7S_KO_TZiZCz01
M1_K03	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia.			X		X	P7S_KO_TZiZCz03
Liczba punktów ECTS		4	1	2	2	2	
Łączna liczba punktów ECTS dla modułu		11					

Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się	Język specjalistyczny	Podstawy prawa gospodarczego	Podstawy przedsiębiorczości	Metody statystyczne w planowaniu i optymalizacji prac badawczych	Projektowanie inwestycyjne zakładów	
	Ćw. - Ocena zadań ustnych i pisemnych	W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę	W- Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń	W- Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń	W- Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	

Tab. 7. Efekty uczenia się przypisane do modułu innowacji

Symbol EKM	Modułowe efekty uczenia się (EKM)	Moduł innowacji								Odwołanie do EKU
		Trendy w nauce o żywności i żywieniu				Organizacja i zarządzanie				
		Nowoczesne procesy i urządzenia	Nowoczesne technologie i produkty	Żywienie człowieka	Symulacja i wizualizacja procesów przetwarzania żywności	Normalizacja	Polityka wyżywienia ludności	Elementy łańcucha żywnościowego	Organizacja produkcji w przetwórstwie żywności	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
Wiedza										
M2_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu kierunków rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji, także w powiązaniu z towaroznawstwem, rybactwem, i inżynierią rolniczą.	X	X		X			X	X	P7U_W_TZiZCz01
M2_W02	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności z zakresu technologii przetwarzania żywności i żywienia.			X			X	X	X	P7U_W_TZiZCz02
M2_W03	Absolwent zna i rozumie główne trendy rozwojowe z zakresu technologii żywności i żywienia oraz towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej.	X	X		X	X		X	X	P7S_WG_TZiZCz03
M2_W04	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, w obszarze technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej.	X	X							INŻ_WG_TZiZCz01
Umiejętności										
M2_U01	Absolwent potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju techniki i technologii przetwarzania żywności, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także z innych dziedzin, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo i inżynieria rolnicza.	X	X		X				X	P7U_U_TZiZCz01
M2_U02	Absolwent potrafi komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w szczególności w obszarze technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej, oraz odpowiednio uzasadniać stanowiska z wykorzystaniem specjalistycznej wiedzy i terminologii.							X		P7U_U_TZiZCz03
M2_U03	Absolwent potrafi kierować pracą zespołu zajmującego się planowaniem, organizacją i realizacją zadań w procesie przetwarzania żywności i zapewnieniem jej bezpieczeństwa.							X	X	P7S_UO_TZiZCz

M2_U04	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, nowoczesnych technologii przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktów i procesów przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych z zakresu organizacji produkcji i bezpieczeństwa żywności, towaroznawstwa produktów i technik pakowania, gastronomii z elementami dietetyki oraz produktów akwakultury, przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji dobierając i stosując do tego właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT).	X	X	X	X	X	X		X	P7S_UW_TZiZCz01
M2_U05	Absolwent potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych oraz interpretować uzyskane wyniki badań i poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.				X					INŻ_UW_TZiZCz01
M2_U06	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, oraz ekonomicznych.				X		X			INŻ_UW_TZiZCz02
M2_U07	Absolwent potrafi przeprowadzić wieloaspektową krytyczną analizę istniejących rozwiązań technicznych i procesowych oraz potrafi dokonać ich wielokryterialnej oceny.								X	INŻ_UW_TZiZCz03
M2_U08	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem technik komputerowych.				X					INŻ_UW_TZiZCz04
Kompetencje społeczne										
M2_K1	Absolwent jest gotów do podejmowania inicjatyw twórczych w zakresie technologii przetwarzania żywności i żywienia człowieka, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy.	X	X		X	X			X	P7U_K_TZiZCz02
M2_K2	Absolwent jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.			X					X	P7U_K_TZiZCz03
M2_K3	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z technologią żywności i żywieniem człowieka, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.			X			X			P7S_KO_TZiZCz01
M2_K4	Absolwent jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z zakładami przetwórstwa żywności.					X		X	X	P7S_KO_TZiZCz02
Liczba punktów ECTS		2	2	2	3	4	1	2	3	
Łączna liczba punktów ECTS dla modułu		19								

Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się		Nowoczesne procesy i urządzania
W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń		Nowoczesne technologie i produkty
W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń		Żywnienie człowieka
W - Egzamin pisemny sumujący nabytą wiedzę;		Symulacja i wizualizacja procesów przetwarzania żywności
W- Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; L - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych		Normalizacja
W - Egzamin pisemny sumujący nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń; P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu		Polityka wyżywienia ludności
W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę		Elementy łańcucha żywnościowego
W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń; P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu		Organizacja produkcji w przetwórstwie żywności

Tab. 8. Efekty uczenia się przypisane do modułu biotechnologiczno-analitycznego

Symbol EKM	Modułowe efekty uczenia się (EKM)	Moduł biotechnologiczno-analityczny				Odwołanie do EKU
		Biologiczne uwarunkowania produkcji organizmów wodnych	Enzymologia	Analityka żywności	Toksyny w żywności	
1.	2.	4.	5.	6.	7.	8.
Wiedza						
M3_W01	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności z zakresu technologii przetwarzania żywności i żywienia.	X	X		X	P7U_W_TZiZCz02
M3_W02	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, w obszarze technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej.			X		INŻ_WG_TZiZCz01
Umiejętności						
M3_U01	Absolwent potrafi prowadzić proces samodoskonalenia się poprzez ciągłe uczenie się oraz inspirować współpracowników do podejmowania podobnych działań w tym zakresie.	X	X	X	X	P7U_U_TZiZCz02 P7S_UU_TZiZCz
M3_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki, a na ich podstawie formułować wnioski.		X	X	X	INŻ_UW_TZiZCz01
M3_U03	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, oraz ekonomicznych.			X		INŻ_UW_TZiZCz02
Kompetencje społeczne						
M3_K01	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.	X	X	X	X	P7U_K_TZiZCz01
M3_K02	Absolwent jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	X	X	X	X	P7U_K_TZiZCz03
Liczba punktów ECTS		3	3	2	2	
łączna liczba punktów ECTS dla modułu		10				
Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się		Biologiczne uwarunkowania produkcji organizmów wodnych	Enzymologia	Analityka żywności	Toksyny w żywności	

	W- Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; L - Ocena zadań zlecanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych
	W- Egzamin pisemny sumujący nabytą wiedzę; L - Ocena zadań zlecanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych
	W- Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; L - Ocena zadań zlecanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych
	W- Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; L - Ocena zadań zlecanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych

Tab. 9. Efekty uczenia się przypisane do modułu zarządzania bezpieczeństwem żywności

