



Politechnika Koszalińska

Program studiów
Kierunek Technologia żywności i żywienie człowieka
I stopień, profil ogólnoakademicki

Koszalin, 2023

SPIS TREŚCI

1. Ogólna charakterystyka studiów	3
2. Kwalifikacje absolwenta.....	3
3. Efekty uczenia się.....	4
3.1. Efekty uczenia się uwzględniające uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia zintegrowanego systemu kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej ramy kwalifikacji	5
3.2. Efekty uczenia się uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia zintegrowanego systemu kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej ramy kwalifikacji.....	7
3.3. Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 6. Polskiej ramy kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego	11
3.4. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się i stopnia kierunku technologia żywności i żywienie człowieka zgodnych ze zintegrowanym systemem kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej ramy kwalifikacji	13
3.5. Matryca kierunkowych efektów uczenia w odniesieniu do realizowanych modułów	16
4. Weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się	52
5. Harmonogram studiów	52
6. Treści programowe	53
7. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk	56
8. Zasady procesu dyplomowania	58
9. Monitorowanie kariery zawodowej absolwentów	60
10. Zgodność zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy	60
Wykaz załączników	61

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STUDIÓW

Wydział/Instytut: Wydział Mechaniczny

Poziom kształcenia (studiów): pierwszy stopień

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

DZIEDZINA NAUKI: nauki rolnicze

DYSCYPLINY NAUKOWE: technologia żywności i żywienia

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: inżynier

Liczba punktów ECTS / liczba semestrów: stacjonarne: 240 ECTS / liczba sem. 8
niestacjonarne: 240 ECTS / liczba sem. 8

2. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA

Absolwent nabywa podstawową wiedzę humanistyczną, społeczną i ekonomiczną, wiedzę matematyczno – informatyczną, jako narzędzia do obliczeń i analiz, wiedzę z zakresu chemii, fizyki, biologii, ekologii i podstaw techniki pozwalającą na rozumienie i interpretację zjawisk i procesów technicznych. Jako podstawę do nauk kierunkowych absolwent ma wiedzę w zakresie podstawowych technologii przetwórstwa spożywczego, zasad żywienia, bezpieczeństwa żywności, maszynoznawstwa i technicznej realizacji produkcji żywności, zasad organizacji i ekonomiki przedsiębiorstw spożywczych. Nabywa umiejętności projektowania procesów technologicznych i jego elementów, prowadzenia badań i oznaczeń składników produktów spożywczych, marketingu i zarządzania produktami na rynku żywnościowym. Uzyskuje kompetencje, jako specjalista w zakresie przetwarzania, utrwalania, przechowywania, organizacji produkcji i kontroli jakości żywności.

W ramach specjalności jest ukierunkowywany modułowo na zagadnienia:

- zastosowania biotechnologii w przemyśle i do produktów spożywczych,
- kierowania i organizacją produkcji,
- projektowaniem i organizacją żywienia podstawowego i ukierunkowanego,
- projektowaniem opakowań i organizacją dystrybucji.

Absolwent jest przygotowany do pracy w zakładach przetwórczych, zakładach żywienia zbiorowego, przedsiębiorstwach dystrybucji żywności, laboratoriach, pracowniach projektowych:

- na stanowiskach inżynierskich w przedsiębiorstwach, zakładach i instytucjach zajmujących się przetwórstwem, kontrolą, obrotem żywności oraz żywieniem człowieka. Umie organizować produkcję włącznie z doborem maszyn i urządzeń, a także przeprowadzać kalkulację ekonomiczną. Zna zasady funkcjonowania rynku i rozumie zasady marketingu produktów i usług związanych z żywnością i żywieniem człowieka. Potrafi posługiwać się techniką komputerową w sterowaniu procesami technologicznymi oraz zarządzaniu przedsiębiorstwem;
- jako laborant w laboratoriach przemysłowych do oznaczeń składu i badania jakości produktów spożywczych oraz do przygotowywania i badania receptur produktów;
- jako projektant w biurach projektów i oddziałach inwestycyjno – wdrożeniowych zakładów spożywczych;
- jako specjalista od żywienia i projektowania receptur produktów spożywczych i programów żywieniowych.

Absolwent powinien znać język na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umieć się posługiwać językiem specjalistycznym z zakresu branży przetwórstwa spożywczego.

Absolwent ma wpojone nawyki ustawicznego kształcenia celem samodoskonalenia nabytych umiejętności. Jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia, jako kontynuacji kierunku oraz na kierunku pokrewnym – technika rolnicza, inżynieria rolnicza w specjalności inżynieria przetwórstwa spożywczego.

Absolwent **specjalności Bezpieczeństwo żywności i żywienie człowieka**, po skończonych studiach posiada szeroką wiedzę z zakresu zasad żywienia człowieka oraz podstaw dietetyki z elementami żywienia alternatywnego, w tym projektowania diet i receptur oraz stosowania żywności funkcjonalnej i specjalnego przeznaczenia. Posiada również wiedzę z zakresu przetwórstwa żywności, zasad higieny i szeroko rozumianej produkcji bezpiecznej żywności.

Absolwent **specjalności Biotechnologia żywności** posiada szeroką wiedzę z zakresu biotechnologicznych metod przetwarzania i utrwalania żywności, suplementacji żywności zwiększającej jej wartość odżywczą i trwałość oraz analizy żywności.

Absolwent **specjalności Inżynieria żywności** posiada szeroką wiedzę z zakresu inżynierskich aspektów przetwarzania żywności, fizycznych metod badań surowców i produktów spożywczych oraz zasad kontroli procesów.

Absolwent **specjalności Technologia przetwórstwa ryb** legitymuje się szeroką wiedzą z zakresu towaroznawstwa oraz technologii przetwórstwa ryb i procesów z tym związanych. W szczególności wiedza ta jest ukierunkowana na projektowanie zakładów.

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 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji, charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. 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 i laboratoriów 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 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji

W tabeli 1 przedstawiono efekty uczenia się dla kierunku *Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka I stopień* uwzględniające uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Tab. 1. Efekty uczenia się dla I stopnia kierunku *Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka* uwzględniające uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji		I stopień kierunku <i>Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka</i>	
Wiedza			
P6U_W	<p>Zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – w zaawansowany stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi; – różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności. 	P6U_W_TZiCz	<p>Zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – w zaawansowany stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu technologii żywności, także w powiązaniu z inżynierią mechaniczną, biotechnologią i dietetyką; – różnorodne, złożone uwarunkowania i dylematy prowadzonej działalności i form przedsiębiorczości z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.

Tab. 1. Efekty uczenia się dla I stopnia kierunku Technologia Żywności i Żywnie Człowieka uwzględniające uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji – *ciąg dalszy*

Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji		I stopień kierunku Technologia Żywności i Żywnie Człowieka	
Umiejętności			
P6U_U	<p>Potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach; – samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie; – komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko. 	P6U_U_TZICz	<p>Potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy samodzielnie i w zespole, z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach; – samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie; – komunikować się z otoczeniem, w tym w języku angielskim, w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka prezentując własne poglądy i opinie poglądy, uzasadniać jednocześnie swoje stanowisko.
Kompetencje społeczne			
P6U_K	<p>Jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim; – samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań. 	P6U_K_TZICz	<p>Jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim; – samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.

3.2. Efekty uczenia się uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji

W tabeli 2 przedstawiono efekty uczenia się dla kierunku *Technologia Żywności i Żywnie Człowieka I stopień* uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Tab. 2. Efekty uczenia się dla I stopnia kierunku *Technologia Żywności i Żywnie Człowieka* uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji		I stopień kierunku <i>Technologia Żywności i Żywnie Człowieka</i>	
Wiedza			
P6S_WG	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne; – wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów. 	P6S_WG_TZICZ	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu technologii żywności i żywienia, nauk o zdrowiu oraz inżynierii mechanicznej; – wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.

Tab. 2. Efekty uczenia się dla I stopnia kierunku Technologia Żywności i Żywnie Człowieka uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji – *ciąg dalszy*

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji		I stopień kierunku Technologia Żywności i Żywnie Człowieka	
Wiedza			
P6S_WK	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; – podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; – podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości. 	P6S_WK_TZIZCz	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz dziedzin z nimi związanych systemowo; – podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z technologią żywności i żywieniem człowieka, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; – podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości związanej z przetwarzaniem żywności.
Umiejętności			
P6S_UW	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: <ul style="list-style-type: none"> – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. 	P6S_UW_TZIZCz	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, a także przez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Tab. 2. Efekty uczenia się dla I stopnia kierunku Technologia Żywności i Żywność Człowieka uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji – *ciąg dalszy*

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji		I stopień kierunku Technologia Żywności i Żywność Człowieka	
Umiejętności			
P6S_UK	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii – brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich; – posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. 	P6S_UK_TZIZCz	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – komunikować się na tematy specjalistyczne związane z technologią żywności i żywieniem człowieka ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, brać udział w debacie prezentując różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, ze szczególnym uwzględnieniem podstawnego zasobu słownictwa specjalistycznego z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.
P6S_UO	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – planować i organizować prace indywidualną oraz w zespole; – współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym). 	P6S_UO_TZIZCz	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.
P6S_UU	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie. 	P6S_UU_TZIZCz	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie planować i realizować własne, ciągłe uczenie się w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.
Kompetencje społeczne			
P6S_KK	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> – krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści; – uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu. 	P6S_KK_TZIZCz	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> – krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do poszukiwania wiedzy ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Tab. 2. Efekty uczenia się dla I stopnia kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji – *ciąg dalszy*

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji		I stopień kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka	
Kompetencje społeczne			
P6S_KO	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; – inicjowania działań na rzecz interesu publicznego; – myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. 	P6S_KO_TZIZCz	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z przetwarzaniem żywności i żywieniem człowieka, współorganizowaniem działalności na rzecz środowiska społecznego; – inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z przedsiębiorstwami przetwórstwa żywności; – myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.
P6S_KR	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych; – dbałości o dorobek i tradycje zawodu. 	P6S_KR_TZIZCz	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.

