**II. PROGRAM STUDIÓW:**

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

**Poziom kształcenia (studiów):** I stopień

**Profil kształcenia:** ogólnoakademicki

**Forma studiów:** stacjonarne i niestacjonarne

**Czas trwania studiów:** 7 semestrów stacjonarne i 8 semestrów niestacjonarne

**Termin rozpoczęcia cyklu: 2012/2013**

**Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego):214 dla studiów stacjonarnych; 214 dla studiów niestacjonarnych**

1. **Matryca kierunkowych efektów kształcenia w odniesieniu do modułów kształcenia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SYMBOL****EKK** | **KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA** | **Nazwy modułów** |
| **Moduł humanistyczno-społeczne** | **Moduł matematyczno-fizyczny** | **Moduł przyrodniczo-chemiczny** | **Moduł technologiczno-informacyjny** | **Moduł chemiczno-żywnościowy** | **Moduł mikrobiologiczno-biotechnologiczny** | **Moduł technologiczny** | **Moduł eksploatacyjno-projektowy** | **Moduł ekonomiczno-organizacyjny** | **Blok żywienia człowieka** | **Blok inżynierii żywności** | **Blok biotechnologii żywności** | **Moduł pracy dyplomowej** |
| **WIEDZA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K\_W01 | ma wiedzę na temat stanu współczesnej socjologii, podstaw życia społecznego i jego mechanizmów, głównych podziałów i nierówności współczesnego społeczeństwa, podstawowych zagrożeń występujących w środowisku pracy, ograniczeń ze strony zmysłów człowieka, podziału w etyce zawodowej, znajomości podstawowych reguł rynkowych w skali lokalnej i globalnej, przygotowania wstępnej koncepcji przedsięwzięcia oraz biznesplanu, kreatywności i technik twórczego myślenia; zna podstawowe pojęcia ergonomicznej i prawnej ochrony pracy, ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego, pracy i zasady ergonomicznego projektowania stanowiska pracy | X |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  | X |
| K\_W02 | ma wiedzę w zakresie znajomości podstawowych metod, technik i pojęć związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy dotyczącą gospodarki żywnościowej, ekologicznych, etycznych i ekonomicznych aspektów ochrony środowiska przyrodniczego, wymagań prawnych, higienicznych, powstających na etapach produkcji, przetwarzania, transportu i dystrybucji żywności oraz rozpoznawania zagrożeń dla środowiska przyrodniczego | X |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |  | X |
| K\_W03 | ma wiedzę w zakresie opisu matematycznego zjawisk fizycznych i procesów przetwarzania żywności, pomiaru podstawowych wielkości fizycznych; analizy zjawisk fizycznych, rozumienia procesów chemicznych i biochemicznych zachodzących w żywności i organizmie, fizyki, obejmującą podstawowe zagadnienia w zakresie: materii i jej składników, statyki i dynamiki zmian procesów fizycznych, termodynamiki, elektryczności, niezbędną do opisu i analizy podstawowych zjawisk fizycznych oraz pomiaru podstawowych wielkości fizycznych z ich miarą liczbową, jednostką oraz niepewnością |  | X | X |  |  |  |  | X |  |  | X |  | X |
| K\_W04 | ma wiedzę w zakresie odwzorowania prostych elementów maszyn na rysunku technicznym, podstaw wymiarowania i oznaczania stanu powierzchni, podstaw opracowywania rysunków wykonawczych i złożeniowych, opracowywania rysunków technicznych z wykorzystaniem programów graficznych, rodzajów połączeń, części maszynowych, umiejętności czytania - rozumienia oraz szkicowania, dokumentacji technicznych |  |  |  | X |  |  |  | X |  |  | X |  |  |
| K\_W05 | ma wiedzę w zakresie praw chemicznych, nazewnictwa oraz budowy i właściwości związków chemicznych nieorganicznych i organicznych, organizacji i funkcjonowania komórek oraz procesów przekazywania informacji genetycznej, przebiegu procesów enzymatycznych w żywności i zastosowania enzymów w przetwórstwie żywności, przebiegu bioprocesów, przyczyn skażeń chemicznych i mikrobiologicznych oraz ekologicznych, zakresu badań mikrobiologicznych, procesów metabolicznych i rozmnażania się, klasyfikacji oraz występowania w różnych środowiskach, przeprowadzania ilościowych i jakościowych analiz mikrobiologicznych |  |  | X |  | X | X |  |  |  |  |  | X | X |
| K\_W06 | ma elementarną wiedzę dotyczącą pozyskiwania surowców spożywczych oraz produkcji rolniczej, znajomości zasad i systemów chowu oraz żywienie zwierząt gospodarskich, nowoczesnego przetwórstwa mięsa, drobiu, mleka i ryb, produktów płodów rolnych, z zakresu problemów higieny produkcji, organizacji i planowania procesu technologicznego w zakładach gastronomicznych |  |  | X |  |  | X | X |  |  | X |  | X |  |
| K\_W07 | ma podstawową wiedzę w zakresie zjawisk fizycznych, na których oparta jest współczesna technika chłodnicza, prowadzenia obliczeń i doboru podstawowych elementów urządzenia chłodniczego, znaczenia wody w technologii żywności i żywieniu człowieka, oceny zagrożeń na podstawie przepisów prawnych z uwzględnieniem środowiska naturalnego |  |  |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |
| K\_W08 | ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw funkcjonowania przedsiębiorstw żywnościowych, zagadnień dotyczących planowania wielkości produkcji oraz doboru czynników produkcji, umiejętność określania wyniku finansowego przedsiębiorstwa oraz identyfikacji czynników warunkujących jego wysokość, doboru kadry oraz systemów wynagradzania, podstawowych zagadnień dotyczących rachunkowości finansowej oraz elementów rachunkowości zarządczej, sporządzania bilansu i rachunku zysków i strat | X |  |  |  |  |  | X | X | X |  |  |  |  |