Symbol EKM	Modułowe efekty uczenia się (EKK)	Moduł zarządzania bezpieczeństwem żywności				Odwołanie do EKU
		Jakość i bezpieczeństwo w produkcji żywności	Mikrobiologiczne zagrożenia w produkcji żywności	Analiza i monitorowanie zagrożeń w produkcji żywności	Projekt zarządzania bezpieczeństwem żywności	
1.	2.	4.	5.	6.	7.	8.
Wiedza						
S1_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu kierunków rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji, także w powiązaniu z towaroznawstwem, rybactwem, i inżynierią rolniczą.	x	x	x	x	P7U_W_TZiZCz01
S1_W02	Absolwent zna i rozumie uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej o nowoczesnych technologiach przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktach i procesach przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych, stosowanych w nich systemach informatycznych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych wiedzy szczegółowej o organizacji produkcji i bezpieczeństwie żywności, towaroznawstwie produktów i technikach opakowaniowych, gastronomii z elementami dietytyki oraz produktach akwakultury.	x	x	x	x	P7S_WG_TZiZCz02
Umiejętności						
S1_U01	Absolwent potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju techniki i technologii przetwarzania żywności, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także z innych dziedzin, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo i inżynieria rolnicza.			x	x	P7U_U_TZiZCz01
S1_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki, a na ich podstawie formułować wnioski.		x			INŻ_UW_TZiZCz01
S1_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, nowoczesnych technologii przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktów i procesów przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych z zakresu organizacji produkcji i bezpieczeństwa żywności, towaroznawstwa produktów i technik pakowania, gastronomii z elementami dietytyki oraz produktów akwakultury, przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji dobierając i stosując do tego właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT).	x	x	x	x	P7S_UW_TZiZCz01
Kompetencje społeczne						
S1_K01	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.	x	x	x	x	P7U_K_TZiZCz01
S1_K02	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia (a także z innych dziedzin pokrewnych, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo oraz inżynieria rolnicza) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do krytycznej oceny przekazywanych treści uczenia się z tego zakresu.	x	x	x	x	P7S_KK_TZiZCz

S1_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych związanych z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	x	x	x	x	P7S_KR_TZiZCz
Liczba punktów ECTS		1	3	3	3	
łączna liczba punktów ECTS dla modułu		10				
Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się		Jakość i bezpieczeństwo w produkcji żywności	Mikrobiologiczne zagrożenia w produkcji żywności	Analiza i monitorowanie zagrożeń w produkcji żywności	Projekt zarządzania bezpieczeństwem żywności	
		W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń	W- Egzamin pisemny sumujące nabytą wiedzę; L - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	W- Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	

Tab. 10. Efekty uczenia się przypisane do modułu organizacji bezpiecznej produkcji

Symbol EKM	Modułowe efekty uczenia się (EKM)	Moduł organizacji bezpiecznej produkcji				Odwołanie do EKU
		Zasady projektowania procesów i operacji	Eksploatacja i bezpieczeństwo użytkowania	Metody utrzymania higieny w produkcji żywności	Projekt organizacji bezpiecznej produkcji	
1.	2.	4.	5.	6.	7.	8.
Wiedza						
S2_W01	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności z zakresu technologii przetwarzania żywności i żywienia.	X	X	X	X	P7U_W_TZiZCz02
S2_W02	Absolwent zna i rozumie uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej o nowoczesnych technologiach przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktach i procesach przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych, stosowanych w nich systemach informatycznych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych wiedzy szczegółowej o organizacji produkcji i bezpieczeństwie żywności, towaroznawstwie produktów i technikach opakowaniowych, gastronomii z elementami dietytyki oraz produktach akwakultury.	X	X	X	X	P7S_WG_TZiZCz02
S2_W03	Absolwent zna i rozumie główne trendy rozwojowe z zakresu technologii żywności i żywienia oraz towaroznawstwa, rybactwa i inżynierii rolniczej.	X			X	P7S_WG_TZiZCz03
Umiejętności						
S2_U01	Absolwent potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju techniki i technologii przetwarzania żywności, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także z innych dziedzin, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo i inżynieria rolnicza.	X	X	X	X	P7U_U_TZiZCz01
S2_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki, a na ich podstawie formułować wnioski.		X	X		INŻ_UW_TZiZCz01
S2_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, nowoczesnych technologii przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktów i procesów przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych z zakresu organizacji produkcji i bezpieczeństwa żywności, towaroznawstwa produktów i technik pakowania, gastronomii z elementami dietytyki oraz produktów akwakultury, przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji dobierając i stosując do tego właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT).	X			X	P7S_UW_TZiZCz01
Kompetencje społeczne						
S2_K01	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.	X	X	X	X	P7U_K_TZiZCz01

S2_K02	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia (a także z innych dziedzin pokrewnych, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo oraz inżynieria rolnicza) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do krytycznej oceny przekazywanych treści uczenia się z tego zakresu.	X	X	X	X	P7S_KK_TZiZCz
S2_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych związanych z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	X	X	X	X	P7S_KR_TZiZCz
Liczba punktów ECTS		1	3	3	3	
łączna liczba punktów ECTS dla modułu		10				
Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się		Zasady projektowania procesów i operacji	Eksploatacja i bezpieczeństwo użytkowania	Metody utrzymania higieny w produkcji żywności	Projekt organizacji bezpiecznej produkcji	
		W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zlecanych do wykonania podczas ćwiczeń	W - Egzamin pisemny sumujące nabytą wiedzę; L - Ocena zadań zlecanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; P - Ocena zadań zlecanych do wykonania w ramach projektu	P - Ocena zadań zlecanych do wykonania w ramach projektu	

Tab. 11. Efekty uczenia się przypisane do modułu towaroznawstwa

Symbol EKM	Modułowe efekty uczenia się (EKM)	Moduł towaroznawstwa				Odwołanie do EKU
		Alternatywne źródła żywności	Żywność fermentowana i napoje	Żywność tradycyjna, ekologiczna i etniczna	Projektowanie produktu	
1.	2.	4.	5.	6.	7.	8.
Wiedza						
S3_W01	Absolwent zna i rozumie 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 technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa oraz inżynierii rolniczej.	X	X	x	x	P7S_WG_TZiZCz01
S3_W02	Absolwent zna i rozumie uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej o nowoczesnych technologiach przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktach i procesach przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych, stosowanych w nich systemach informatycznych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych wiedzy szczegółowej o organizacji produkcji i bezpieczeństwie żywności, towaroznawstwie produktów i technikach opakowaniowych, gastronomii z elementami dietytyki oraz produktach akwakultury.	x	x	x	x	P7S_WG_TZiZCz02
Umiejętności						
S3_U01	Absolwent potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju techniki i technologii przetwarzania żywności, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także z innych dziedzin, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo i inżynieria rolnicza.	x		x	x	P7U_U_TZiZCz01
S3_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki, a na ich podstawie formułować wnioski.		x	x		INŻ_UW_TZiZCz01
S3_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, nowoczesnych technologii przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktów i procesów przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych z zakresu organizacji produkcji i bezpieczeństwa żywności, towaroznawstwa produktów i technik pakowania, gastronomii z elementami dietytyki oraz produktów akwakultury, przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji dobierając i stosując do tego właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT).	x	x		x	P7S_UW_TZiZCz01
Kompetencje społeczne						
S3_K01	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.	x	x	x	x	P7U_K_TZiZCz01
S3_K02	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia (a także z innych dziedzin pokrewnych, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo oraz inżynieria rolnicza) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do krytycznej oceny przekazywanych treści uczenia się z tego zakresu.	x	x	x	x	P7S_KK_TZiZCz