3.3. Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego

W tabeli 3 przedstawiono efekty uczenia się dla kierunku *Technologia Żywności i Żywnie Człowieka I stopień* dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego.

Tab. 3. Efekty uczenia się dla I stopnia kierunku Technologia Żywności i Żywnie Człowieka dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego

Efekty uczenia się właściwe dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego		I stopień kierunku Technologia Żywności i Żywnie Człowieka	
Wiedza			
P6S_WG	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych. 	INŻ_WG_TZICZ	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem jakości i efektywności procesów przetwarzania żywności.
P6S_WK	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. 	INŻ_WK_TZICZ	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej metod produkcji żywności i organizacji żywienia, efektywności procesów przetwórczych oraz kreatywnego postrzegania potrzeb nabywców.
Umiejętności			
P6S_UW	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. 	INŻ_UW_TZICZ	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.

Tab. 3. Efekty uczenia się dla I stopnia kierunku Technologia Żywności i Żywnie Człowieka dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego – *ciąg dalszy*

Efekty uczenia się właściwe dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego		I stopień kierunku Technologia Żywności i Żywnie Człowieka	
Umiejętności			
	<ul style="list-style-type: none"> – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich. – dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania. – 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. 		<ul style="list-style-type: none"> – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystać metody analityczne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym ekonomicznych. – przeprowadzić podstawową analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz potrafi dokonać ich podstawowej oceny. – zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.

3.4. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się I stopnia kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji

W tabeli 4 przedstawiono sumaryczny zbiór efektów uczenia się dla kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka I stopień zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji. Zestawiono w niej kompleksowo efekty wymienione wcześniej w tabelach 1-3.

Tab. 4. Zestawienie efektów uczenia się dla kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka I stopień zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji

SYMBOL EKU	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA (EKU)	ODNIESIENIE KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA DO PRK	
		uniwersalnych charakterystyk dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji (ustawa o ZSK)	charakterystyk drugiego stopnia dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji (rozporządzenie MNiSW)
Wiedza			
P6S_W_TZiZCz01 P6S_WG_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu technologii żywności i żywienia, nauk o zdrowiu oraz inżynierii mechanicznej.	P6U_W	P6S_WG
P6S_W_TZiZCz02 P6S_WG_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.	P6U_W	P6S_WG
P6S_WK_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz dziedzin z nimi związanych systemowo.	P6U_W	P6S_WK
P6S_WK_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z technologią żywności i żywnieniem człowieka, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego;	P6U_W	P6S_WK
P6S_WK_TZiZCz03	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości związanej z przetwarzaniem żywności.	P6U_W	P6S_WK

INŻ_WG_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem jakości i efektywności procesów przetwarzania żywności.	P6U_W	P6S_WG
INŻ_WG_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej metod produkcji żywności i organizacji żywienia, efektywności procesów przetwórczych oraz kreatywnego postrzegania potrzeb nabywców.	P6U_W	P6S_WK
Umiejętności			
P6U_U_TZiZCz01 P6U_UW_TZiZCz01	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, a także przez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	P6U_U	P6U_UW
P6U_U_TZiZCz03 P6U_UK_TZiZCz01	Absolwent potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne związane z technologią żywności i żywieniem człowieka ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, brać udział w debacie prezentując różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, ze szczególnym uwzględnieniem podstawnego zasobu słownictwa specjalistycznego z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	P6U_U	P6U_UK
P6U_UO_TZiZCz01	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	P6U_U	P6U_UO
P6U_U_TZiZCz02 P6U_UU_TZiZCz01	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne, ciągłe uczenie się w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	P6U_U	P6U_UU
INŻ_UW_TZiZCz01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.	P6U_U	P6U_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 i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym ekonomicznych.	P6U_U	P6U_UW
INŻ_UW_TZiZCz03	Absolwent potrafi przeprowadzić podstawową analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz potrafi dokonać ich podstawowej oceny.	P6U_U	P6U_UW

INŻ_UW_TZiZCz04	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.	P6U_U	P6U_UW
Kompetencje społeczne			
P6U_KK_TZiZCz01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do posłkowania się wiedzą ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	P6U_K	P6U_KK
P6U_KO_TZiZCz01	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z przetwarzaniem żywności i żywieniem człowieka, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;	P6U_K	P6U_KO
P6U_KO_TZiZCz02	Absolwent jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z przedsiębiorstwami przetwórstwa żywności;	P6U_K	P6U_KO
P6U_KO_TZiZCz03	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	P6U_K	P6U_KO
P6U_KR_TZiZCz03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	P6U_K	P6U_KR

3.5. Matryca kierunkowych efektów uczenia w odniesieniu do realizowanych modułów

W tabeli 5 przedstawiono matrycę kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do realizowanych modułów.

Tab. 5. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się EKU do modułów kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka

SYMBOL EKU	Kierunkowe efekty uczenia się (EKU)	Nazwy modułów												
		A OGÓLNE	B PODSTAWOWE		C KIERUNKOWE				D SPECJALNOŚCIOWE				E MODUŁ PRACY DYPLOMOWEJ	
		Moduł humanistyczno-społeczny	Moduł matematyczno-fizyczny	Moduł przyrodniczo-informatyczny	Moduł chemiczno-żywnościowy	Moduł technologiczny	Moduł mikrobiologiczno-biotechnologiczny	Moduł eksploatacyjno-projektowy	Moduł ekonomiczno-organizacyjny	Blok żywienia człowieka	Blok inżynierii żywności	Blok biotechnologii żywności	Blok technologii przetwórstwa ryb	Praktyka specjalnościowa, seminarium zaliczenia praktyki
WIEDZA														
P6U_W_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu technologii żywności, także w powiązaniu z inżynierią mechaniczną, biotechnologią i dietetyką.		X	X		X			X	X	X		X	X
P6U_W_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	X		X				X	X	X		X		X
P6S_WG_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu technologii żywności i żywienia, nauk o zdrowiu oraz inżynierii mechanicznej.		X	X	X	X								X
P6S_WG_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.				X	X	X	X	X	X	X	X		X
P6S_WK_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz dziedzin z nimi związanych systemowo.	X		X	X	X	X			X		X	X	X

P6S_WK_TZiZCz02	Absolwent zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z technologią żywności i żywieniem człowieka, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	X		X						X					X	
P6S_WK_TZiZCz03	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości związanej z przetwarzaniem żywności.	X		X				X	X						X	
INŻ_WG_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń i systemów produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem jakości i efektywności procesów przetwarzania żywności.					X	X	X	X		X	X			X	
INŻ_WK_TZiZCz01	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej metod produkcji żywności i organizacji żywienia, efektywności procesów przetwórczych oraz kreatywnego postrzegania potrzeb nabywców.	X		X			X	X					X		X	
UMIEJĘTNOŚCI																
P6U_U_TZiZCz01	Absolwent potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach.			X		X	X			X		X	X			X
P6U_U_TZiZCz02	Absolwent potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie.	X	X				X	X		X	X	X			X	X
P6U_U_TZiZCz03	Absolwent potrafi komunikować się z otoczeniem prezentując swoje poglądy uzasadniać jednocześnie swoje stanowisko.	X		X	X						X				X	X
P6S_UW_TZiZCz01	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, a także przez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.					X	X	X	X	X	X	X	X	X		

P6S_UK_TZiZCz01	Absolwent potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne związane z technologią żywności i żywieniem człowieka ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, brać udział w debacie prezentując różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, ze szczególnym uwzględnieniem podstawowego zasobu słownictwa specjalistycznego z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	X														X	
P6S_UO_TZiZCz01	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
P6S_UU_TZiZCz01	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne, ciągłe uczenie się w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X				X			X		X		X	X	X	
INŻ_UW_TZiZCz01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.				X	X	X	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 i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym ekonomicznych								X		X	X	X	X	X	X	
INŻ_UW_TZiZCz03	Absolwent potrafi przeprowadzić podstawową analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz potrafi dokonać ich podstawowej oceny.		X	X			X	X	X		X	X	X				
INŻ_UW_TZiZCz04	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.		X	X			X				X	X	X			X	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE																	
P6S_K_TZiZCz01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P6S_K_TZiZCz02	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.		X		X				X		X	X	X	X	X	X	X

P6S_KK_TZiZCz01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do posilkowania się wiedzą ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.									X	X	X	X	X	X
P6S_KO_TZiZCz01	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z przetwarzaniem żywności i żywieniem człowieka, współorganizowaniem działalności na rzecz środowiska społecznego.	X				X			X		X				
P6S_KO_TZiZCz02	Absolwent jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z przedsiębiorstwami przetwórstwa żywności.								X			X	X	X	X
P6S_KO_TZiZCz03	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.		X	X		X	X	X			X				
P6S_KR_TZiZCz01	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.			X		X	X	X		X		X	X	X	X
PUNKTY ECTS		17	16	23	18	45	20	18	5	33	33	33	33	30	15
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU									240						

Tab. 6. Efekty uczenia się przypisane do modułu humanistyczno-społecznego

MODUŁ HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY nazwa modułu		Nazwy kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKU	
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	Humanistyczne		2. Język obcy	3. Ochrona własności intelektualnej	4. Bezpieczeństwo i higiena pracy	5. Podstawy ekonomii		6. WF
		1/1 Podstawy kreatywności	1/2 Ergonomia						
		W+Ć	W	Ć	W	W	W+Ć		Ć
WIEDZA									
MH1A_W01	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.		X			x	x		P6U_W_TZiZCz02
MH1A_W02	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz dziedzin z nimi związanych systemowo.	X			x				P6S_WK_TZiZCz01
MH1A_W03	Absolwent zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne, socjologiczne i inne humanistyczne oraz społeczne uwarunkowania działalności zawodowej związanej z technologią żywności i żywieniem człowieka, w tym także podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.				x	x	x		P6S_WK_TZiZCz02
MH1A_W04	Absolwent zna i rozumie podstawowe uwarunkowania socjologiczne oraz zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości związanej z przetwarzaniem żywności.		X				x		P6S_WK_TZiZCz03
MH1A_W05	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej metod produkcji żywności i organizacji żywienia, efektywności procesów przetwórczych oraz bezpieczeństwa pracy i kreatywnego postrzegania potrzeb pracowników i nabywców.	X	X			x	x		INŻ_WK_TZiZCz01
UMIĘJĘTNOŚCI									
MH1A_U01	Absolwent potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie.			x	x		x		P6U_U_TZiZCz02
MH1A_U02	Absolwent potrafi komunikować się z otoczeniem prezentując swoje poglądy uzasadniać jednocześnie swoje stanowisko również w języku obcym	X		x	x				P6U_U_TZiZCz03
MH1A_U03	Absolwent potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne związane z technologią żywności i żywieniem człowieka ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, brać udział w debacie prezentując różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, ze szczególnym uwzględnieniem podstawnego zasobu słownictwa specjalistycznego z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.			x			x		P6S_UK_TZiZCz01
MH1A_U04	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne, ciągłe uczenie się w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X				x		P6S_UU_TZiZCz01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE									