| K\_W09 | ma komplementarną wiedzę z zakresu technologii żywności, gospodarki żywnościowej, produktów spożywczych i oceny jakości, wykorzystywania operacji i procesów mechanicznych, termicznych, fizyko-chemicznych i chemicznych w produkcji artykułów-towarów spożywczych. metod utrwalania żywności oraz funkcji dozoru technologicznego w produkcji żywności, poznanie materiałów opakowaniowych, konstrukcji opakowań, technik pakowania oraz uwarunkowań prawnych stosowania opakowań w przemyśle spożywczym |  |  |  |  | X |  | X | X |  |  |  |  |  |
| K\_W10 | ma podstawową wiedzę w zakresie przechowywania zbóż, ziemniaków, owoców, warzyw oraz wybranych artykułów spożywczych, w projektowaniu procesu technologicznego przechowywania produktów roślinnych, metod utrwalania żywności oraz zmian fizykochemicznych i mikrobiologicznych zachodzących w czasie procesów utrwalania |  |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |
| K\_W11 | ma podstawową wiedzę związaną z żywieniem człowieka, spożywaniem pokarmu, wartością odżywczą żywności, obejmującą charakterystykę podstawowych składników odżywczych, określenie ich wartości odżywczej i jakości zdrowotnej oraz znajomość norm żywieniowych i oceny żywienia, jakości zdrowotnej żywności; znajomości posługiwania się normami żywieniowymi oraz tabelami składu i wartości odżywczej żywności |  |  |  |  | X |  |  |  |  | X |  |  |  |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K\_U01 | posiada umiejętności wykonywania obserwacji i pomiarów, wyznaczania wartości oraz oceny dokładności pomiarów w odniesieniu do wielkości biologicznych, chemicznych i fizycznych związanych z użytkowaniem sprzętu technicznego w przetwórstwie żywności |  |  |  |  | X | X |  | X |  | X | X | X |  |
| K\_U02 | potrafi ocenić istniejące operacje i procesy jednostkowe i zaproponować rozwiązania alternatywne, uwzględniające doskonalenie jakości, bezpieczeństwa użytkowania sprzętu technicznego oraz efektywności procesów technologicznych w przetwórstwie żywności; potrafi odwzorowywać elementy maszyn, wymiarować i oznaczać je |  |  |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X |  |
| K\_U03 | wykorzystuje metody eksperymentalne, matematyczno-statystyczne oraz informatyczne do opisu i analizy zjawisk zachodzących w procesach technologicznych produkcji i przetwórstwie żywności z udziałem urządzeń technicznych  |  | X | X |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K\_U04 | posiada umiejętności samodzielnej interpretacji uzyskanych danych empirycznych i wyciągania wniosków |  | X | X |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| K\_U05 | potrafi identyfikować zagrożenia biologiczne, chemiczne i fizyczne oraz źródła ich pochodzenia środowiskowego i związanego z użytkowaniem sprzętu technicznego w przetwórstwie żywności |  |  |  |  |  | X | X |  |  | X | X | X |  |
| K\_U06 | potrafi przeprowadzić analizę ryzyka i korzyści oraz umie sformułować wytyczne do zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, bezpieczeństwem pracy | X |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |  |  |
| K\_U07 | potrafi korzystać z podstawowych technologii informatycznych do pozyskiwania, przetwarzania, analizy i wykorzystywania danych odnoszących się do przetwórstwa żywności, przepisów i norm żywieniowych |  |  |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| K\_U08 | wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania badawcze lub projektowe dotyczące szeroko rozumianej technologii żywności i żywienie człowieka |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  |
| K\_U09 | potrafi dokonać wstępnej syntezy i analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich | X |  |  |  |  |  |  | X | X | X |  |  |  |
| K\_U10 | opanował umiejętności studiowania literatury i samodzielnego uczenia się, umie przygotować w języku polskim i obcym dobrze udoku­mentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanej dyscypliny inżynierskiej | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| K\_U11 | posiada umiejętności komunikowania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym w obszarze problemowym technologii żywności i w przetwórstwie żywności, w języku polskim i angielskim na poziomie B2 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| K\_U12 | posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym dotyczących zagadnień szczegółowych studiowanej dyscypliny inżynierskiej  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K\_K01 | ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za bezpieczne użytkowanie sprzętu technicznego w przetwórstwie żywności | X |  | X |  |  | X | X |  |  | X | X | X | X |
| K\_K02 | ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianej eksploatacji sprzętu technicznego w przetwórstwie żywności |  |  | X |  | X |  |  | X |  |  |  |  |  |
| K\_K03 | rozumie potrzebę ciągłego uczenia się i podnoszenia umiejętności zawodowych oraz osobistych, a także działania w sposób przedsiębiorczy | X | X |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  | X |
| K\_K04 | potrafi identyfikować problemy zawodowe i określać priorytety ich rozwiązywania |  |  |  |  | X |  | X | X | X |  |  |  | X |
| K\_K05 | posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X | X | X |
| K\_K06 | potrafi współdziałać i pracować w zespole przyjmując w nim różne funkcje | X | X | X |  |  |  |  | X |  | X |  |  |  |
| K\_K07 | jest wrażliwy na estetykę, autentyczność oraz jakość i bezpieczeństwo działań podejmowanych w zakresie rozwoju przetwórstwa żywności przy zachowaniu dobrostanu środowiska naturalnego | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K\_K08 | rozumie wagę zapewniania odpowiednich warunków pracy w procesie obsługi sprzętu technicznego oraz przestrzegania zasad higieny pracy |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |

1. **Zorientowana obszarowo matryca efektów kształcenia w odniesieniu do modułów kształcenia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SYMBOL****EKO** | **OBSZAROWE EFEKTY KSZTAŁCENIA** | **Nazwy modułów** |
| **Moduł humanistyczno-społeczne** | **Moduł matematyczno-fizyczny** | **Moduł przyrodniczo-chemiczny** | **Moduł technologiczno-informacyjny** | **Moduł chemiczno-żywnościowy** | **Moduł mikrobiologiczno-biotechnologiczny** | **Moduł technologiczny** | **Moduł eksploatacyjno-projektowy** | **Moduł ekonomiczno-organizacyjny** | **Blok żywienia człowieka** | **Blok inżynierii żywności** | **Blok biotechnologii żywności** | **Moduł pracy dyplomowej** |
| **WIEDZA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R1A\_W01 | ma wiedzę ogólną z zakresu biologii, chemii, matematyki i fizyki i nauk pokrewnych dostosowaną do kierunku studiów. |  | X | X |  | X | X |  |  |  |  |  | X |  |
| R1A\_W02 | ma podstawową wiedzę ekonomiczną prawną i społeczną | X |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  |  |  |
| R1A\_W03 | ma ogólną wiedzę na temat biosfery, chemicznych i fizycznych procesów w niej zachodzących, właściwościach surowców roślinnych, podstaw techniki i kształtowania środowiska. |  |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |
| R1A\_W04 | ma wiedzę ogólną o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach organizacji, przyrody nieożywionej oraz o technicznych zadaniach inżynierskich dostosowanych do kierunku studiów. |  |  | X |  |  | X |  |  |  | X |  |  |  |
| R1A\_W05 | wykazuje się znajomością podstawowych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka |  |  |  | X | X |  | X | X |  |  | X | X | X |
| R1A\_W06 | ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego, i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz o jego zagrożeniach  |  |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |
| R1A\_W07 | ma podstawową wiedzę na temat stanu i czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich | X |  | X |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| R1A\_W08 | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R1A\_W09 | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów | X |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  | X |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R1A\_U01 | wykazuje umiejętność znajdowania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X | X | X |
| R1A\_U02 | wykazuje umiejętność precyzyjnego, zwięzłego i właściwego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| R1A\_U03 | stosuje podstawowe technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania, i przetwarzania informacji oraz posługiwania się współczesnym językiem obcym z zakresu produkcji rolniczej na poziomie biernym | X |  |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  | X |
| R1A\_U04 | wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze, dotyczące szeroko rozumianego rolnictwa i wyciąga prawidłowe wnioski |  | X | X |  | X |  |  |  |  | X | X | X | X |
| R1A\_U05 | dokonuje identyfikacji i standardowej analizy zjawisk wpływających na produkcję, jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz znajomością zastosowania rutynowych technik ich optymalizacji dostosowanych do kierunku i profilu studiów |  |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |
| R1A\_U06 | wykazuje zdolność podjęcia standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów rozwiązujących problemy w zakresie produkcji żywności, zdrowia zwierząt, stanu środowiska i zasobów naturalnych oraz technicznych zadań inżynierskich w zależności od kierunku i profilu studiów |  |  | X |  | X | X | X |  |  | X | X |  | X |
| R1A\_U07 | posiada znajomość wad i zalet podejmowanych działań mających na celu rozwiązywanie zaistniałych problemów zawodowych dla nabrania doświadczenia i doskonalenia kompetencji inżynierskich | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R1A\_U08 | posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| R1A\_U09 | posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| R1A\_U10 | ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu b2 europejskiego systemu opisu kształcenia językowego | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R1A\_K01 | rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| R1A\_K02 | potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role | X |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X |  |
| R1A\_K03 | potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| R1A\_K04 | prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu |  |  |  | X |  |  | X |  |  |  |  |  |  |
| R1A\_K05 | ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego | X |  | X |  |  | X |  |  |  | X |  |  | X |
| R1A\_K06 | ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa i środowiska |  |  | X |  | X |  |  | X |  |  |  |  |  |
| R1A\_K07 | ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| R1A\_K08 | potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |

1. **Macierz efektów kształcenia dla modułu kształcenia w odniesieniu do przedmiotów, kursów (form zajęć), które pozwalają na ich uzyskanie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNYnazwa modułu | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **Opis modułu:** zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej ze szczególnym uwzględnieniem wiedzy w zakresie socjologii, innowacyjności, ochrony własności intelektualnej, prawa patentowego oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykształcają również podstawowe umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | **Socjologia**  | **Etyka zawodowa** | **Przedsiębiorczość innowacyjna** | **Język obcy** | **Przysposobienie akademickie, ochrona własności intelektualnej** | **WF** | **Bezpieczeństwo i higiena pracy** |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W** | **W** | **W+P** | **Ć** | **W** | **Ć** | **W** |  |