S3_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych związanych z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	x	x	x	x	P7S_KR_TZiZCz
Liczba punktów ECTS		1	3	3	3	
łączna liczba punktów ECTS dla modułu		10				
Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się		Alternatywne źródła żywności	Żywność fermentowana i napoje	Żywność tradycyjna, ekologiczna i etniczna	Projektowanie produktu	
		W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń	W- Egzamin pisemny sumujące nabytą wiedzę; L - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	W- Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	

Tab. 12. Efekty uczenia się przypisane do modułu opakowalnictwa

Symbol EKM	Modułowe efekty uczenia się (EKM)	Moduł opakowalnictwa				Odwołanie do EKU
		Logistyka opakowanych produktów spożywczych	Inżynieria materiałów opakowaniowych	Techniki wytwarzania opakowań	Projektowanie opakowań	
1.	2.	4.	5.	6.	7.	8.
Wiedza						
S4_W01	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności z zakresu technologii przetwarzania żywności i żywienia.	X			X	P7U_W_TZiZCz02
S4_W02	Absolwent zna i rozumie 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 technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa oraz inżynierii rolniczej.	X	X	X		P7S_WG_TZiZCz01
S4_W03	Absolwent zna i rozumie uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej o nowoczesnych technologiach przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktach i procesach przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych, stosowanych w nich systemach informatycznych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych wiedzy szczegółowej o organizacji produkcji i bezpieczeństwie żywności, towaroznawstwie produktów i technikach opakowaniowych, gastronomii z elementami dietetyki oraz produktach akwakultury.	X	X	X	X	P7S_WG_TZiZCz02
Umiejętności						
S4_U01	Absolwent potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju techniki i technologii przetwarzania żywności, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także z innych dziedzin, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo i inżynieria rolnicza.	X	X		X	P7U_U_TZiZCz01
S4_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki, a na ich podstawie formułować wnioski.		X	X		INŻ_UW_TZiZCz01
S4_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, nowoczesnych technologii przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktów i procesów przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych z zakresu organizacji produkcji i bezpieczeństwa żywności, towaroznawstwa produktów i technik pakowania, gastronomii z elementami dietetyki oraz produktów akwakultury, przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji dobierając i stosując do tego właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT).	X	X	X	X	P7S_UW_TZiZCz01
Kompetencje społeczne						
S4_K01	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.	X	X	X	X	P7U_K_TZiZCz01
S4_K02	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia (a także z innych dziedzin pokrewnych, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo oraz inżynieria rolnicza) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do krytycznej oceny przekazywanych treści uczenia się z tego zakresu.	X	X	X	X	P7S_KK_TZiZCz

S4_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych związanych z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	X	X	X	X	P7S_KR_TZiZCz
Liczba punktów ECTS		1	3	3	3	
łączna liczba punktów ECTS dla modułu		10				
Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się		Logistyka opakowanych produktów spożywczych	Inżynieria materiałów opakowaniowych	Techniki wytwarzania opakowań	Projektowanie opakowań	
		W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń	W- Egzamin pisemny sumujące nabytą wiedzę; L - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	W- Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	

Tab. 13. Efekty uczenia się przypisane do modułu gastronomii i dietetyki

Symbol EKM	Modułowe efekty uczenia się (EKM)	Moduł gastronomii i dietetyki				Odwołanie do EKU
		Suplementacja żywności	Dietoprofilaktyka w gastronomii	Organizacja zakładów gastronomicznych	Projektowanie diet	
1.	2.	4.	5.	6.	7.	8.
Wiedza						
S5_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu kierunków rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji, także w powiązaniu z towaroznawstwem, rybactwem, i inżynierią rolniczą.	X		X		P7U_W_TZiZCz01
S5_W02	Absolwent zna i rozumie 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 technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa oraz inżynierii rolniczej.	X		X		P7S_WG_TZiZCz01
S5_W03	Absolwent zna i rozumie uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej o nowoczesnych technologiach przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktach i procesach przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych, stosowanych w nich systemach informatycznych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych wiedzy szczegółowej o organizacji produkcji i bezpieczeństwie żywności, towaroznawstwie produktów i technikach opakowaniowych, gastronomii z elementami dietetyki oraz produktach akwakultury.		X		X	P7S_WG_TZiZCz02
Umiejętności						
S5_U01	Absolwent potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju techniki i technologii przetwarzania żywności, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także z innych dziedzin, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo i inżynieria rolnicza.	X	X	X		P7U_U_TZiZCz01
S5_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki, a na ich podstawie formułować wnioski.				X	INŻ_UW_TZiZCz01
S5_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, nowoczesnych technologii przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktów i procesów przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych z zakresu organizacji produkcji i bezpieczeństwa żywności, towaroznawstwa produktów i technik pakowania, gastronomii z elementami dietetyki oraz produktów akwakultury, przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji dobierając i stosując do tego właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT).	X	X	X		P7S_UW_TZiZCz01
Kompetencje społeczne						
S5_K01	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.	X		X		P7U_K_TZiZCz01

S5_K02	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia (a także z innych dziedzin pokrewnych, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo oraz inżynieria rolnicza) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do krytycznej oceny przekazywanych treści uczenia się z tego zakresu.		X		X	P7S_KK_TZiZCz
S5_K03	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z technologią żywności i żywieniem człowieka, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.		X	X		P7S_KO_TZiZCz01
S4_K04	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych związanych z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	X	X		X	P7S_KR_TZiZCz
Liczba punktów ECTS		1	3	3	3	
łączna liczba punktów ECTS dla modułu		10				
Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się		Suplementacja żywności	Dietoprofilaktyka w gastronomii	Organizacja zakładów gastronomicznych	Projektowanie diet	
		W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń	W - Egzamin pisemny sumujące nabytą wiedzę; L - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	

Tab. 14. Efekty uczenia się przypisane do modułu akwakultury

Symbol EKM	Modułowe efekty uczenia się (EKM)	Moduł akwakultury				Odwołanie do EKU
		Biocenoza akwakultury	Cechy i jakość surowca pochodzenia wodnego	Zagrożenia sanitarne i toksykologiczne produktów akwakultury	Projektowanie produktów akwakultury	
1.	2.	4.	5.	6.	7.	8.
Wiedza						
S6_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu kierunków rozwoju technologii, innowacji produktowych i technologicznych, organizacji przetwarzania żywności, organizacji procesów i systemów jakości żywności oraz stosowanych w nich systemów decyzyjnych i przepływu informacji, także w powiązaniu z towaroznawstwem, rybactwem, i inżynierią rolniczą.		x		x	P7U_W_TZiZCz01
S6_W02	Absolwent zna i rozumie 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 technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa oraz inżynierii rolniczej.	x		x		P7S_WG_TZiZCz01
S6_W03	Absolwent zna i rozumie uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej o nowoczesnych technologiach przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktach i procesach przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych, stosowanych w nich systemach informatycznych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych wiedzy szczegółowej o organizacji produkcji i bezpieczeństwie żywności, towaroznawstwie produktów i technikach opakowaniowych, gastronomii z elementami dietytyki oraz produktach akwakultury.			x	x	P7S_WG_TZiZCz02
Umiejętności						
S6_U01	Absolwent potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju techniki i technologii przetwarzania żywności, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także z innych dziedzin, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo i inżynieria rolnicza.			x	x	P7U_U_TZiZCz01
S6_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki, a na ich podstawie formułować wnioski.		x	x		INŻ_UW_TZiZCz01
S6_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, nowoczesnych technologii przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktów i procesów przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych z zakresu organizacji produkcji i bezpieczeństwa żywności, towaroznawstwa produktów i technik pakowania, gastronomii z elementami dietytyki oraz produktów akwakultury, przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji dobierając i stosując do tego właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT).				x	P7S_UW_TZiZCz01
Kompetencje społeczne						
S6_K01	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.	x	x	x	x	P7U_K_TZiZCz01