MH1A_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.		X			x	x		P6S_K_TZiZCz01
MH1A_K02	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z przetwarzaniem żywności i żywieniem człowieka, współorganizowaniem działalności na rzecz środowiska społecznego.	X	X			x			P6S_KO_TZiZCz01
PUNKTY ECTS		3	2	8	1	1	2	0	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		17							

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU

Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin
Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań prostych zagadnień inżynierskich uwzględniających aspekty pozatechniczne

Tab. 7. Efekty uczenia się przypisane do modułu matematyczno-fizycznego

MODUŁ MATEMATYCZNO-FIZYCZNY nazwa modułu		Nazwy kursów			SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKU
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	1. Matematyka	2. Statystyka inżynierska	3. Fizyczne podstawy nauk o żywności	
		W+Ć	W+Ć+P	W+L	
WIEDZA					
MM1A_W01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu podstaw matematycznych i fizycznych niezbędnych dla prawidłowego postępowania w technologii żywności, także w powiązaniu z inżynierią mechaniczną, biotechnologią i dietetyką.	X	X	X	P6U_W_TZiZCz01
MM1A_W02	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu technologii żywności i żywienia, nauk o zdrowiu oraz inżynierii mechanicznej.	X	X	X	P7S_WG_TZiZCz01
UMIEJĘTNOŚCI					
MM1A_U01	Absolwent potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie.	X	X	X	P6U_U_TZiZCz02
MM1A_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne, ciągłe uczenie się w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	X			P6S_UU_TZiZCz01
MM1A_U03	Absolwent potrafi przeprowadzić podstawową analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz potrafi dokonać ich podstawowej oceny.		X	X	INŻ_UW_TZiZCz03
MM1A_U04	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.		X		INŻ_UW_TZiZCz04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
MM1A_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	X	X	X	P6S_K_TZiZCz01
MM1A_K02	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań		X		P6S_K_TZiZCz02

MM1A_K03	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	X			P6S_KO_TZiZCz03
PUNKTY ECTS		9	4	3	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		16			

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU	Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka
---	--

Tab. 8. Efekty uczenia się przypisane do modułu przyrodniczo-informatycznego

MODUŁ PRZYRODNICZO-INFORMATYCZNEGO nazwa modułu		Nazwy kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKU
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	4. Chemia nieorganiczna, organiczna	5. Biochemia	6. Problemy ochrony środowiska w produkcji żywności	7. Pozyskiwanie surowców spożywczych	8. Technologie informacyjne	9. Podstawy grafiki inżynierskiej	
		W+Ć+L	W+Ć+L	W	W+Ć	W+Ć	W+Ć	
WIEDZA								
MP1A_W01	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka, dotyczącej produkcji surowców pochodzenia roślinnego, zwierzęcego i wodnego.				X			P6U_W_TZiZCz02
MP1A_W02	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu technologii żywności i żywienia, nauk o zdrowiu oraz inżynierii mechanicznej.	X	X	X	X			P6S_WG_TZiZCz01
MP1A_W03	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w zakresie chemizacji przetwórstwa żywności, jej wpływu na zdrowie człowieka i jego środowisko.	X	X	X				P6S_WK_TZiZCz01
MP1A_W04	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przetwarzania informacji związanych z produkcją żywności i żywieniem człowieka.					X		P6S_WK_TZiZCz03
MP1A_W05	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu technicznych aspektów związanych z przetwórstwem żywności.						X	P6U_W_TZiZCz01
MP1A_W06	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej metod produkcji żywności i organizacji żywienia, efektywności procesów przetwórczych oraz kreatywnego postrzegania potrzeb nabywców.						X	INŻ_WK_TZiZCz01
UMIĘJĘTNOŚCI								
MP1A_U01	Absolwent potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu żywności i żywienia człowieka z wykorzystaniem technik informatycznych.					X	X	P6U_U_TZiZCz01
MP1A_U02	Absolwent potrafi komunikować się z otoczeniem prezentując swoje poglądy uzasadniać jednocześnie swoje stanowisko.	X	X	X	X	X		P6U_U_TZiZCz03
MP1A_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, natomiast poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe, w tym z zaawansowaniem technik informacyjno-komunikacyjnych.					X	X	P6S_UW_TZiZCz01

MP1A_U04	Absolwent potrafi przeprowadzić podstawową analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz potrafi dokonać ich podstawowej oceny.	X	X	X	X		X	INŻ_UW_TZiZCz03	
MP1A_U05	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.					X	X	INŻ_UW_TZiZCz04	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE									
MP1A_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.			X			X	P6S_K_TZiZCz01	
MP1A_K02	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.				X	X	X	P6S_KO_TZiZCz03	
MP1A_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	X	X					P6S_KR_TZiZCz01	
PUNKTY ECTS		10	4	2	3	2	2		
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		23							
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka							

Tab. 9. Efekty uczenia się przypisane do modułu chemiczno-żywnościowego

MODUŁ CHEMICZNO-ŻYWNOŚCIOWY nazwa modułu		Nazwy kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKU
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	1. Chemia żywności	2. Analiza i ocena jakości żywności	3. Towaroznawstwo produktów spożywczych	4. Podstawy żywienia człowieka	
		W+Ć+L	W+Ć+L	W+Ć+P	W+Ć	
WIEDZA						
MC1A_W01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu technologii żywności i żywienia, nauk o zdrowiu oraz inżynierii mechanicznej, w tym z zakresu chemii, analizy i towaroznawstwa żywności.	X	X	X	X	P7S_WG_TZiZCz01
MC1A_W02	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.	X		X	X	P7S_WG_TZiZCz02
MC1A_W03	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane z żywieniem człowieka.				X	P6S_WK_TZiZCz01
MC1A_W04	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem efektywności przetwarzania i jakości żywności.		X	X		INŻ_WG_TZiZCz01
UMIEJĘTNOŚCI						
MC1A_U01	Absolwent potrafi komunikować się z otoczeniem prezentując swoje poglądy uzasadniać jednocześnie swoje stanowisko, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów związanych z oceną towaroznawczą żywności i żywieniem człowieka współczesnego.			X	X	P6U_U_TZiZCz03
MC1A_U02	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, natomiast poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe.	X	X	X	X	P6S_UW_TZiZCz01
MC1A_U03	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X	X	X	P6S_UO_TZiZCz01
MC1A_U04	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.	X	X	X		INŻ_UW_TZiZCz01

KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MC1A_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	X	X	X		P6S_K_TZiZCz01
MC1A_K02	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	X	X	X	X	P6S_K_TZiZCz02
PUNKTY ECTS		5	4	5	4	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		18				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU	Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka
---	--

Tab. 10. Efekty uczenia się przypisane do modułu technologicznego

MODUŁ TECHNOLOGICZNY nazwa modułu		Nazwy kursów														SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKU	
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	5. Propedeutyka wiedzy o żywności i żywieniu	6. Surowce przetwórstwa spożywczego		7. Branże przetwórstwa spożywczego	8. Ogólna technologia żywności	9. Technologie specjalnościowe					10. Technologie chłodnicze	11. Utrwalanie i przechowywanie		12. Gospodarka odpadami w przem. spożywczym		13. Trendy w przemyśle spożywczym
			6/1 Surowce roślinne	6/2 Surowce zwierzęce			9/1 Technologie przetwórstwa mięsa, mleka	9/2 Technologie produktów roślinnych	9/3 Technologie gastronomiczne	9/4 Technologie żywności pochodzenia wodnego	9/5 Projekt procesu technologicznego – wybrana branża		11/1 Podstawy przechowywania	11/2 Utrwalanie surowców i produktów spożywczych			
WIEDZA																	
MT1A_W01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu technologii żywności, także w powiązaniu z inżynierią mechaniczną, biotechnologią i dietetyką.					X						X	X	X	X		P6U_W_TZiZCz01
MT1A_W02	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu technologii żywności i żywienia, nauk o zdrowiu oraz inżynierii mechanicznej.		X	X				X	X	X	X	X				X	P6S_WG_TZiZCz01
MT1A_W03	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.	X				X	X	X	X	X	X	X					P6S_WG_TZiZCz02
MT1A_W04	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz dziedzin z nimi związanych systemowo.	X			X										X	X	P6S_WK_TZiZCz01

MT1A_W05	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem jakości i efektywności procesów przetwarzania żywności.		X	X								X	X	X			INŻ_WG_TZiZCz01
MT1A_W06	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej metod produkcji żywności i organizacji żywienia, efektywności procesów przetwórczych oraz kreatywnego postrzegania potrzeb nabywców.	X			X											X	INŻ_WK_TZiZCz01
UMIĘTNOŚCI																	
MT1A_U01	Absolwent potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach.	X				X						X	X	X			P6U_U_TZiZCz01
MT1A_U02	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, natomiast poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	P6S_UW_TZiZCz01
MT1A_U03	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X	X		X	X	X	X	X							P6S_UO_TZiZCz01
MT1A_U04	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.		X	X		X	X	X	X	X		X					INŻ_UW_TZiZCz01
MT1A_U05	Absolwent potrafi przeprowadzić podstawową analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz potrafi dokonać ich podstawowej oceny.				X	X	X	X	X	X							INŻ_UW_TZiZCz03
MT1A_U06	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.					X						X	X	X			INŻ_UW_TZiZCz04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE																	
MT1A_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.						X	X	X	X	X	X	X	X		X	P6S_K_TZiZCz01
MT1A_K02	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	P6S_KO_TZiZCz03