| MH1A\_W01 | ma podstawową wiedzę ekonomiczną prawną i społeczną | X |  | X |  |  |  | X | K\_W08 |
| MH1A\_W02 | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej |  |  | X |  | X |  |  | K\_W01 |
| MH1A\_W03 | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów |  | X | X |  |  |  |  | K\_W01 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MH1A\_U01 | potrafi opracować w j. polskim i obcym dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i krótką prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji tego zadania |  |  |  | X |  |  |  | K\_U10K\_U12 |
| MH1A\_U02 | posługuje się językiem obcym (na poziomie B2 europejskiego systemu opisu kształcenia językowego) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się nie wywołując merytorycznych nieporozumień a także czytania ze zrozumieniem dokumentacji technicznej i instrukcji obsługi maszyn i urządzeń technicznych oraz podobnych dokumentów |  |  |  | X |  |  |  | K\_U11 |
| MH1A\_U03 | potrafi sporządzić biznesplan z wykorzystaniem wiedzy high-tech i potencjału innowacyjnego, mieszczący się w obszarze przemysłu spożywczego |  |  | X |  |  |  |  | K\_U09 |
| MH1A\_U04 | potrafi identyfikować, analizować i zapobiegać sytuacjom zagrażającym bezpieczeństwu pracy |  | X |  |  |  |  | X | K\_U06 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MH1A\_K01 | rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie  | X |  | X |  |  |  |  | K\_K03 |
| MH1A\_K02 | potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role |  |  | X |  |  |  |  | K\_K07 |
| MH1A\_K03 | ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego |  | X |  |  |  |  | X | K\_K01 |
| MH1A\_K04 | ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu |  | X |  |  |  |  | X | K\_K03 |
| **PUNKTY ECTS** | 2 | 1 | 3 | 8 | 1 | 0 | 2 |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **17** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań prostych zagadnień inżynierskich uwzględniających aspekty pozatechniczne  |

Uwaga: Macierz efektów kształcenia powinna być zdefiniowana dla każdego z modułów ujętych w programie studiów

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ MATEMATYCZNO-FIZYCZNYnazwa modułu | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **Opis modułu:** zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy w zakresie fizyki, matematyki i statystki inżynierskiej w tym wiedzę niezbędną do matematycznego opisu i analizy podstawowych zjawisk fizycznych ich analizy i typowych zagadnień technicznych. Wykształcają ponadto podstawowe umiejętności dotyczące prowadzenia i analizy wyników eksperymentu, korzystania z urządzeń i systemów pomiarowych. | **Matematyka**  | **Statystyka inżynierska** | **Podstawy fizyki** |  |  |  |  |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W+Ć** | **W+Ć** | **W+L** |  |  |  |  |  |
| MM1A\_W01 | ma wiedzę ogólną z matematyki i fizyki, statystyki z zakresu algebry wyższej, geometrii analitycznej i analizy matematycznej funkcji jednej i wielu zmiennych potrzebną do zrozumienia, formułowania i rozwiązywania problemów związanych z technologią żywności. | X | X | X |  |  |  |  | K\_W03 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MM1A\_U01 | umie rozwiązywać proste zadania inżynierskie z wykorzystaniem zagadnień matematyki i statystyki inżynierskiej obejmującej formułowanie hipotez i testów statystycznych; umie identyfikować rozkład populacji generalnej na podstawie próby oraz estymować jego parametry; umie rozwiązywać typowe zadania z zakresu liczb zespolonych, algebry liniowej oraz geometrii analitycznej, potrafi posługiwać się podstawowymi metodami rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, umie rozwiązywać równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego | X | X |  |  |  |  |  | K\_U03 |
| MM1A\_U02 | potrafi dokonać opisu oraz przeprowadzić analizę podstawowych zjawisk fizycznych występujących w technologii żywności; opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji zadania |  |  | X |  |  |  |  | K\_U03K\_U04 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MM1A\_K01 | rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie  | X | X | X |  |  |  |  | K\_K03 |
| MM1A\_K02 | potrafi brać odpowiedzialność za swoje działania, współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role |  |  | X |  |  |  |  | K\_K06 |
| **PUNKTY ECTS** | 9 | 3 | 7 |  |  |  |  |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **19** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ PRZYRODNICZO-CHEMICZNYnazwa modułu | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **Opis modułu:** Zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu chemii ogólnej (nieorganiczna, organiczna), biochemii oraz ekologii i ochrony środowiska. Wykształcają ponadto podstawowe umiejętności dotyczące podstawy produkcji rolnej, zasad ochrony środowiska, ekologicznych podstaw ochrony zdrowia w relacjach: środowisko-producent-konsument. | **Chemia nieorganiczna, organiczna** | **Biochemia**  | **Ekologia i ochrona środowiska** | **Podstawy produkcji rolnej** |  |  |  |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W+Ć+L** | **W+Ć+L** | **W+Ć** | **W+Ć** |  |  |  |  |