S6_K02	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia (a także z innych dziedzin pokrewnych, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo oraz inżynieria rolnicza) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do krytycznej oceny przekazywanych treści uczenia się z tego zakresu.			x	x	P7S_KK_TZiZCz
S6_K03	Absolwent jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z zakładami przetwórstwa żywności.		x	x		P7S_KO_TZiZCz02
S6_K04	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych związanych z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad				x	P7S_KR_TZiZCz
Liczba punktów ECTS		1	3	3	3	
łączna liczba punktów ECTS dla modułu		10				
Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się		Biocenoza akwakultury	Cechy i jakość surowca pochodzenia wodnego	Zagrożenia sanitarne i toksykologiczne produktów akwakultury	Projektowanie produktów akwakultury	
		W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; Ćw. - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń	W - Egzamin pisemny sumujące nabytą wiedzę; L - Ocena zadań zleczanych do wykonania podczas ćwiczeń laboratoryjnych	W - Kolokwium zaliczeniowe sumujące nabytą wiedzę; P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	P - Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	

Tab. 15. Efekty uczenia się przypisane do modułu pracy dyplomowej

Symbol EKM	Modułowe efekty uczenia się (EKM)	Moduł pracy dyplomowej				Odwołanie do EKU
		Preseminarium	Seminarium dyplomowe I	Seminarium dyplomowe II	Praca dyplomowa (z egzaminem dyplomowym)	
1.	2.	4.	5.	6.	7.	8.
Wiedza						
D_W01	Absolwent zna i rozumie 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 technologii żywności i żywienia, towaroznawstwa, rybactwa oraz inżynierii rolniczej.	x	x	x	x	P7S_WG_TZiZCz01
D_W02	Absolwent zna i rozumie uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej o nowoczesnych technologiach przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktach i procesach przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych, stosowanych w nich systemach informatycznych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych wiedzy szczegółowej o organizacji produkcji i bezpieczeństwie żywności, towaroznawstwie produktów i technikach opakowaniowych, gastronomii z elementami dietyki oraz produktach akwakultury.	x			x	P7S_WG_TZiZCz02
1.	2.	4.	5.	6.	7.	8.
Umiejętności						
D_U01	Absolwent potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju techniki i technologii przetwarzania żywności, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także z innych dziedzin, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo i inżynieria rolnicza.	x	x	x	x	P7U_U_TZiZCz01
D_U02	Absolwent potrafi samodzielnie prowadzić proces samodoskonalenia się poprzez ciągłe uczenie się oraz inspirować współpracowników do podejmowania podobnych działań w tym zakresie.			x	x	P7U_U_TZiZCz02 P7S_UU_TZiZCz
D_U03	Absolwent potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne związane z technologią żywności i żywienia ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, prowadzić debatę, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Uczenia się Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii.				x	P7S_UK_TZiZCz
D_U04	Absolwent potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki, a na ich podstawie formułować wnioski.			x	x	INŻ_UW_TZiZCz01
D_U05	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, nowoczesnych technologii przetwarzania, pakowania i przechowywania żywności, innowacyjnych produktów i procesów przetwarzania, organizacji systemów produkcyjnych oraz dodatkowo w ramach obieralnych modułów specjalnościowych z zakresu organizacji produkcji i bezpieczeństwa żywności, towaroznawstwa produktów i technik pakowania, gastronomii z elementami dietyki oraz produktów akwakultury, przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji dobierając i stosując do tego właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT).			x	x	P7S_UW_TZiZCz01
Kompetencje społeczne						
D_K01	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia.		x		x	P7U_K_TZiZCz01

D_K02	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia (a także z innych dziedzin pokrewnych, takich jak: towaroznawstwo, rybactwo oraz inżynieria rolnicza) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do krytycznej oceny przekazywanych treści uczenia się z tego zakresu.	x			x	P7S_KK_TZiZCz
D_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych związanych z rozwojem cywilizacyjnym i społecznym, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad			x	x	P7S_KR_TZiZCz
Liczba punktów ECTS		1	1	2	16	
łączna liczba punktów ECTS dla modułu		20				
Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się		Preseminarium	Seminarium dyplomowe I	Seminarium dyplomowe II	Praca dyplomowa (z egzaminem dyplomowym)	
		Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena zadań zleczanych do wykonania w ramach projektu	Ocena i recenzja pracy dyplomowej, ocena prezentacji ustnej wyników pracy dyplomowej oraz ustny egzamin dyplomowy – sumujący sprawdzian wiedzy z zakresu programu studiów	

4. WERYFIKACJA OSIĄGNIĘCIA PRZEZ STUDENTÓW EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekty uczenia się zdobywane są przez studentów na zajęciach wykładowych, ćwiczeniach, laboratoriach, projektach, seminariach oraz praktykach zawodowych. Wiedza zdobywana na wykładach weryfikowana jest za pomocą egzaminów (pisemnych oraz ustnych), kolokwii, umiejętności zdobywane na zajęciach ćwiczeniowych weryfikowane są za pomocą kolokwii i prac w postaci zadań do samodzielnego rozwiązania. Wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne zdobywane na zajęciach laboratoryjnych sprawdzane są za pomocą sprawozdań, krótkich sprawdzianów pisemnych lub odpowiedzi ustnych. Każdy moduł (z wyłączeniem modułu ogólnego) zakończony jest dodatkowo pracą etapową weryfikującą zdobyte w nim kompetencje w formie zadania inżynierskiego do samodzielnego wykonania (projekt podsumowujący moduł). Sposoby weryfikacji efektów uczenia się zdobywanych na zajęciach praktycznych (ćwiczenia, laboratoria, projekty) potwierdzają osiągnięcie efektów inżynierskich przypisanych do kierunku. Najważniejszym elementem kompleksowo weryfikującym osiągnięte efekty uczenia się na kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka jest praca dyplomowa.