MT1A_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.		X	X				X	X	X	X			X	X	X		P6S_KR_TZiZCz01
		PUNKTY ECTS	2	3	3	2	7	4	4	4	4	2	3	4	1	2		
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		45																

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU	<p>Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin</p> <p>Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka</p>
---	---

Tab. 11. Efekty uczenia się przypisane do modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego

MODUŁ MIKROBIOLOGICZNO-BIOTECHNOLOGICZNY nazwa modułu		Nazwy kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKU
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	14. Mikrobiologia ogólna	15. Mikrobiologia żywności	16. Higiena i bezpieczeństwo produkcji żywności	17. Biotechnologia		
					17/1 Podstawy biotechnologii	17/2 Procesy biotechnologiczne w produkcji żywności	
		W+L	W+L	W+L+P	W+L	W+L	
WIEDZA							
MB1A_W01	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności powiązanej z aspektami mikrobiologicznymi i biotechnologicznymi z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.		X	X	X	X	P6U_W_TZiZCz02
MB1A_W02	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.	X	X		X	X	P6S_WG_TZiZCz02
MB1A_W03	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane z zagrożeniami mikrobiologicznymi towarzyszącymi przetwarzaniu żywności i żywieniu człowieka.		X				P6S_WK_TZiZCz01
MB1A_W04	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa, jakości i efektywności procesów przetwarzania żywności.		X	X		X	INŻ_WG_TZiZCz01
UMIĘJĘTNOŚCI							
MB1A_U01	Absolwent potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach.	X	X	X			P6U_U_TZiZCz01
MB1A_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie.		X	X	X	X	P6U_U_TZiZCz02
MB1A_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, natomiast poprzez dobór			X		X	P6S_UW_TZiZCz01

	oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe.						
MB1A_U04	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X	X	X	X	P6S_UO_TZiZCz01
MB1A_U05	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne, ciągłe uczenie się w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.		X	X			P6S_UU_TZiZCz01
MB1A_U06	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.	X	X	X	X	X	INŻ_UW_TZiZCz01
MB1A_U07	Absolwent potrafi przeprowadzić podstawową analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz potrafi dokonać ich podstawowej oceny.			X		X	INŻ_UW_TZiZCz03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
MB1A_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	X	X	X	X	X	P6S_K_TZiZCz01
MB1A_K02	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z przetwarzaniem żywności i żywieniem człowieka, współorganizowaniem działalności na rzecz środowiska społecznego.			X			P6S_KO_TZiZCz01
MB1A_K03	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.		X	X		X	P6S_KO_TZiZCz03
MB1A_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	X			X		P6S_KR_TZiZCz01
PUNKTY ECTS		4	5	7	4		
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		20					

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU	Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka
---	--

Tab. 12. Efekty uczenia się przypisane do modułu eksploatacyjno-projektowego

MODUŁ EKSPLOATACYJNO - PROJEKTOWY nazwa modułu		Nazwy kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKM
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	18. Inżynieria procesowa	19. Maszynoznawstwo przetwórstwa spożywczego	20. Opakowania do żywności	21. Projektowanie technologiczne zakładów przemysłu spożywczego	22. Podstawy projektowania produktu	
		W+Ć+L	W+L	W+L	W+P	W+P	
WIEDZA							
ME1A_W01	Absolwent posiada zaawansowaną wiedzę szczegółową nabywaną w ramach kursów w modułach kierunkowych oraz kursów obieralnych w specjalnościach, dotyczącą maszyny, procesu i produktu i potrafi wykorzystać tą wiedzę do projektowania obiektów technologicznych i produktów żywnościowych.	X	X	X	X	X	P6S_WG_TZiZCz02
ME1A_W02	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form aktywności zawodowej związanej z produkcją żywności, jej przetwarzaniem i przechowywaniem.	X	X	X	X	X	P6S_WK_TZiZCz03
ME1A_W03	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem procesów przetwarzania żywności oraz jakości wytwarzanej żywności.			X	X	X	INŻ_WG_TZiZCz01
ME1A_W04	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej metod produkcji żywności, w tym efektywności procesowej i energetycznej operacji jej przetwarzania.				X		INŻ_WK_TZiZCz01
UMIEJĘTNOŚCI							
ME1A_U01	Absolwent potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie.	X	X	X	X	X	P6U_U_TZiZCz02
ME1A_U02	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, natomiast poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe.			X	X	X	P6S_UW_TZiZCz01
ME1A_U03	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X	X			P6S_UO_TZiZCz01
ME1A_U04	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.	X	X	X			INŻ_UW_TZiZCz01

ME1A_U05	Absolwent potrafi przeprowadzić podstawową analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz potrafi dokonać ich podstawowej oceny.				X		INŻ_UW_TZiZCz03
ME1A_U06	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system, produkt lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.				X	X	INŻ_UW_TZiZCz04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
ME1A_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.			X	X		P6S_K_TZiZCz01
ME1A_K02	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	X	X	X	X	X	P6S_K_TZiZCz02
ME1A_K03	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.		X	X		X	P6S_KO_TZiZCz03
ME1A_K04	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.				X		P6S_KR_TZiZCz01
PUNKTY ECTS		4	4	4	3	3	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		18					

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU	Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka
---	---

Tab. 13. Efekty uczenia się przypisane do modułu ekonomiczno-organizacyjnego

MODUŁ EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNY nazwa modułu		Nazwy kursów			SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKU
Opis modułu: zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu marketingu produkcji żywności, organizacji, zarządzania i ekonomiki przedsiębiorstw. Wykształcają również umiejętności rozwiązywania problemów organizacyjnych w nowoczesnym przedsiębiorstwie oraz technik wdrażania innowacji.		23. Dobra Praktyka Laboratoryjna	24. Podstawy organizacji i zarządzania		
			24/1 Marketing produktów żywnościowych	24/2 Organizacja i zarządzanie w przemyśle spożywczym	
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	W	W+Ć	W+Ć	
WIEDZA					
MO1A_W01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, tematycznie powiązane z ekonomicznymi i organizacyjnymi aspektami funkcjonowania zakładów przetwórstwa spożywczego oraz podmiotów pokrewnych znajdujących się w łańcuchu żywnościowym.	X	X	X	P6U_W_TZiZCz01
MO1A_W02	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności organizacyjnej z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X	X	P6U_W_TZiZCz02
MO1A_W03	Absolwent zna i rozumie w szczególności wybrane zagadnienia z zakresu modułów kierunkowych dotyczące analizy żywności, jakości żywności i organizacji i metod pracy w laboratorium badawczym.	X			P6S_WG_TZiZCz02
MO1A_W04	Absolwent zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z technologią żywności i żywieniem człowieka, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	X			P6S_WK_TZiZCz02
MO1A_W05	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości związanej z przetwarzaniem żywności.		X	X	INŻ_WK_TZiZCz01
MO1A_W06	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej metod produkcji żywności i organizacji żywienia, efektywności procesów przetwórczych oraz kreatywnego postrzegania potrzeb nabywców.	X	X	X	P6U_W_TZiZCz01
UMIEJĘTNOŚCI					
MO1A_U01	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, natomiast poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe.		X	X	P6S_UW_TZiZCz01
MO1A_U02	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	X			P6S_UO_TZiZCz01

MO1A_U03	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystać metody analityczne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym ekonomicznych.	X			INŻ_UW_TZiZCz02
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
MO1A_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.		X	X	P6S_K_TZiZCz01
MO1A_K02	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z przetwarzaniem żywności i żywieniem człowieka, współorganizowaniem działalności na rzecz środowiska społecznego.	X	X	X	P6S_KO_TZiZCz01
MO1A_K03	Absolwent jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z przedsiębiorstwami przetwórstwa żywności.	X			P6S_KO_TZiZCz02
PUNKTY ECTS		2	3		
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		5			

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU

Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin
Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka

Tab. 14. Efekty uczenia się przypisane do modułu specjalnościowego: moduł biotechnologiczny (M1)

Moduł: BIOTECHNOLOGICZNY (M1) nazwa modułu		Nazwy kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKU
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	D/B-1 Biotechnologia dodatków do żywności	D/B-2 Techniki fermentacyjne	D/B-3 Biotechnologia składników żywności	D/B-4 Operacje i procesy biotechnologiczne	
		W+L	W+L	W+C	W+P	
WIEDZA						
MD/B_W01	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.	X	X	X	X	P6S_WG_TZiZCz02
MD/B_W02	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz dziedzin z nimi związanych systemowo.	X	X	X	X	P6S_WK_TZiZCz01
MD/B_W03	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej metod produkcji żywności i organizacji żywienia, efektywności procesów przetwórczych oraz kreatywnego postrzegania potrzeb nabywców.	X		X		INŻ_WK_TZiZCz01
UMIĘTNOŚCI						
MD/B_U01	Absolwent potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach.	X		X	X	P6U_U_TZiZCz01
MD/B_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie.		X		X	P6U_U_TZiZCz02
MD/B_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, natomiast poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe.	X	X	X	X	P6S_UW_TZiZCz01
MD/B_U04	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację zadań badawczych oraz wyciągać i formułować wnioski.	X	X	X	X	P6S_UO_TZiZCz01

MD/B_U05	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne, ciągłe uczenie się w zakresie biotechnologii, produkcji oraz analizy żywności	X	X	X	X	P6S_UU_TZiZCz01
MD/B_U06	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.		X		X	INŻ_UW_TZiZCz01
MD/B_U07	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystać metody analityczne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym ekonomicznych		X		X	INŻ_UW_TZiZCz02
MD/B_U08	Absolwent potrafi przeprowadzić podstawową analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz potrafi dokonać ich podstawowej oceny.	X		X	X	INŻ_UW_TZiZCz03
MD/B_U09	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.	X		X	X	INŻ_UW_TZiZCz04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MD/B_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	X	X	X	X	P6S_K_TZiZCz01
MD/B_K02	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	X	X	X	X	P6S_K_TZiZCz02
MD/B_K03	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu biotechnologii żywności oraz uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do posiłkowania się wiedzą ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	X		X	X	P6S_KK_TZiZCz01
MD/B_K04	Absolwent jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z przedsiębiorstwami przetwórstwa żywności.	X	X	X		P6S_KO_TZiZCz02
MD/B_K05	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	X	X	X	X	P6S_KR_TZiZCz01
PUNKTY ECTS		2	2	1	5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		10				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka				