| MP1A\_W01 | ma wiedzę ogólną z zakresu biochemii, chemii, ekologii i nauk pokrewnych dostosowaną do kierunku studiów. | X | X | X | X |  |  |  | K\_W05 |
| MP1A \_W02 | ma ogólną wiedzę na temat biologicznych i chemicznych procesów, właściwościach surowców roślinnych, podstaw techniki i kształtowania środowiska. |  | X | X | X |  |  |  | K\_W03K\_W06 |
| MP1A\_W03 | ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego, jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym |  |  | X |  |  |  |  | K\_W02 |
| MP1A\_W04 | ma podstawową wiedzę na temat stanu i czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich |  |  |  | X |  |  |  | K\_W02 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MP1A\_U01 | posiada umiejętności wykonywania obserwacji i pomiarów, wyznaczania wartości oraz oceny dokładności pomiarów w odniesieniu do wielkości biologicznych i chemicznych związanych z użytkowaniem sprzętu technicznego w przetwórstwie żywności. | X | X |  | X |  |  |  | K\_U06 |
| MP1A\_U02 | wykazuje zdolność podjęcia standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów rozwiązujących problemy w zakresie produkcji |  |  |  | X |  |  |  | K\_U06 |
| MP1A\_U03 | potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji zadania | X | X | X | X |  |  |  | K\_U04 |
| MP1A\_U04 | potrafi rozróżnić właściwości składników żywności na podstawie analizy struktury chemicznej | X | X |  |  |  |  |  | K\_U03 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MP1A\_K01 | ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego |  |  | X | X |  |  |  | K\_K01 |
| MP1A\_K02 | ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa i środowiska |  |  | X | X |  |  |  | K\_K02 |
| MP1A\_K03 | potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role | X | X |  |  |  |  |  | K\_K06 |
| **PUNKTY ECTS** | 13,0 | 6,0 | 3,0 | 3,0 |  |  |  |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **25** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ TECHNOLOGICZNO-INFORMACYJNYnazwa modułu | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **Opis modułu:** Treści kształcenia w zakresie technologii informacyjnych obejmują zagadnienia: podstawy technik informatycznych, przetwarzanie tekstów, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, grafika prezentacyjna, pozyskiwanie i przetwarzanie informacji.Treści kształcenia w zakresie maszynoznawstwa i rysunku technicznego obejmują zagadnienia: Podstawy metrologii przemysłowej – zadania i główne elementy. Rodzaje i budowa maszyn przepływowych stosowanych w przetwarzaniu i przygotowaniu żywności. Podstawy eksploatacji maszyn. Procesy mechaniczne w technologii żywności. Maszyny i urządzenia stosowane do produkcji żywności – zasady działania. Dokumentacja techniczna. Podstawy rysunku technicznego – zadania. | **Technologie informacyjne** | **Rysunek techniczny** | **Maszynoznawstwo ogólne** |  |  |  |  |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W+L** | **W+Ć+P** | **W+P** |  |  |  |  |  |
| MI1A\_W01 | zna podstawowe zagadnienia związane z użytkowaniem sprzętu technicznego w przetwórstwie żywności z uwzględnieniem czynników kształtujących efektywność procesów użytkowania  |  |  | X |  |  |  |  | K\_W04 |
| MI1A\_W02 | zna podstawowe zagadnienia związane z budową maszyn, zna podstawowe zasady konstrukcji maszyn i urządzeń technicznych znajdujących zastosowanie w przetwórstwie żywności |  | X | X |  |  |  |  | K\_W04 |
| MI1A\_W03 | zna podstawowe narzędzia i metody informatyczne do analizy i oceny zjawisk oraz procesów zachodzących w przetwórstwie żywności | X |  |  |  |  |  |  | K\_W04 |
| MI1AW04 | zna podstawy opracowywania rysunków wykonawczych i złożeniowych oraz prowadzenia dokumentacji technicznej w przedsiębiorstwie; zna podstawy opracowywania rysunków technicznych z wykorzystaniem graficznych programów komputerowych do edycji płaskiej. |  | X |  |  |  |  |  | K\_W04 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MI1A\_U01 | stosuje podstawowe technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania, i przetwarzania informacji oraz posługiwania się współczesnym językiem obcym z zakresu produkcji rolniczej na poziomie biernym | X |  | X |  |  |  |  | K\_U07 |
| MI1A\_U02 | potrafi odwzorowywać proste elementy maszyn na rysunku technicznym; oraz potrafi wymiarować i oznaczać stan powierzchni |  | X |  |  |  |  |  | K\_U02 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MI1A\_K01 | posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów | X | X | X |  |  |  |  | K\_K05 |
| **PUNKTY ECTS** | 7,0 | 5 | 4 |  |  |  |  |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **16,0** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ CHEMICZNO-ŻYWNOŚCIOWYnazwa modułu | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **Opis modułu:** zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu analizy składu chemicznego żywności, jej oceny jakości. Wykształcają również umiejętności korzystania z norm i zasad żywienia różnych grup ludności, pojęcia sposobu żywienia i stanu odżywienia oraz oceny towaroznawczej produktów spożywczych. | **Chemia żywności** | **Podstawy żywienia człowieka** | **Analiza i ocena jakości żywności** | **Towaroznawstwo produktów spożywczych** |  |  |  |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W+Ć+L** | **W+Ć** | **W+L** | **W+Ć+L** |  |  |  |  |
| MC1A\_W01 | ma wiedzę ogólną z zakresu chemicznych składników żywności, podstaw żywienia dostosowaną do technologii żywności i żywienia człowieka | X | X | X | X |  |  |  | K\_W05 |