Podstawą oceny osiągnięcia efektów kształcenia na kursie jest dokumentacja procesu kształcenia, w tym składane po zakończeniu zajęć przez nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia Karty oceny osiągnięcia założonych efektów uczenia się na kursie. Nauczyciele dokonują w nich oceny zweryfikowanych osiągniętych przez studentów efektów uczenia się, wskazując możliwości doskonalenia procesu kształcenia oraz formułują zalecenia dotyczące poprawy jakości kształcenia na kursie (w tym konieczność uzupełnienia zasobów literatury lub materiałów do zajęć laboratoryjnych). Weryfikacja osiągniętych efektów kształcenia na kierunku odbywa się na poziomie Rady Programowej, która na podstawie prowadzonego monitoringu oraz weryfikacji efektów uczenia się, na koniec każdego cyklu kształcenia sporządza po zakończeniu każdego roku akademickiego formułuje i przedstawia dziekanowi sprawozdanie z osiągnięcia założonych efektów uczenia się na kierunku. Procedura ta obejmuje również weryfikację efektów osiąganych podczas obowiązkowej praktyki zawodowej oraz seminarium i pracy dyplomowej. Sprawozdanie to jest efektem kompleksowej kontroli procesu kształcenia. Podstawą do opracowania wniosków są dodatkowo oceny z przeprowadzonych hospitacji zajęć, wyniki z ankietyzacji zajęć, dostępne wyniki monitorowania losów zawodowych absolwentów, ocena prac dyplomowych oraz opinia samorządu studentów i interesariuszy zewnętrznych. Rada Programowa kierunku okresowo dokonuje również oceny prac etapowych, szczególnie projektów podsumowujących poszczególne moduły kształcenia, a także prowadzi dodatkowe badania ankietowe wśród studentów kierunku.

5. HARMONOGRAM STUDIÓW

Harmonogram studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na II stopniu kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka prowadzonych na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej zamieszczono odpowiednio w załączniku 1a i w załączniku 1b do niniejszego opracowania.

Tab. 16. Charakterystyka liczbową harmonogramu studiów stacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	90/3
łączna liczba godzin zajęć	1080
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	66
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
łączna liczba punktów ECTS i godzin przyporządkowana zajęciom do wyboru	30
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe	50

Tab. 17. Charakterystyka liczbową harmonogramu studiów niestacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	90/4
łączna liczba godzin zajęć	632
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	25
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	66
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
łączna liczba punktów ECTS i godzin przyporządkowana zajęciom do wyboru	30
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe	50

6. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe zostały dobrane w taki sposób, aby umożliwić osiągnięcie efektów uczenia się dotyczących wiedzy i umiejętności z zakresu innowacyjności w przetwórstwie żywności powiązanej z trendami w nauce o żywności i żywieniu oraz organizacji i zarządzaniu produkcją, a także rozwinięcia zagadnień biotechnologii i analityki w przetwórstwie żywności, systemów przetwarzania żywności

oraz stosowanych w nich narzędzi informatycznych, także w powiązaniu z naukami o zdrowiu, inżynierią mechaniczną.

Dodatkowo, w odniesieniu do obieralnych modułów specjalnościowych treści te dotyczą wiedzy i umiejętności z zakresu:

- zarządzania bezpieczeństwem żywności,
- organizacji bezpiecznej produkcji,
- towaroznawstwa,
- opakownictwa,
- gastronomii i dietetyki,
- akwakultury.

Treści programowe odnoszą się do wiedzy i umiejętności z następujących zagadnień: rozszerzonego opisu zjawisk fizycznych i procesów przetwarzania żywności, procesów chemicznych i biochemicznych zachodzących w żywności, rozszerzonych kompetencji stosowania metod analitycznych, a także umiejętności planowania i prowadzenia badań naukowych dotyczących surowców i produktów żywnościowych, w tym również zagadnień z zakresu żywienia człowieka.

Szczegółowe treści programowe zestawiono poniżej:

Język specjalistyczny – gramatyki, słownictwa, wypowiedzi pisemnych i ustnych w języku obcym na poziomie B2+; **Podstawy prawa gospodarczego** – podstawowych zagadnień prawa cywilnego, czynności prawnych, działalności gospodarczej, prawa podatkowego i wspólnotowego itd.; **Podstawy przedsiębiorczości** – uwarunkowań prawnych i organizacyjnych prowadzenia działalności gospodarczej, uwarunkowań inwestycyjnych i kosztowności działalności gospodarczej i inne; **Metody statystyczne w planowaniu i optymalizacji prac badawczych** – planowania doświadczeń i statystycznej interpretacji uzyskanych wyników; **Projektowanie inwestycyjne zakładów** – celu i istoty projektowania technicznego w kontekście inwestycyjnym, sformułowania zadania inwestycyjnego (FZI), założeń techniczno – ekonomicznych (ZTE) i projektu technicznego (PT) w ujęciu ogólnym i branżowym przemysłu spożywczego; **Nowoczesne procesy i urządzenia** – potrzeb i oczekiwań nowoczesnych procesów przetwarzania żywności, ich projektowania, prototypowania, skalowania i wdrożenia; **Nowoczesne technologie i produkty** – stanu istniejącego i wyzwań nowoczesnego przetwarzania żywności, problemów wdrożeniowych i kierunków rozwoju w ujęciu systemowym i branżowym oraz inne; **Żywnienie człowieka** – sytuacji zdrowotnej w Polsce i na Świecie, jej podłoża żywieniowego, uwarunkowań sposobu odżywiania, zagrożeń zdrowia jako konsekwencji błędów żywieniowych itp.; **Symulacja i wizualizacja procesów przetwarzania żywności** – wprowadzenia w zakresie oprogramowania do modelowania i symulacji, opracowania prostych modeli FEM statycznych i dynamicznych, symulacji, akwizycji danych i interpretacji wyników obliczeń; **Normalizacja** – podstaw i uwarunkowań normalizacji, procedur normalizacji, opracowania i prezentacji normy innowacyjnego produktu spożywczego i inne; **Polityka wyżywienia ludności** – uwarunkowań polityki wyżywienia ludności, regulacji urzędowych i perspektyw produkcji oraz współczesnych trendów konsumpcji; **Elementy łańcucha żywnościowego** – łańcucha żywnościowego i struktury łańcucha dostaw żywności, struktury podmiotowej żywnościowych łańcuchów dostaw (rolnictwo, przemysł, dystrybucja, handel hurtowy i detaliczny), współdziałania i relacji pomiędzy poszczególnymi ogniwami oraz zarządzania ryzykiem; **Organizacja produkcji w przetwórstwie żywności** – roli przemysłu spożywczego w gospodarce narodowej, struktury branżowej, systemu i struktur produkcyjnych, parametrycznego opisu procesu produkcji, cyklu produkcyjnego i innych; **Biologiczne uwarunkowania produkcji organizmów wodnych** – podstaw dotyczących wodnego środowiska życia, czynników biogennych oraz środowiskowych warunkujących chów i hodowlę gatunków wykorzystywanych w gospodarce i żywieniu człowieka w zakresie ichtiofauny, mięczaków i skorupiaków; **Enzymologia** – źródeł enzymów, ich wykorzystania w modyfikacji