Tab. 15. Efekty uczenia się przypisane do modułu specjalnościowego: moduł bezpieczeństwa żywności (M2)

Moduł: BEZPIECZEŃSTWA ŻYWNOCI (M2) nazwa modułu		Nazwy kursów				SYMBOL EKM (ODNIESIENIE DO EKM)
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	D/BŻ-1 Higiena żywności i żywienia	D/BŻ-2 Zafalszowania żywności	D/BŻ-3 Procesy mycia w produkcji żywności	D/BŻ-4 Podstawy prawa żywnościowego	
		W+L	W+L	W+C	W+P	
WIEDZA						
MD/Ż_W01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu technologii żywności w powiązaniu z żywieniem człowieka i dietetyką.			X		P6U_W_TZiZCz01
MD/Ż_W02	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X		X	P6U_W_TZiZCz02
MD/Ż_W03	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.	X	X	X		P6S_WG_TZiZCz02
MD/Ż_W04	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, w tym zagadnienia żywienia człowieka i form jego organizacji.			X		P6S_WK_TZiZCz01
MD/Ż_W05	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń i systemów produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem jakości i efektywności procesów przetwarzania żywności.			X		INŻ_WG_TZiZCz01
UMIĘTNOŚCI						
MD/Ż_U01	Absolwent potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach.			X		P6U_U_TZiZCz01
MD/Ż_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie.		X		X	P6U_U_TZiZCz02
MD/Ż_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,	X	X	X		P6S_UW_TZiZCz01

	natomiast poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe.					
MD/Ż_U04	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X	X		P6S_UO_TZiZCz01
MD/Ż_U05	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne, ciągłe uczenie się w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.				X	P6S_UU_TZiZCz01
MD/Ż_U06	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.	X	X			INŻ_UW_TZiZCz01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MD/Ż_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.			X		P6S_K_TZiZCz01
MD/Ż_K02	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	X	X		X	P6S_K_TZiZCz02
MD/Ż_K03	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do posilkowania się wiedzą ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.			X	X	P6S_KK_TZiZCz01
MD/Ż_K04	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	X	X		X	P6S_KR_TZiZCz01
PUNKTY ECTS		2	2	1	5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		10				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka				

Tab. 16. Efekty uczenia się przypisane do modułu specjalnościowego: moduł przetwórstwa rybnego (M3)

Moduł: PRZETWÓRSTWA RYBNEGO (M3) nazwa modułu		Nazwy kursów				SYMBOL EKM (ODNIESIENIE DO)
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	D/R - 1 Przetwórstwo i zabezpieczenie surowców pochodzenia wodnego	D/R - 2 Towaroznawstwo produktów rybnych	D/R - 3 Linie technologiczne przetwórstwa ryb	D/R - 4 Projektowanie zakładów rybnych	
		W+L	W+L	W+C	P	
WIEDZA						
MD/R_W01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu technologii żywności, także w powiązaniu z inżynierią mechaniczną, biotechnologią i dietetyką.	X	X		X	P6U_W_TZiZCz01
MD/R_W02	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X	X	X	P6U_W_TZiZCz02
MD/R_W03	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.	X	X	X	X	P6S_WG_TZiZCz02
MD/R_W04	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz dziedzin z nimi związanych systemowo.			X	X	P6S_WK_TZiZCz01
UMIEJĘTNOŚCI						
MD/R_U01	Absolwent potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach.	X			X	P6U_U_TZiZCz01
MD/R_U02	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, natomiast poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe.	X	X	X	X	P6S_UW_TZiZCz01
MD/R_U03	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X	X	X	P6S_UO_TZiZCz01

MD/R_U04	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.	X	X			INŻ_UW_TZiZCz01
MD/R_U05	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystywać metody analityczne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym ekonomicznych		X	X		INŻ_UW_TZiZCz02
MD/R_U06	Absolwent potrafi przeprowadzić podstawową analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz potrafi dokonać ich podstawowej oceny.	X		X	X	INŻ_UW_TZiZCz03
MD/R_U07	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.				X	INŻ_UW_TZiZCz04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MD/R_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	X	X	X	X	P6S_K_TZiZCz01
MD/R_K02	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	X			X	P6S_K_TZiZCz02
MD/R_K03	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do posilkowania się wiedzą ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.			X		P6S_KK_TZiZCz01
MD/R_K04	Absolwent jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z przedsiębiorstwami przetwórstwa żywności.	X	X	X	X	P6S_KO_TZiZCz02
MD/R_K05	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	X			X	P6S_KR_TZiZCz01
PUNKTY ECTS		4	4	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		13				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka				

Tab. 17. Efekty uczenia się przypisane do modułu specjalnościowego: moduł analityczny (M4)

Moduł: ANALITYCZNY (M4) nazwa modułu		Nazwy kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKU
Opis modułu: Zajęcia realizowane w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu metod analizy żywności z uwzględnieniem metod sensorycznych i instrumentalnych.		D/A - 1 Instrumentalne metody oceny jakości żywności	D/A - 2 Technologia gastronomiczna z towaroznawstwem	D/A - 3 Analiza sensoryczna i ocena konsumencka żywności	D/A - 4 Projekt z bioanalizy żywności	
SYMBOL EKU	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKU)	W+L	W+L	W+C	P	
WIEDZA						
MD/A_W01	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.	X		X	X	P6S_WG_TZiZCz02
MD/A_W02	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, w tym zagadnienia żywienia człowieka i form jego organizacji.		X		X	P6S_WK_TZiZCz01
MD/A_W03	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej metod produkcji żywności i organizacji żywienia, efektywności procesów przetwórczych oraz kreatywnego postrzegania potrzeb nabywców.				X	INŻ_WK_TZiZCz01
MD/A_W04	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń i systemów produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem jakości i efektywności procesów przetwarzania żywności.	X	X	X		INŻ_WG_TZiZCz01
UMIEJĘTNOŚCI						
MD/A_U01	Absolwent potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach.		X		X	P6U_U_TZiZCz01
MD/A_U02	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, natomiast poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe.		X	X	X	P6S_UW_TZiZCz01
MD/A_U03	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i		X	X		P6S_UO_TZiZCz01

	systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.					
MD/A_U04	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne, ciągłe uczenie się w zakresie biotechnologii, produkcji oraz analizy żywności	X			X	P6S_UU_TZiZCz01
MD/A_U05	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.	X	X	X		INŻ_UW_TZiZCz01
MD/A_U06	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystywać metody analityczne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym ekonomicznych				X	INŻ_UW_TZiZCz02
MD/A_U07	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.				X	INŻ_UW_TZiZCz04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MD/A_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	X	X	X	X	P6S_K_TZiZCz01
MD/A_K02	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.		X		X	P6S_K_TZiZCz02
MD/A_K03	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu biotechnologii żywności oraz uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do posilkowania się wiedzą ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	X			X	P6S_KK_TZiZCz01
MD/A_K04	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.		X	X	X	P6S_KR_TZiZCz01
PUNKTY ECTS		4	4	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		13				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka				

Tab. 18. Efekty uczenia się przypisane do modułu specjalnościowego: moduł żywienia człowieka (M5)

Moduł: ŻYWIENIA CZŁOWIEKA (M5) nazwa modułu		Nazwy kursów				SYMBOL EKM (ODNIESIENIE DO EKM)
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	D/Ż - 1 Fizjologia żywienia człowieka	D/Ż - 2 Żywność funkcjonalna i specjalnego przeznaczenia	D/Ż - 3 Żywność człowieka- działy wybrane	D/Ż - 4 Dietetyka z profilaktyką	
		W+L	W+L	W+C	P	
WIEDZA						
MD/Ż_W01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu technologii żywności w powiązaniu z żywieniem człowieka i dietetyką.	X		X	X	P6U_W_TZiZCz01
MD/Ż_W02	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X			P6U_W_TZiZCz02
MD/Ż_W03	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.		X			P6S_WG_TZiZCz02
MD/Ż_W04	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, w tym zagadnienia żywienia człowieka i form jego organizacji.	X		X	X	P6S_WK_TZiZCz01
UMIEJĘTNOŚCI						
MD/Ż_U01	Absolwent potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach.	x		X	X	P6U_U_TZiZCz01
MD/Ż_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie.		X		X	P6U_U_TZiZCz02
MD/Ż_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, natomiast poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe.			X	X	P6S_UW_TZiZCz01
MD/Ż_U04	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne, ciągłe uczenie się w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.		X		X	P6S_UU_TZiZCz01

KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MD/Ż_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	x		X	X	P6S_K_TZiZCz01
MD/Ż_K02	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.		X		X	P6S_K_TZiZCz02
MD/Ż_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.		X	X	X	P6S_KR_TZiZCz01
PUNKTY ECTS		4	4	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		13				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka				

Tab. 19. Efekty uczenia się przypisane do modułu specjalnościowego: moduł inżynierii żywności (M6)