| MC1A\_W02 | wykazuje się znajomością podstawowych metod, technik, technologii, narzędzi dotyczących analizy i oceny żywności.  | X |  | X | X |  |  |  | K\_W09 |
| MC1A\_W03 | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady związane z żywieniem |  | X |  |  |  |  |  | K\_W11 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MC1A\_U01 | posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów | X | X | X | X |  |  |  | K\_U04 |
| MC1A\_U02 | potrafi posługiwać się normami i tabelami składu i wartości odżywczej żywności |  | X |  | X |  |  |  | K\_U01 |
| MC1A\_U03 | wykazuje zdolność podjęcia standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów rozwiązujących problemy w zakresie produkcji | X |  | X | X |  |  |  | K\_U03 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MC1A\_K01 | ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie przetwórstwa żywności | X |  | X | X |  |  |  | K\_K02 |
| MC1A\_K02 | potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych, jak i zespołowych określonych przez siebie i innych | X | X | X | X |  |  |  | K\_K04 |
| **PUNKTY ECTS** | 7 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **19** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ MIKROBIOLOGICZNO-BIOTECHNOLOGICZNYnazwa modułu | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| Opis modułu: zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu mikrobiologii ogólnej i żywności. wykształcają także umiejętności wykorzystania metod biotechnologicznych w produkcji żywności oraz zapewnienia bezpieczeństwa i higieny produkcji żywności. | **Mikrobiologia ogólna** | **Mikrobiologia żywności** | **Podstawy biotechnologii** | **Bezpieczeństwo i higiena produkcji żywności** |  |  |  |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W+L** | **W+L** | **W+L** | **W+Ć** |  |  |  |  |
| MB1A\_W01 | ma wiedzę ogólną z zakresu mikrobiologii, biotechnologii dostosowaną do kierunku studiów. | X | X | X |  |  |  |  | K\_W05 |
| MB1A\_W02 | ma wiedzę ogólną o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach organizacji, przyrody nieożywionej oraz o technicznych zadaniach inżynierskich dostosowanych do kierunku studiów. | X | X | X |  |  |  |  | K\_W06K\_W10 |
| MB1A\_W03 | zna podstawowe zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny produkcji żywności |  |  |  | X |  |  |  | K\_W06 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MB1A\_U01 | dokonuje identyfikacji i standardowej analizy zjawisk wpływających na produkcję, jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz znajomością zastosowania rutynowych technik ich optymalizacji dostosowanych do kierunku i profilu studiów | X | X | X |  |  |  |  | K\_U05 |
| MB1A\_U02 | wykazuje zdolność podjęcia standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów rozwiązujących problemy w zakresie produkcji żywności, zdrowia zwierząt, stanu środowiska i zasobów naturalnych oraz technicznych zadań inżynierskich w zależności od kierunku i profilu studiów | X | X |  | X |  |  |  | K\_U01 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MB1A\_K01 | ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego | X | X | X | X |  |  |  | K\_K01 |
| **PUNKTY ECTS** | 5 | 3 | 5 | 3 |  |  |  |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **16** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ TECHNOLOGICZNYnazwa modułu | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **Opis modułu:** zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu kierunków rozwoju technologii żywności oraz sposobów jej przetwarzania, przechowywania. Wykształcają również umiejętności utylizacji wody i ścieków przemysłu spożywczego. | **Ogólna technologia żywności** | **Technologie przetwórstwa mleka mięsa ryb** | **Technologie produktów roślinnych** | **Technologie gastronomiczne** | **Utrwalanie surowców i produktów spożywczych** | **Technologia wody i ścieków** |  |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W+L+P** | **W+L** | **W+L** | **W+L** | **W+P** | **W** |  |  |
| MT1A\_W01 | ma ogólną wiedzę z zakresu przetwórstwa surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego: warzyw, owoców, zbóż, mleka, mięsa i ryb | X | X | X |  | X |  |  | K\_W06K\_W10 |
| MT1A\_W02 | ma elementarną wiedzę w zakresie ogólnej technologii żywności i organizacji gastronomicznej | X |  |  | X |  |  |  | K\_W09K\_W08 |
| MT1A\_W03 | ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego, jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym |  |  |  |  |  | X |  | K\_W07 |
| MT1A\_W04 | zna podstawowe metody i technologie związane z przechowywaniem i utrwalaniem żywności |  |  |  |  | X |  |  | K\_W09K\_W10 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MT1A\_U01 | identyfikuje i przeprowadza standardową analizę zjawisk wpływających na produkcję, jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych  | X | X | X | X | X | X |  | K\_U05 |
| MT1A\_U02 | ma umiejętność stosowania rutynowych technik dotyczących produkcji i oceny jakości żywności oraz ich optymalizacji | X | X | X | X | X |  |  |  |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MT1A\_K01 | prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu | X | X | X | X | X |  |  | K\_K04 |
| MT1A\_K02 | ma świadomość znaczenia zawodowej, etycznej i ekologicznej odpowiedzialności za bezpieczne produkcję żywności i recykling odpadów |  |  |  |  |  | X |  | K\_K01 |