białek żywnościowych, strukturyzowania żywności, enzymatycznej hydrolizy celulozy i hemicelulozy, otrzymywania niektórych termostabilnych enzymów w przetwórstwie skrobi i mleka, wzbogacania białek roślinnych w aminokwasy egzogenne i inne; **Analityka żywności** – podstaw analizy żywności pochodzenia roślinnego, zwierzęcego (mleko i mięso) oraz napoi alkoholowych i niealkoholowych; **Toksyny w żywności** – zagrożeń toksykologicznych w żywności, metod oceny toksyczności substancji chemicznych, zanieczyszczeń chemicznych żywności, toksycznych związków pochodzenia naturalnego w żywności, substancji celowo dodawanych do żywności; Jakość i bezpieczeństwo w produkcji żywności – jakości żywności, systemów jakości, wymagań i regulacji prawnych, audytów w zakresie planów i procedur oraz inne; **Mikrobiologiczne zagrożenia w produkcji żywności** – czynników etiologicznych zakażeń pokarmowych, mikotoksyn w żywności, oporności drobnoustrojów na działanie środków dezynfekcyjnych, ryzyka mikrobiologicznego zanieczyszczenia surowców spożywczych na poszczególnych etapach produkcji, metod zabezpieczania środków spożywczych; **Analiza i monitorowanie zagrożeń w produkcji żywności** – analizy czynników wpływających na jakość i występowanie zagrożeń, identyfikacji i monitorowania zagrożeń wybranych procesów przetwórczych, monitorowania skażeń środowiska, detekcji metali i ciał obcych w żywności i innych; **Projekt zarządzania bezpieczeństwem żywności** – opracowania systemu zarządzania jakością, łącznie ze szczegółami dotyczącymi wszelkich wszystkich elementów i ich uzasadnieniem w zakresie system zarządzania bezpieczeństwem; **Zasady projektowania procesów i operacji** – zasad projektowania i podział procesów, tworzenia charakterystyk produktów, opracowania charakterystyk surowców, bilansowania produkcji itp.; **Eksplotacja i bezpieczeństwo użytkowania** – wprowadzenia w zakresie bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń technicznych: ergonomii, techniki, organizacji, ustawodawstwa, normalizacji i inne; **Metody utrzymania higieny w produkcji żywności** – zanieczyszczeń i zagrożeń żywności, organizacji i odpowiedzialności za stanowiska pracy, planów mycia i dezynfekcji oraz dokumentacji z tego zakresu, etapów i procedur mycia i innych; **Projekt organizacji bezpiecznej produkcji** – wyboru tematu z uwzględnieniem charakterystyki zakładu, profilu produkcji, opisu produktu i procesu technologicznego, opis technologiczny i inne; **Alternatywne źródła żywności** – podstawowych informacji na temat niekonwencjonalnych źródeł białka, upraw hydroponicznych, upraw z wykorzystaniem światła sztucznego, farm morskich, wykorzystania alg morskich i innych; **Żywność fermentowana i napoje** – żywności fermentowanej, jej klasyfikacji, procesów fermentacyjnych i kierunków ich wykorzystania w produkcji żywności, starterów przemysłowych, mlecznych produktów fermentowanych, produkcji masła, serów dojrzewających i twarogowych, zakwasów piekarskich, mikroflory czynnej podczas fermentacji mąki i innych; **Żywność tradycyjna, ekologiczna i etniczna** – zagadnień związanych rodzajami i cechami żywności tradycyjnej, ekologicznej; etnicznej po względem regionu, **Projektowanie produktu** – wprowadzenia nowego produktu do produkcji w zakładzie, określenia potrzeb wprowadzania nowych produktów na rynek i nabycia umiejętności związanych z przygotowaniem niezbędnych dokumentów techniczno-technologicznych, specyfikacji produktowych oraz kart charakterystyki niezbędnych przy opracowaniu nowych produktów; **Logistyka opakowanych produktów spożywczych** – zagadnień logistyki w przemyśle spożywczym, pogłębienia i usystematyzowania wiedzy z zakresu opakowalnictwa produktów, pogłębienia wiedzy w zakresie opakowań jednostkowych, zbiorczych i transportowych; **Inżynieria materiałów opakowaniowych** – badań właściwości i wytrzymałość opakowań wraz z oceną ich zgodności z normami i uszlachetnianiem opakowań; **Techniki wytwarzania opakowań** – dostępnych technik wytwarzania opakowań do żywności z różnych materiałów; **Projektowanie opakowań** - pogłębienia i usystematyzowania wiedzy z zakresu opakowalnictwa produktów; **Suplementacja żywności** – zapoznania studentów z metodami suplementacji produktów spożywczych i ideą wzbogacania żywności w składniki mineralne, witaminy czy substancje bioaktywne; **Dietoprofilaktyka w gastronomii** – zagadnień związanych z dieto terapią i dietoprofilaktyką w ga-

stronomii; **Organizacja zakładów gastronomicznych** - zapoznanie studentów z działami produkcyjnymi i nieprodukcyjnymi w zakładzie gastronomicznym oraz z organizacją usług gastronomicznych; **Projektowanie diet** –przygotowania diet do wybranych jednostek chorobowych; **Biocenoza akwakultury** - uzyskania wiedzy, umiejętności oraz kompetencji w zakresie biocenoz organizmów wodnych wykorzystywanych w gospodarce oraz w żywieniu człowieka a także wiedzy, umiejętności oraz kompetencji w zakresie oddziaływań o powiązań w biocenozach organizmów wodnych wykorzystywanych w gospodarce oraz w żywieniu człowieka; **Cechy i jakość surowca pochodzenia wodnego** - oceny jakości organizmów wodnych wykorzystywanych w gospodarce i żywieniu człowieka; **Zagrożenia sanitarne i toksykologiczne produktów akwakultury** - planowania, prowadzenia i analizy zagrożeń sanitarnych produktów pochodzenia wodnego wykorzystywanych gospodarce i w żywieniu człowieka; **Projektowanie produktów akwakultury** - problematyki związanej z wprowadzeniem nowego produktu pochodzenia wodnego do produkcji w zakładzie

Preseminarium – zasad dotyczących procesu dyplomowania, wyboru tematu pracy dyplomowej i promotora; **Seminarium dyplomowe I** – doboru źródeł literatury do pracy magisterskiej, zasad ochrony własności intelektualnej, zasad formatowania pracy, zasad oceny pracy dyplomowej magisterskiej; **Seminarium dyplomowe II** – zasad przygotowania prezentacji na egzamin dyplomowy magisterski, procedury składania pracy dyplomowej, etyki zawodowej itp.;

7. ZASADY PROCESU DYPLMOWANIA

Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem określonego zagadnienia naukowego lub artystycznego, lub dokonaniem artystycznym, prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane z danym kierunkiem studiów, poziomem i profilem kształcenia oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. Praca dyplomowa wykonywana jest na semestrach 2. i 3. – studia stacjonarne oraz 3 i 4 – studia niestacjonarne. Praca realizowana jest w uzgodnieniu i pod opieką merytoryczną promotora pracy dyplomowej. Na semestrze 1 w przypadku studiów stacjonarnych i na semestrze 2 w przypadku studiów niestacjonarnych, studenci realizują preseminarium, w ramach którego, po zapoznaniu się z ogólnymi wymogami dotyczącymi przygotowania prac, specyfiką i przykładową tematyką prac dyplomowych realizowanych na specjalności, po konsultacjach grupowych i indywidualnych z koordynatorem specjalności, oraz w ramach konsultacji z uprawnionym, wybranymi przez siebie promotorem określają zakres pracy dyplomowej i jej temat.