Moduł: INŻYNIERII ŻYWNOŚCI (M6) nazwa modułu		Nazwy kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKM
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	D/IŻ - 1 Eksploatacja w przemysle spożywczym	D/IŻ - 2 Właściwości fizyczne żywności	D/IŻ - 3 Kontrola procesów przetwarzania żywności	D/IŻ - 4 Zastosowanie informatyki w przemysle spożywczym	
		W+L	W+L	W+C	P	
WIEDZA						
MD/I_W01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, związane z inżynierią i procesami przetwarzania żywności, także w powiązaniu z mechanicznymi aspektami przetwarzania surowców żywnościowych.			X	X	P6U_W_TZiZCz01
MD/I_W02	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	X		X		P6U_W_TZiZCz02
MD/I_W03	Absolwent zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie modułów kierunkowych, w tym modułu chemiczno-żywnościowego, modułu technologicznego, modułu mikrobiologiczno-biotechnologicznego, modułu eksploatacyjno-projektowego i modułu ekonomiczno-organizacyjnego oraz dodatkowo w ramach obieralnych specjalności wiedzy szczegółowej dotyczącej żywienia człowieka i bezpieczeństwa żywności, biotechnologii żywności, inżynierii żywności i technologii przetwórstwa ryb.	X	X	X	X	P6S_WG_TZiZCz02
MD/I_W04	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń i systemów produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem jakości i efektywności procesów przetwarzania żywności.		X			INŻ_WG_TZiZCz01
UMIEJĘTNOŚCI						
MD/I_U01	Absolwent potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie.		X			P6U_U_TZiZCz02
MD/I_U02	Absolwent potrafi komunikować się z otoczeniem prezentując swoje poglądy uzasadniać jednocześnie swoje stanowisko.	X				P6U_U_TZiZCz03
MD/I_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone, nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach w zakresie modułów kierunkowych oraz obieralnych specjalności poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, natomiast poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi wykonuje nietypowe zadania projektowe.	X		X	X	P6S_UW_TZiZCz01

MD/I_U04	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.		X			INŻ_UW_TZiZCz01
MD/I_U05	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystać metody analityczne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym ekonomicznych	X	X		X	INŻ_UW_TZiZCz02
MD/I_U06	Absolwent potrafi przeprowadzić podstawową analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz potrafi dokonać ich podstawowej oceny.		X			INŻ_UW_TZiZCz03
MD/I_U07	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.				X	INŻ_UW_TZiZCz04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MD/I_K01	Absolwent jest gotów do kultuwowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.		X			P6S_K_TZiZCz01
MD/I_K02	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	X			X	P6S_K_TZiZCz02
MD/I_K03	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do posiłkowania się wiedzą ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.		X		X	P6S_KK_TZiZCz01 P6S_K_TZiZCz01
MD/I_K04	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie związanym z przetwarzaniem żywności i żywieniem człowieka, współorganizowaniem działalności na rzecz środowiska społecznego.				X	P6S_KO_TZiZCz01
MD/I_K05	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	X			X	P6S_KO_TZiZCz03
PUNKTY ECTS		4	4	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		13				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, pisemne prace kontrolne i zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka				

Tab. 20. Efekty uczenia się przypisane do modułu pracy dyplomowej

MODUŁ PRACY DYPLOMOWEJ nazwa modułu		Nazwy kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKU
SYMBOL EKM	MODUŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKM)	E1 Praktyka specjalnościowa	E2 Seminarium zaliczenia praktyki	F Seminarium dyplomowe (proseminarium, seminarium I i II)	PRACA DYPLOMOWA	
WIEDZA						
MD1A_W01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowany stopniu fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu technologii żywności, także w powiązaniu z inżynierią mechaniczną, biotechnologią i dietetyką.					P6U_W_TZiZCz01
MD1A_W02	Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.				X	P6U_W_TZiZCz02
MD1A_W03	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu technologii żywności i żywienia, nauk o zdrowiu oraz inżynierii mechanicznej.					P6S_WG_TZiZCz01
MD1A_W04	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz dziedzin z nimi związanych systemowo.					P6S_WK_TZiZCz01
MD1A_W05	Absolwent zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z technologią żywności i żywieniem człowieka, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	X				P6S_WK_TZiZCz02
MD1A_W06	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości związanej z przetwarzaniem żywności.	X				P6S_WK_TZiZCz03
MD1A_W07	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów, urządzeń, i systemów produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem jakości i efektywności procesów przetwarzania żywności.	X				INŻ_WG_TZiZCz01
MD1A_W08	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z uwzględnieniem najnowszej wiedzy dotyczącej metod produkcji żywności i organizacji żywienia, efektywności procesów przetwórczych oraz kreatywnego postrzegania potrzeb nabywców.	X				INŻ_WK_TZiZCz01
UMIEJĘTNOŚCI						

MD1A_U01	Absolwent potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach.		X	X	X	P6U_U_TZiZCz01
MD1A_U02	Absolwent potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie.	X	X	X	X	P6U_U_TZiZCz02
MD1A_U03	Absolwent potrafi komunikować się z otoczeniem prezentując swoje poglądy uzasadniać jednocześnie swoje stanowisko.	X	X	X	X	P6U_U_TZiZCz03
MD1A_U04	Absolwent potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne związane z technologią żywności i żywieniem człowieka ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, brać udział w debacie prezentując różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, ze szczególnym uwzględnieniem podstawnego zasobu słownictwa specjalistycznego z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.			X	X	P6S_UK_TZiZCz01
MD1A_U05	Absolwent potrafi planować i realizować pracę własną i w ramach współpracy w zespole odpowiedzialnym za planowanie, organizację i realizację procesów i systemów przetwórczych, szczególnie w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.		X	X	X	P6S_UO_TZiZCz01
MD1A_U06	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne, ciągłe uczenie się w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka.	X	X	X	X	P6S_UU_TZiZCz01
MD1A_U07	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zastosowaniem metodyki i narzędzi badań naukowych, interpretować uzyskane wyniki badań oraz poprawnie formułować wnioski na ich podstawie.		X	X	X	INŻ_UW_TZiZCz01
MD1A_U08	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz ich rozwiązywaniu wykorzystać metody analityczne i eksperymentalne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym ekonomicznych	X	X	X	X	INŻ_UW_TZiZCz02
MD1A_U09	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać prosty obiekt technologiczny, system lub zrealizować prosty proces przetwórczy typowy dla technologii żywności, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi i aplikacji komputerowych.			X	X	INŻ_UW_TZiZCz04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MD1A_K01	Absolwent jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	X	X	X	X	P6S_K_TZiZCz01
MD1A_K02	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, oraz działań zespołów, którymi kieruje, a także przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.		X	X	X	P6S_K_TZiZCz02
MD1A_K03	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka oraz uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do posilkowania się wiedzą ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	X	X	X	X	P6S_KK_TZiZCz01

MD1A_K04	Absolwent jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z przedsiębiorstwami przetwórstwa żywności.	X	X	X	X	P6S_KO_TZiZCz02
MD1A_K05	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym: dbałości o dorobek zawodu i zasady etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	X	X	X	X	P6S_KR_TZiZCz01
PUNKTY ECTS		27	3	2	13	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		45				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU	Weryfikacja efektów: egzamin dyplomowy, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka
---	--

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), 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 i podstawowego) 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 żywienie człowieka jest praca dyplomowa.

Podstawą oceny osiągnięcia efektów uczenia się 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 uczenia się 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 I stopniu kierunku Technologia Żywności i Żywienie Człowieka prowadzonych na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej zamieszczono odpowiednio w załączniku 1a i w załączniku 1b do niniejszego opracowania.

Tab. 19. Charakterystyka liczbowa harmonogramu studiów

Nazwa wskaźnika		Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba punktów ECTS i semestrów konieczna do ukończenia studiów		240/8
Łączna liczba godzin zajęć	studia stacjonarne	2685
	studia niestacjonarne	1611
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	studia stacjonarne	134
	studia niestacjonarne	87
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		120 +specjalnościowe (różnie dla różnych specjalności)
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 przyporządkowana zajęciom do wyboru		91
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe		150
Łączna liczba punktów ECTS i godzin przyporządkowana praktykom zawodowym		27/480
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.		60

6. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe zostały dobrane w taki sposób, aby umożliwić osiągnięcie efektów uczenia się dotyczących wiedzy i umiejętności z zakresu kierunków rozwoju technologii i techniki przetwórstwa spożywczego, innowacji produktowych i procesowych, organizacji procesów i systemów przetwarzania żywności oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także w powiązaniu z naukami o zdrowiu, inżynierią mechaniczną.

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

- Bezpieczeństwa żywności i żywienie człowieka,
- Biotechnologii żywności,
- Inżynierii żywności,
- Technologii przetwórstwa ryb.

Treści programowe odnoszą się do wiedzy i umiejętności z następujących zagadnień: podstawowego opisu matematycznego zjawisk fizycznych i procesów przetwarzania żywności, procesów i biochemicznych zachodzących w żywności, odwzorowania prostych elementów maszyn w rysunku technicznym, podstaw sporządzania i analizy dokumentacji technicznych i technologicznych, pozyskiwania surowców roślinnych i zwierzęcych, nowoczesnego przetwórstwa surowców pochodzenia zwierzęcego i roślinnego, problemów higieny produkcji, techniki chłodniczej, funkcjonowania metod utrwalania żywności, materiałów opakowaniowych, przechowywania produktów żywnościowych i żywienia człowieka.