| **PUNKTY ECTS** | 8 | 5 | 3 | 2 | 5 | 1 |  |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **24** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ EKSPLOATACYJNO - PROJEKTOWYnazwa modułu | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **Opis modułu:** zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu maszynoznawstwa przetwórstwa spożywczego oraz podstaw chłodnictwa i projektowania technologicznego zakładów przemysłu spożywczego. Wykształcają również umiejętności korzystania z zasad metrologii przemysłowej, termodynamiki oraz doboru opakowań do żywności. | **Inżynieria procesowa** | **Maszynoznawstwo przetwórstwa spożywczego** | **Podstawy chłodnictwa** | **Projektowanie technologiczne zakładów przemysłu spożywczego** | **Opakowania do żywności** |  |  |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W+L** | **W+Ć** | **W+L** | **W+P** | **W+Ć+L** |  |  |  |
| ME1A\_W01 | wykazuje się znajomością podstawowych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających wykorzystać wiedzę z zakresu: maszynoznawstwa przetwórstwa spożywczego, podstaw chłodnictwa, projektowania technologicznego zakładów przemysłu spożywczego oraz opakowań | X | X | X | X | X |  |  | K\_W07K\_W03 |
| ME1A\_W02 | zna podstawowe zasady konstrukcji maszyn i urządzeń technicznych oraz ich prawidłowej eksploatacji | X | X |  |  |  |  |  | K\_W04 |
| ME1A\_W03 | posiada podstawową wiedzę z zakresu materiałoznawstwa i możliwości wykorzystania poszczególnych materiałów do opakowań żywności |  | X |  |  | X |  |  | K\_W09 |
| ME1A\_W04 | posiada podstawową wiedzę z zakresu procesów mechanicznych, termodynamicznych i przemian fazowych w technologii żywności | X |  | X |  |  |  |  | K\_W03K\_W07 |
| ME1A\_W05 | zna ogólne zasady tworzenia i projektowania zakładów przemysłu spożywczego, wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych dla przemysłu spożywczego |  |  |  | X |  |  |  | K\_W08 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ME1A\_U01 | pozyskuje informacje z literatury i innych właściwie dobranych źródeł oraz analizuje i dokonuje interpretacji, wyciąga wnioski oraz formułuje i uzasadnia opinie dotyczące doboru maszyn i urządzeń w liniach technologicznych oraz wymagań i standardów w zakładach przemysłu spożywczego | X | X | X | X | X |  |  | K\_U01K\_U07 |
| ME1A\_U02 | potrafi, wykorzystując dane z literatury lub innych właściwie dobranych materiałów zaprojektować samodzielnie lub w grupie linie produkcyjną w przemyśle spożywczym oraz dobiera opakowania dla poszczególnych produktów żywności |  |  |  | X | X |  |  | K\_U02K\_U09 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ME1A\_K01 | potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmować w niej różne role  |  |  |  | X | X |  |  | K\_K06 |
| ME1A\_K02 | potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych określonych przez siebie lub innych | X | X | X | X | X |  |  | K\_K02K\_K04 |
| **PUNKTY ECTS** | 6 | 4 | 4 | 4 | 3 |  |  |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **21** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNYnazwa modułu | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **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. | **Marketing produkcji żywności** | **Organizacja, zarządzanie i ekonomika przedsiębiorstw żywnościowych** | **Rachunkowość** |  |  |  |  |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W+Ć** | **W+Ć** | **W+Ć** |  |  |  |  |  |
| MO1A\_W01 | ma podstawową wiedzę ekonomiczną prawną i społeczną dotyczącą produkcji żywności, jej bezpieczeństwa oraz zarządzania w przedsiębiorstwach żywnościowych | X | X | X |  |  |  |  | K\_W02K\_W08 |
| MO1A\_W02 | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla technologii żywności |  | X |  |  |  |  |  | K\_W01 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MO1A\_U01 | Wykorzystuje i analizuje ze zrozumieniem potrzebne informacje z literatury do kalkulacji i analizy ekonomicznej przedsiębiorstw produkcyjnych | X | X | X |  |  |  |  | K\_U09K\_U06 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MO1A\_K01 | Określa i identyfikuje problem związany z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania oraz myśli i działa w sposób przedsiębiorczy | X | X | X |  |  |  |  | K\_K03K\_K04 |
| **PUNKTY ECTS** | 3 | 2 | 3 |  |  |  |  |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **8** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BLOK ŻYWIENIA CZŁOWIEKAnazwa bloku | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **MODUŁ ŻYWIENIA I FIZJOLOGII** | **MODUŁ TECHNOLOGICZNY** |
| **Opis modułu:** zajęcia prowadzone w ramach modułu żywienia i fizjologii prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu fizjologii i żywienia człowieka oraz dietetyki. W module technologicznym zakres wiedzy obejmuje zapoznanie się zagadnieniem towaroznawstwa i higieny produkcji żywności oraz z metodami oceny sensorycznej żywności. | **Żywienie człowieka - działy wybrane** | **Żywność funkcjonalna i specjalnego przeznaczenia** | **Podstawy prawa żywnościowego** | **Dietetyka z profilaktyką** | **Fizjologia żywienia człowieka** | **Technologia gastronomiczna z towaroznawstwa** | **Higiena żywności i żywienia** | **Sensoryczne metody oceny jakości żywności** |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W+Ć** | **W** | **W+P** | **W+Ć+P** | **W+Ć** | **W+L** | **W+L** | **P** |  |
| MŻ1A\_W01 | ma podstawową wiedzę ekonomiczną prawną i społeczną dotyczącą prawa żywnościowego |  |  | X |  |  | X |  | X | K\_W02 |
| MŻ1A\_W02 | ma wiedzę ogólną o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach organizacji, przyrody nieożywionej oraz o technicznych zadaniach inżynierskich dostosowanych do technologii żywności | X |  |  | X | X |  | X |  | K\_W06 |
| MŻ1A\_W03 | zna zasady żywienia człowieka, wartość odżywczą żywności obejmującą charakterystykę podstawowych składników żywności | X | X |  | X | X |  |  | X | K\_W11 |