Praca dyplomowa stanowi zwieńczenie procesu kształcenia i powinna odzwierciedlać wiedzę i umiejętności nabyte w czasie toku studiów. Temat pracy, jej zakres i zadania do wykonania powinny więc być związane ze studiowanym kierunkiem i umożliwiać weryfikację kompetencji przypisanych pracom dyplomowym w programie studiów dla danego kierunku studiów. Potwierdzenie uzyskania wszystkich kompetencji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych opisanych szczegółowo w programie studiów dla każdego kierunku studiów oraz pozytywny wynik egzaminu dyplomowego stanowi podstawę do nadania tytułu magistra inżyniera absolwentom studiów II stopnia.

Warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego jest pozytywna ocena pracy dyplomowej. **Magisterska praca dyplomowa** powinna w swojej merytorycznej treści zwierać przede wszystkim rozwiązanie problemu badawczego o istotnych cechach aplikacyjnych, wymagającego analitycznego myślenia i logicznego wnioskowania, z zastosowaniem metod badawczych i eksperymentalnych przy wykorzystaniu wiedzy zdobytej w całym okresie studiów. Magisterską pracę dyplomową powinno charakteryzować w szczególności:

- wykazanie umiejętności rozwiązywania złożonych i trudniejszych zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej, a także metod badawczych i eksperymentalnych,
- w przypadku zadania badawczego, wykazanie umiejętności wykorzystania metod matematycznych, symulacyjnych, planowania i matematycznego opracowania wyników eksperymentu,
- umiejętność doboru, opanowania i wykorzystania specjalistycznych oprogramowań komputerowych do części inżynierskiej i badawczej pracy,
- wykazanie umiejętności rozwiązywania postawionych, prostszych problemów naukowych.

Treść pracy podzielona jest na następujące części:

- wstęp (wprowadzenie) – zawierający głównie uzasadnienie wyboru rozwiązywanego problemu,
- cel i zakres pracy,
- przegląd aktualnego stanu wiedzy w obszarze rozwiązywanego problemu ze szczególnym uwzględnieniem literatury międzynarodowej,
- sformułowanie i rozwiązanie zadania projektowego, technologicznego, organizacyjnego lub badawczego,
- wnioski szczegółowe i uogólnione zawierające dyskusje z przywołanymi uprzednio teoriami i koncepcjami,
- bibliografię składającą się z pozycji cytowanych i mających swoje odniesienie do przywoływanych w pracy treści teoretycznych, analiz badań itp.

Praca powinna spełniać również wymogi edytorskie, które dotyczą ujednolicenia formatu prac dyplomowych. Zbiór zaleceń dotyczących strony edycyjnej pracy zawarto w dokumencie Zasady pisania pracy dyplomowych umieszczonych na stronie internetowej.

W procesie ewaluacji pracy dyplomowej, recenzenta powołuje dziekan Wydziału Mechanicznego, spośród osób upoważnionych do prowadzenia prac dyplomowych lub innych osób posiadających odpowiednie kwalifikacje. Promotor i recenzent opracowują opinie o pracy zawierające jej oceny. Obie opinie są udostępniane studentowi, nie później niż na 3 dni przed terminem egzaminu dyplomowego. W przypadku negatywnej oceny pracy dyplomowej, dokonanej przez recenzenta, dziekan powołuje drugiego recenzenta. Jeżeli ocena drugiego recenzenta jest także negatywna, dziekan uznaje pracę dyplomową za niewykonaną, a jej kontynuację za niemożliwą. W takim przypadku dziekan, na wniosek studenta, złożony w ciągu 14 dni, kieruje go na powtarzanie dwóch ostatnich semestrów studiów, a w przypadku niezłożenia takiego wniosku, skreśla go z listy studentów.

Ocena pracy dyplomowej, zawiera następujące pytania/zagadnienia: czy treść pracy odpowiada tematowi określonymu w tytule, ocena wyboru tematu oraz celu pracy, ocena układu pracy (struktury podziału treści, kolejności rozdziałów), ocena studiów literaturowych omawianej problematyki, sposobu doboru i wykorzystania źródeł oraz poprawności ich cytowania, ocena celowości i poprawności metodyki badawczej (sformułowanie problemu i hipotez, trafność doboru metod badawczych), czy i w jakim zakresie praca stanowi nowe ujęcie problemu, ocena strony redakcyjnej pracy (poprawność języka, opanowanie techniki pisania pracy, spis rzeczy, odesyłaćce), sposób wykorzystania pracy (publikacja, udostępnienie instytucjom, materiał źródłowy), inne uwagi.

W Politechnice Koszalińskiej obowiązuje weryfikacja pisemnych prac dyplomowych w oparciu o wykorzystanie Jednolitego Systemu Antyplagiatowego.

8. MONITOROWANIE KARIERY ZAWODOWEJ ABSOLWENTÓW

Badanie w zakresie monitorowania losów zawodowych absolwentów przeprowadza Biuro Karier Politechniki Koszalińskiej. Absolwenci, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu (formularz, w którym student wyraża zgodę na badanie dostępny jest w Dziekanatach oraz w Biurze Karier i stanowi załącznik do karty obiegowej studenta kończącego kształcenie) w terminie od 6 do 12 miesięcy od daty zarejestrowania w systemie BLZA* (Badanie Losów Zawodowych Absolwentów) otrzymują drogą elektroniczną ankietę dotyczącą losów zawodowych absolwentów. Badanie obejmuje grupę absolwentów z danego roku akademickiego. Po zwrocie wypełnionej ankiety następuje zapis jej wyników do bazy. Monitorowanie poziomu zwrotu ankiet w systemie BLZA nadzoruje Biuro Karier. W przypadku niezadowalającej liczby wypełnionych ankiet, następuje powtórne zaproszenie absolwentów do udziału w badaniu drogą elektroniczną lub poprzez kontakt telefoniczny. Biuro Karier opracowuje i przekazuje wyniki badań na Wydziały po zakończonym badaniu, nie później niż do 30 listopada kolejnego roku akademickiego. Za analizę wyników badań wraz z rekomendacjami dla programów uczenia się odpowiada Kierownik Podstawowej Jednostki Organizacyjnej. Wyniki badania są analizowane przez Radę Programową kierunku i uwzględniane w opracowywaniu programów studiów.

9. ZGODNOŚĆ ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY

W opracowaniu koncepcji kształcenia na kierunku technologia żywności i żywienie człowieka uwzględniono:

- opinie środowisk gospodarczych dotyczącą oczekiwanego profilu wykształcenia absolwentów, ze szczególnym uwzględnieniem opinii przedstawicieli Rady Pracodawców WM,
- opinie pracodawców wyrażoną w odniesieniu do zapotrzebowania na kompetencje absolwentów Politechniki Koszalińskiej,
- opinie studentów i absolwentów WM,
- doświadczenia z realizacji praktyk studenckich na WM,
- strategię rozwoju regionalnego Pomorza Zachodniego (*Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego przyjęta uchwałą Sejmiku województwa zachodniopomorskiego w 2010 r.*),
- strategię rozwoju kraju (*Strategia rozwoju kraju na lata 2007-2015, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w 2006 r.; Strategia rozwoju kraju 2020, Uchwała nr 157 Rady Ministrów z 2012*),
- strategię rozwoju nauki w Polsce (*Program rozwoju szkolnictwa wyższego i nauki na lata 2015-2030, opracowanie Ministerstwa nauki i szkolnictwa wyższego, 2015*).