Szczegółowe treści programowe następujących kursów dotyczą:

Podstawy kreatywności – zasad i uwarunkowań kreatywnego sposobu działania; **Ergonomia** – podstaw tworzenia i funkcjonowania układów przystosowanych do potrzeb i oczekiwań konsumentów; **Język obcy nowożytny** – gramatyki, słownictwa, wypowiedzi pisemnych i ustnych w języku obcym; **Ochrona własności intelektualnej** – prawa patentowego, praw autorskich, procedur patentowych; **Bezpieczeństwo i higiena pracy** – zasad organizacji bezpieczeństwa produkcji w powiązaniu z elementami higieny pracy; **Podstawy ekonomii** – zasad produkcji, dystrybucji oraz konsumpcji dóbr i usług; **Matematyka** – rachunku całkowego, różniczkowego, macierzowego, ciągów, granic itp.; **Statystyka inżynierska** – rachunku statystycznego, wyznaczania przedziałów ufności, estymacji, regresji i korelacji w zadaniach inżynierskich; **Fizyczne podstawy nauk o żywności** – badania zjawisk fizycznych, praw fizyki oraz rozwiązywania zadań z zakresu fizyki; **Chemia nieorganiczna, organiczna** - chemii nieorganicznej, chemii organicznej, elektrochemii, przeprowadzania prostych doświadczeń chemicznych; **Biochemia** – chemii z wykorzystaniem organizmów żywych, procesów biochemicznych i eksperymentów z wykorzystaniem mechanizmów biochemicznych; **Problemy ochrony środowiska w produkcji żywności** – problemy i działania dążące do zrównoważonej produkcji żywności i konsumpcji, które odciążą i poprawią ekosystem; **Podstawy produkcji surowców spożywczych** – zasad organizacji systemów produkcji żywności pochodzenia roślinnego, zwierzęcego i wodnego; **Technologie informacyjne** – podstaw i zasad funkcjonowania układów informacyjnych; **Podstawy grafiki inżynierskiej** – zasad rysunku technicznego, skali, zasad wymiarowania elementów i prowadzenia dokumentacji technicznej; **Chemia żywności** – zagadnień zastosowania związków chemicznych wykorzystywanej podczas przetwarzania żywności; **Analiza i ocena jakości żywności** – zagadnień oceny jakości w aspekcie bezpieczeństwa produkcji żywności, zasad bezpiecznej produkcji i analizy jakościowej surowców oraz produktów gotowych; **Towaroznawstwo produktów spożywczych** – oceny towaroznawczej w kontekście badania i oceny właściwości użytkowych towarów spożywczych oraz czynników wpływających na ich jakość; **Podstawy żywienia człowieka** – zagadnień podziału i oddziaływania składników odżywczych, mechanizmów regulacji spożywania pokarmów itd.; **Propedeutyka wiedzy o żywności i żywieniu** – podstawowych pojęć z zakresu technologii żywności i bezpieczeństwa żywności oraz powiązań pomiędzy nauką o żywności a produkcją żywności; **Surowce przetwórstwa spożywczego (surowce roślinne i surowce zwierzęce)** – klasyfikacji surowców spożywczych i pozostałych surowców przeznaczonych do przetwórstwa żywności oraz wskaźników oceny ich jakości i przydatności dla określonej branży przetwórczej; **Branże przetwórstwa spożywczego** – klasyfikacji i ogólnej charakterystyki dwudziestu branż przetwórstwa spożywczego; **Ogólna technologia żywności** – sposobów przetwarzania żywności, systematyki operacji przetwarzania, zasad przetwarzania zasobów itp.; **Technologie przetwórstwa mięsa, mleka** – sposobów przetwarzania żywności pochodzenia zwierzęcego, systematyki operacji, zasad pozyskiwania i przetwarzania zasobów pochodzenia zwierzęcego; **Technologie produktów roślinnych** – sposobów przetwarzania żywności pochodzenia roślinnego, systematyki operacji, zasad pozyskiwania i przetwarzania zasobów pochodzenia roślinnego; **Technologie gastronomiczne** – sposobów przetwarzania żywności ukierunkowanej na sprzedaż z zakładach gastronomicznych, systematyki operacji, zasad pozyskiwania i przetwarzania żywności w punktach gastronomicznych i zbiorowego żywienia; **Technologie żywności pochodzenia wodnego** – sposobów przetwarzania żywności pochodzenia wodnego, systematyki operacji, zasad pozyskiwania oraz produkcji i przetwarzania zasobów pochodzenia wodnego; **Projekt procesu technologicznego – wybrana branża** – zasad projektowania i organizacji procesu przetwarzania żywności w zakresie wybranego obszaru działalności przetwórczej; **Technologie chłodnicze** – sposobów przetwarzania, utrwalania i przechowywania żywności z wykorzystaniem niskich temperatur; **Podstawy przechowalnictwa** – organizacji, zasad i realizacji technicznej oraz technologicznej

przechowalnictwa płodów rolnych; **Utrwalanie surowców i produktów spożywczych** – zasad i realizacji technologicznej procesów utrwalania żywności w zakresie wykorzystania związków chemicznych oraz pochodzenia naturalnego; **Gospodarka odpadami w przemyśle spożywczym** – klasyfikacji odpadów przemysłu spożywczego, identyfikacji i zasad zagospodarowania odpadów w poszczególnych obszarach przetwarzaniu żywności; **Trendy w przemyśle spożywczym** – uwarunkowań konsumenckich ukierunkowanych na projektowanie i produkcję nowych technologii i produktów spożywczych; **Mikrobiologia ogólna** – zagadnień związanych z mikroorganizmami oraz wirusami w ujęciu biologicznym, podziałem, badaniem oraz wykorzystaniem ogólnym bakterii oraz grzybów; **Mikrobiologia żywności** – zagadnień związanych z mikroorganizmami oraz wirusami w ujęciu ich wykorzystania w przetwórstwie żywności, podziałem, badaniem oraz wykorzystaniem ogólnym bakterii oraz grzybów jako elementów łańcucha przetwórczego oraz analizy zagrożeń wynikających z ich występowania; **Higiena i bezpieczeństwo produkcji żywności** – prawa żywnościowego dotyczącego higieny i bezpieczeństwa produkcji żywności, kodeks żywnościowy, GMP i GHP rozszerzonego o procesy mycia, systemu HACCP; **Podstawy biotechnologii** – podstaw wykorzystania procesów biologicznych w ukierunkowanej działalności przetwórstwa przemysłowego; **Procesy biotechnologiczne w produkcji żywności** – podstaw wykorzystania procesów biologicznych w zakresie przetwarzania żywności na skalę przemysłową; **Inżynieria procesowa** – zagadnień inżynierskich związanych z przetwarzaniem żywności, operacji przetwórczych z wykorzystaniem oddziaływań fizycznych, mechanicznych i termicznych; **Maszynoznawstwo przetwórstwa spożywczego** – zasad działania, charakterystyki i budowy układów napędowych i przeniesienia napędu, układów roboczych (wykonawczych) urządzeń wykorzystywanych w przetwórstwie spożywczym; **Opakowania do żywności** – zasad funkcjonowania systemów pakowania żywności, budowy i zastosowania opakowań oraz ich przeznaczenia i funkcji jaka spełniają; **Projektowanie technologiczne zakładów przemysłu spożywczego** – zasad doboru procesów przetwórczych i sposobów przetwarzania surowców w zakresie zastosowania ich do określonej technologii ukierunkowanej na produkcję żywności bezpiecznej i właściwej pod względem jakościowym; **Podstawy projektowania produktu** – zasad projektowania żywności w zakresie wybranego obszaru działalności przetwórczej; **Dobra Praktyka Laboratoryjna** - zasad funkcjonowania laboratorium analityczno-badawczego oraz obowiązujących standardów w zakresie oceny żywności; **Organizacja i zarządzanie w przemyśle spożywczym** – w zakresie teorii organizacji i zarządzania organizacją, planowaniem, przywództwem; **Marketing produktów żywnościowych** – rola marketingu w kształtowaniu konsumpcji żywności, badania marketingowe, marketing-mix, strategia i taktyka marketingu w produktach żywnościowych; **Biotechnologia dodatków do żywności** – problematyką dotyczącą wytwarzania funkcjonalnych dodatków do żywności; pochodzenia naturalnego i syntetycznego w ujęciu biotechnologicznym; **Techniki fermentacyjne** – zastosowania technik fermentacyjnych w przemyśle spożywczym i skupia się na zagadnieniach związanych z wykorzystaniem fermentacji mlekowej, octowej, alkoholowej (gorzelnictwo, winiarstwo, browarnictwo), pirogronianowej i masłowej w przemyśle spożywczym; **Biotechnologia składników żywności** – problematyką bioaktywnych pożądaných i niepożądaných składników żywności; pochodzenia i otrzymywania m. in.: witamin, antyoksydantów, antybiotyków, enzymów, bakteriocyn itp.; **Operacje i procesy biotechnologiczne** – zagadnień związanych z hodowlą drobnoustrojów w bioreaktorach oraz procesami wydzielania, oczyszczania i utrwalania bioproduktów; **Higiena żywności i żywienia** – poznania chemicznych środków celowo dodawanych do żywności i ich wpływu na organizm człowieka itp.; **Zafałszowania żywności** – poznania i analizy zafałszowań żywności oraz metod ich wykrywania; **Procesy mycia w produkcji żywności** – zasad utrzymania higieny w trakcie pozyskiwania, produkcji, przechowywania i dystrybucji żywności **Podstawy prawa żywnościowego** – zasad regulacji prawnych w obszarze kwestii związanych z produkcją i obrotem produktami żywnościowymi w powiązaniu z celami ochrony prawnej, źródłami regulacji i rodzajem instrumentów prawnych, a także