Wykaz załączników

- Załącznik 1a. Harmonogram studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka
- Załącznik 1b. Harmonogram studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka

Załączniki

Nazwa kierunku studiów: **Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka**

Poziom kształcenia (studiów): **studia II stopnia**

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Forma studiów: **stacjonarne**

2	- zajęcia kończące się egzaminem
2	- zajęcia kończące się zaliczeniem bez oceny
2	- zajęcia na terenie zakładu przetwórczego
2	- zajęcia kończące się zaliczeniem z oceną

Podział na specjalności po I semestrze

Liczba zajęć w semestrze:

Moduły			Zajęcia		Suma godzin / ECTS										Sem. I					Sem. II					Sem. III						
Lp.					W	P _{EW}	Ć	P _{EC}	L	P _{EL}	P	P _{EP}	S	P _E	W	Ć	L	P	P _E	W	Ć	L	P	P _E	W	Ć	L	P	P _E		
A	MODUŁY OGÓLNE				60		105				15		180	11	30	45		5	30	60		15	6								
1	Moduł ogólnoakademicki		Język specjalistyczny (J.angielski; J.niemiecki)				60	4					60	4	30			2		30			2								
Podstawy prawa gospodarczego			15	1							15	1	15			1															
Podstawy przedsiębiorczości			15	2	15						30	2	15	15		2															
Metody stat. w planowaniu i optymalizacji prac badawczych			15	2	30						45	2					15	30			2										
Projektowanie inwestycyjne zakładów			15	1					15	1	30	2					15			15	2										
B	MODUŁY KIERUNKOWE				255		60		90		30		435	29	210	60	60	30	24	45		30		5							
1	Moduł innowacji	Trendy w nauce o żywności i żywieniu	Nowoczesne procesy i urządzenia		15	2	15						30	2	15	15		2													
2			Nowoczesne technologie i produkty		15	2	15					30	2	15	15		2														
3			Żywnienie człowieka		30	2						30	2	30		2															
4			Symulacja i wizualizacja procesów przetwarzania żywności		15	1			30	2		45	3	15		30	3														
5			Normalizacja		30	2	15				15	2	60	4	30	15		15	4												
6		Organizacja i zarządzanie	Polityka wyżywienia ludności		15	1					15	1	15		1																
7			Elementy łańcucha żywnościowego		30	2					30	2	30		2																
8			Organizacja produkcji w przetwórstwie żywności		15	1,5	15				15	1,5	45	3	15	15		15	3												
9			Moduł biotechnologiczno-analityczny	Biologiczne uwarunkowania produkcji organizmów wodnych		30	2			15	1		45	3				30		15		3									
10				Enzymologia		30	2			15	1		45	3	30		15	3													
11		Analityka żywności		15	1			15	1		30	2	15		15	2															
12		Toksyny w żywności		15	1			15	1		30	2					15		15		2										
C	MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE (OBIERALNE)				180		45		45		135		405	30					135		45	45	18	45	45		90	12			
1	S1 Moduł zarządzania bezpieczeństwem żywności	Jakość i bezpieczeństwo w produkcji żywności		15	1	15							30	1									15	15					1		
2		Mikrobiologiczne zagrożenia w produkcji żywności		15	2			15	1				30	3				15		15		3									
3		Analiza i monitorowanie zagrożeń w produkcji żywności		30	1,5						15	1,5	45	3				30		15		3									
4		Projekt zarządzania bezpieczeństwem żywności									30	3	30	3													30	3			
1	S2 Moduł organizacji bezpiecznej produkcji	Zasady projektowania procesów i operacji		15	1	15							30	1									15	15					1		
2		Eksplotacja i bezpieczeństwo użytkowania		15	2			15	1				30	3				15		15		3									
3		Metody utrzymania higieny w produkcji żywności		30	1,5					15	1,5	45	3				30		15		3										
4		Projekt organizacji bezpiecznej produkcji									30	3	30	3													30	3			
1	S3 Moduł towaroznawstwa	Alternatywne źródła żywności		15	1	15							30	1									15	15					1		
2		Żywność fermentowana i napoje		15	2			15	1				30	3				15		15		3									
3		Żywność tradycyjna, ekologiczna i etniczna		30	1,5						15	1,5	45	3				30		15		3									
4		Projektowanie produktu									30	3	30	3													30	3			
1	S4 Moduł opakowalnictwa	Logistyka opakowanych produktów spoż.		15	1	15							30	1									15	15					1		
2		Inżynieria materiałów opakowaniowych		15	2			15	1				30	3				15		15		3									
3		Techniki wytwarzania opakowań		30	1,5						15	1,5	45	3				30		15		3									
4		Projektowanie opakowań									30	3	30	3													30	3			
1	S5 Moduł gastronomii i dietetyki	Suplementacja żywności		15	1	15							30	1									15	15					1		
2		Dietoprofilaktyka w gastronomii		15	2			15	1				30	3				15		15		3									
3		Organizacja zakładów gastronomicznych		30	1,5					15	1,5	45	3				30		15		3										
4		Projektowanie diet									30	3	30	3													30	3			
1	S6 Moduł akwakultury	Biocenoza akwakultury		15	1	15							30	1									15	15					1		
2		Cechy i jakość surowca pochodzenia wodnego		15	2			15	1				30	3				15		15		3									
3		Zagrożenia sanitarne i toksykologiczne prod. akwakultury		30	1,5						15	1,5	45	3			2	30		15		3									
4		Projektowanie produktów akwakultury									30	3	30	3													30	3			
D	MODUŁ PRACY DYPLOMOWEJ										60		60	20				15	1				15	1			30	18			
1	Moduł pracy dyplomowej		Preseminarium								15	1	15	1				15	1												
Seminarium dyplomowe I									15	1	15	1						15	1												
Seminarium dyplomowe II										30	2	30	2													30	2				
Praca dyplomowa (z egzaminem dyplomowym)													16																16		
Razem					495		210		135		240		1080	90	16	7	4	2	30	14	4	5	4	30	3	3	6		30		
Liczba egzaminów					6										3				3												
Procentowy udział zajęć:					45,8%		19,4%		12,5%		22,2%		100%																		

Harmonogram studiów zatwierdzony Uchwałą Rady Wydziału w dniu 28.05.2019r.

Harmonogram studiów obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

S1 Organizacja produkcji i bezpieczeństwa żywności

S2 Tworzenie produktów i techniki opakowaniowe

S3 Gastronomia z elementami dietetyki

S4 Projektowanie produktów akwakultury

Forma studiów: niestacjonarne

2	zajęcia kończące się egzaminem
2	zajęcia kończące się zaliczeniem bez oceny
2	zajęcia kończące się zaliczeniem z oceną

Podział na specjalności po I semestrze

The diagram illustrates four interconnected areas of food product development, each represented by a colored box with a label and a brief description:

- S1 Organizacja produkcji i bezpieczeństwa żywności** (Organization of production and food safety) - Yellow box
- S2 Towaroznawstwo produktów i techniki opakowaniowe** (Product knowledge and packaging techniques) - Blue box
- S3 Gastronomia z elementami dietytyki** (Gastronomy with food elements and dietetics) - Purple box
- S4 Projektowanie produktów akwakultury** (Product development and food culture) - Green box