rodzajem podmiotu; **Przetwórstwo i zabezpieczenie surowców pochodzenia wodnego** – poznania procesów technologicznych przetwórstwa ryb, realizacji wybranych operacji w warunkach laboratoryjnych i obserwacji produkcji przemysłowej, poznanie sposobów zabezpieczenia operacji technologicznych i produktu; **Towaroznawstwo produktów rybnych** – poznania profilu produktów na bazie surowców z ryb, umiejętności opisu towaroznawczego produktu; **Linie technologiczne przetwórstwa ryb** – poznania warunków technicznych prowadzenia operacji w liniach technologicznych ryb, umiejętności doboru urządzeń do realizacji operacji technologicznych; **Projektowanie zakładów rybnych** – poznania profili surowcowo- produktowych i organizacji produkcji zakładów rybnych, umiejętności opracowania projektu technologiczno-organizacyjnego zakładu przetwórstwa rybnego. **Instrumentalne metody oceny jakości żywności** – podstaw stosowania metod oceny jakości żywności na podstawie informacji i interpretacji wyników pomiarów pośrednich bezpośrednich z wykorzystaniem aparatury pomiarowej; **Technologia gastronomiczna z towaroznawstwem** – szczegółowych technologii przetwarzania żywności ukierunkowanej na sprzedaż z zakładach gastronomicznych z uwzględnieniem szczegółowej oceny właściwości użytkowej produktów oraz czynników wpływających na ich jakość; **Analiza sensoryczna i ocena konsumencka żywności** – rozszerzonego zakresu metod analizy sensorycznej żywności w ujęciu konsumenckim; **Projekt z bioanalizy żywności** – projekt dotyczący zagadnień związanych z zastosowaniem metod immunochemicznych, luminescencyjnych, enzymatycznych w analizie żywności; **Fizjologia żywienia człowieka** – mechanizmów funkcjonowania procesów życiowych organizmu ludzkiego, jego czynnościami i funkcjami komórek, tkanek i narządów oraz prawami, które tymi funkcjami rządzą w ujęciu składników pokarmowych dostarczanych z pożywieniem; **Żywność funkcjonalna i specjalnego przeznaczenia** – postaw tworzenia i wykorzystywania żywności o ukierunkowanym i modyfikowanym składzie funkcjonalnym; **Żywność człowieka - działy wybrane** – zasad dostarczania ludzkiemu organizmowi odpowiednich pokarmów zapewniających utrzymanie jego podstawowych procesów życiowych; **Dietetyka z profilaktyką** – zasad żywienia człowieka zdrowego i chorego, oceną stanu odżywienia, oceną wzajemnego wpływu farmakoterapii i żywienia, określeniem możliwości zapobiegania chorobom zależnym od żywienia; **Eksploatacja w przemyśle spożywczym** – zasad tworzenia i obsługi systemów eksploatacyjnych w przemyśle spożywczym, uwarunkowań technicznych i technologicznych systemów zapewniających ciągłość produkcji, planów napraw oraz inne; **Właściwości fizyczne żywności** – podstaw właściwości surowców i produktów spożywczych w ujęciu podstawowych parametrów mechanicznych, termicznych i cech reologicznych **Kontrola procesów przetwarzania żywności** – podstaw i zasad tworzenia układów kontroli i sterowania procesami przetwarzania żywności w ujęciu inżynierskim, uwarunkowań technologicznych kontroli procesów, itp.; **Zastosowanie informatyki w przemyśle spożywczym** – podstaw obsługi oprogramowania wspomagającego procesy technologiczne przetwórstwa spożywczego, oprogramowania wspomagającego tworzenie dokumentacji technologicznej itp.; **Praktyka specjalnościowa** - zasad funkcjonowania przedsiębiorstwa z branży przetwórstwa spożywczego, organizacji i realizacji produkcji; **Preseminarium** - zasad dotyczących procesy dyplomowania, wyboru tematu pracy dyplomowej i promotora; **Seminarium dyplomowe I** – doboru źródeł literatury, zasad ochrony własności intelektualnej, zasad formatowania pracy, zasad oceny prac dyplomowych; **Seminarium dyplomowe II** – zasad przygotowania prezentacji na egzamin dyplomowy, procedury składania pracy dyplomowej, etyki zawodowej itp.;

7. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK

Integralnym elementem programu studiów są obligatoryjne praktyki zawodowe dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Praktyka zawodowa wpisana jest w program studiów i realizuje efekty

uczenia się założone dla kierunku. Odbywa się zgodnie z wytycznymi zawartymi w *Regulaminie praktyk Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej - ZASADY ORGANIZACJI, REALIZACJI I ZALICZANIA PRAKTYK*. Celem praktyki zawodowej jest nabywanie przez studenta wiedzy, kształtowanie umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej. Celem praktyk jest także pogłębianie wiedzy o poszczególnych branżach gospodarki. Szczegółowo efekty przypisane praktykom zawodowym zawarto w programie studiów. Zadaniem indywidualnym studenta podczas praktyki zawodowej jest poznanie:

- charakterystyki ogólnej zakładu, jego produkcji w układzie asortymentowym według ilości, jakości i wartości;
- schematu organizacyjnego (funkcjonalnego) zakładu;
- sieci zaopatrzenia zakładu przetwórczego w podstawowe surowce (organizacji skupu);
- norm jakościowych na surowce i wyroby gotowe;
- oceny jakości surowca, półproduktu, gotowego produktu: pobierania próbek, wykonywania analiz, klasyfikacji surowca, półproduktu, gotowego produktu;
- organizacji transportu surowca do zakładu przetwórczego (okresu i częstotliwości dostaw, warunków i środków transportu, normatywów załadunkowych itp.), warunków i okresów magazynowania surowca;
- przygotowania surowca do przerobu;
- schematów technologicznych procesów produkcyjnych – od surowca do gotowego produktu;
- parametrów operacji technologicznych, rozliczania produkcji, obiegu dokumentacji;
- organizacji procesu produkcyjnego - rozmieszczenia stanowisk pracy i kontroli, automatyki, sterowania komputerowego procesów technologicznych;
- rozmieszczenia maszyn i urządzeń linii produkcyjnych, ich wydajności, pojemności, gabarytów, zapotrzebowania godzinowego na parę technologiczną, energię elektryczną, wodę, sprężone powietrze i inne media (ich zużycie jednostkowe);
- transportu wewnętrznego (międzyoperacyjnego, międzyliniowego, międzywydziałowego);
- magazynów surowców, półproduktów i wyrobów gotowych – kontroli i sposobów rozliczeń magazynowych;
- BHP, mycia i dezynfekcji linii produkcyjnych;
- kalkulacji jednostkowych wyrobów gotowych;
- obiegu dokumentacji wewnątrzzakładowej, rozliczenia produkcji w toku i wyrobów gotowych;
- pracy laboratorium, wyposażenia w aparaturę i urządzenia, podstawowej oceny surowców i produktów;
- schematu organizacyjnego (funkcjonalnego) jednostek kontroli jakości żywności;
- charakterystyki ogólnej jednostki kontroli jakości oraz jej poszczególnych działów;
- Norm Polskich i Dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących żywności i żywienia oraz dokumentów związanych z działalnością jednostek kontroli jakości;
- pracy i zakresu obowiązków Instruktorów poszczególnych Działów i Sekcji;
- kontroli wdrażania systemu HACCP;
- organizacji pracy laboratoriów w poszczególnych Działach i Sekcjach;
- procesu akredytacyjnym zakładów, systemu kontroli jakości, audytów zewnętrznych i wewnętrznych;
- metod diagnostycznych w zakresie chorób metabolicznych;
- zasad żywienia pacjentów w jednostkach chorobowych objętych leczeniem w poradni oraz zapoznanie się z rodzajami stosowanych diet, a także metod oceny ich wartości odżywczej;
- praktycznych umiejętności w zakresie konstruowania jadłospisów i realizacji diet specjalistycznych.

Czas trwania praktyki wynosi trzy miesiące (480 godzin). Praktyka realizowana jest zgodnie z programem studiów na kierunku technologia żywności i żywienie człowieka na szóstym semestrze dla *Program studiów na kierunku Technologia żywności i żywienie człowieka, stopień I*

studiów stacjonarnych oraz w drugim, czwartym i szóstym dla studiów niestacjonarnych. Realizowana jest wówczas według ustalonego z zarządzającym podmiotem gospodarczym (organizacją) i kierownikiem praktyk, indywidualnego (rozłożonego w czasie) planu praktyki. Praktyka jest realizowana w trybie indywidualnym. Student kierowany jest do zakładu pracy, z którym uczelnia ma podpisaną *umowę* (procedura zawierania umów jest zastrzeżona dla pełnomocnika rektora uczelni ds. praktyk) lub jednorazowe *porozumienia*, które podpisuje kierownik praktyk na podstawie udzielonego przez pełnomocnika rektora upoważnienia substytucyjnego. W drugim przypadku student może wskazać przedsiębiorstwo (organizację) w której zamierza realizować praktykę, a kierownik praktyki tą propozycję akceptuje lub odrzuca. Istnieje możliwość uznania praktyki za zrealizowaną, gdy student wykonuje pracę zawodową lub zarobkową, w tym za granicą, pod warunkiem zgodności wykonywanej pracy z celami i programem praktyki. W przypadku realizacji praktyki za granicą, dokumenty potwierdzające jej odbycie przedkładane są kierownikowi praktyk na danym kierunku studiów i muszą być przetłumaczone na język polski przez tłumacza przysięgłego.

8. ZASADY PROCESU DYPLOMOWANIA

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 7. i 8. – studia stacjonarne i niestacjonarne. Praca realizowana jest w uzgodnieniu i pod opieką merytoryczną promotora pracy dyplomowej. W semestrze 6. studenci realizują proseminarium, 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 inżyniera.

Warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego jest pozytywna ocena pracy dyplomowej. **Inżynierska praca dyplomowa** powinna w swojej merytorycznej treści zwiierać przede wszystkim rozwiązanie rzeczywistego problemu praktycznego i może mieć zasadniczo charakter:

- projektu - technologicznego, organizacyjno-systemowego w tym projektu urządzenia (jego konstrukcji lub modernizacji), projektu zastosowań metod i narzędzi kontrolno-pomiarowych oraz rozwiązań systemowych w zarządzaniu jakością i bezpieczeństwem żywności;
- opisowy (opisująca nowe rozwiązania, narzędzia, metody, obiekty, elementy struktury produkcyjnej)
- badawczy (prosty eksperyment).

W przypadku prac doświadczalnych opracowanie powinno zawierać wyraźne określenie problemu badawczego, wykazać znajomość metod i technik badawczych. Wszystkie rodzaje prac inżynierskich powinny kończyć się podsumowaniem z wnioskami do zastosowania w praktyce.

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 ujednoczenia 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 określone 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, odesyłań), 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.

9. MONITOROWANIE KARIERY ZAWODOWEJ ABSOLWENTÓW

Badanie w zakresie monitorowania losów zawodowych absolwentów przeprowadza Biuro Karier i Promocji Edukacji Politechniki Koszalińskiej na podstawie Zarządzenia Nr 42/2020 Rektora Politechniki Koszalińskiej z dnia 22 czerwca 2020 r. w sprawie monitorowania karier zawodowych absolwentów Politechniki Koszalińskiej. Politechnika Koszalińska w celu dostosowania programów studiów do potrzeb rynku pracy będzie korzystać z wyników monitoringu karier studentów i absolwentów studiów, osób ubiegających się o stopień doktora i osób, które uzyskały ten stopień, prowadzonego przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego zgodnie z art. 352 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 r. poz. 85 ze zm.).

10. 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 I stopnia na kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka
- Załącznik 1b. Harmonogram studiów niestacjonarnych I stopnia na kierunku Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka

Załączniki