| MŻ1A\_W04 | ma podstawową wiedzę związaną ze znajomością norm żywieniowych i oceny żywienia oraz bezpieczeństwa jakości zdrowotnej żywności | X | X | X | X |  | **X** | X | **X** | K\_W06K\_W11 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MŻ1A\_U01 | wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze i wyciąga prawidłowe wnioski | X |  |  | X |  |  | X | X | K\_U08 |
| MŻ1A\_U02 | wykazuje zdolność podjęcia standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów rozwiązujących problemy w zakresie produkcji żywności oraz technicznych zadań inżynierskich w technologii żywności i żywienia człowieka |  | X |  |  | X | X | X | X | K\_U01 |
| MŻ1A\_U03 | potrafi korzystać z norm żywieniowych, przepisów prawnych oraz z tabel składu i wartości odżywczej żywności potrzebnych do sporządzania diet i jadłospisów | X |  | X | X |  | X |  | X | K\_U07 |
| MŻ1A\_U04 | potrafi wykorzystać zagadnienia dotyczące wielkości produkcji aby odpowiednio dobrać czynniki produkcji do zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności |  |  |  |  |  |  | X |  | K\_U02K\_U05K\_U06 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MŻ1A\_K01 | potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role | X |  |  | X | X | X |  | X | K\_K06 |
| MŻ1A\_K02 | ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego |  | X | X |  |  | X | X |  | K\_K01 |
| MŻ1A\_K03 | posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów | X | X |  | X | X | X | X | X | K\_K05 |
| **PUNKTY ECTS** | 4 | 2 | 4 | 6 | 4 | 4 | 5 | 2 |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **31** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BLOK INŻYNIERII ŻYWNOŚCInazwa bloku | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **MODUŁ PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH** | **MODUŁ EKSPLOATACJI I PROJEKTOWANIA W PRZEMYŚLE** |
| **Opis modułu:** zajęcia prowadzone w ramach modułu procesów technologicznych prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresuwarunków produkcyjnych żywności, mycia i dezynfekcja maszyn i urządzeń, kontroli sanitarnej przedsiębiorstw żywnościowych; jak również znajomości budowy i eksploatacji maszyn, znajomości procesów technologicznych.Moduł eksploatacji i projektowania w przemyśle obejmuje wiedzę z zakresu programu i technologii produkcji, doboru i rozmieszczenia maszyn i urządzeń, bilanse materiałowe, podstaw eksploatacji maszyn. | **Higiena przemysłowa** | **Procesy i urządzenia przemysłu spożywczego** | **Procesy termiczne w technologii żywności** | **Procesy i urządzenia mycia** | **Linie technologiczne przemysłu spożywczego** | **Eksploatacja w przemyśle spożywczym** | **Projektowanie opakowań do żywności** | **Projektowanie operacji technologicznych** |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W+Ć+P** | **W+Ć+L** | **W+L** | **W+L** | **W+L+P** | **W+Ć** | **P** | **W+P** |  |
| MP1A\_W01 | wykazuje się znajomością podstawowych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka | X | X | X | X | X | X | X | X | K\_W04 |
| MP1A\_W02 | ma wiedzę w zakresie opisu matematycznego zjawisk fizycznych i procesów przetwarzania żywności potrzebną do zaprojektowania linii produkcyjnych |  | X | X | X | X |  |  | X | K\_W04 |
| MP1A\_W03 | ma wiedzę w zakresie podstaw wymiarowania i oznaczania stanu powierzchni prostych elementów maszyn |  | X |  | X | X | X |  | X | K\_W04 |
| MP1A\_W04 | ma podstawowa wiedzę związana z umiejętnością czytania i rozumienia dokumentacji technicznych | X |  |  |  | X | X | X | X | K\_W04 |
| MP1A\_W05 | ma wiedzę obejmującą podstawowe zagadnienia w zakresie reologii, statyki i dynamiki zmian procesów fizycznych, termodynamiki, pomiarów podstawowych, higieny przemysłowej | X | X | X | X | X | X | X | X | K\_W03 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MP1A\_U01 | wykazuje umiejętność znajdowania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach | X | X | X | X | X | X | X | X | K\_U01K\_U05 |
| MP1A\_U02 | wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze, dotyczące technologii żywności i wyciąga prawidłowe wnioski | X | X | X | X | X |  | X | X | K\_U04K\_U08 |
| MP1A\_U03 | wykazuje zdolność podjęcia standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów rozwiązujących problemy w zakresie produkcji |  | X | X |  | X | X | X | X | K\_U01K\_U02 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MP1A\_K01 | potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role | X | X | X | X |  |  |  |  | K\_K01 |
| MP1A\_K02 | posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów |  | X | X | X | X | X | X | X | K\_K05 |
| MP1A\_K03 | rozumie wagę zapewnienia odpowiednich warunków pracy w procesie obsługi sprzętu technicznego |  | X |  | X | X | X |  |  | K\_K08 |
| **PUNKTY ECTS** | 5 | 6 | 3 | 3 | 7 | 3 | 2 | 4 |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **33** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BLOK BIOTECHNOLOGII ŻYWNOŚCInazwa bloku | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **MODUŁ PRODUKCJI I ANALIZY ŻYWNOŚCI** | **MODUŁ BIOTECHNOLOGICZNY** |
| **Opis bloku:** zajęcia prowadzone w ramach modułu produkcji i analizy żywności prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu operacji procesów biotechnologicznych oraz podstaw biotechnologii w przetwórstwie żywnościModuł biotechnologiczny obejmuje wiedzę w zakresie biochemicznego, molekularnego i komórkowego funkcjonowania organizmów. Podstawowe mechanizmy regulacji procesów rozwojowych i fizjologicznych organizmów żywych.  | **Techniki fermentacyjne** | **Operacje i procesy biotechnologiczne** | **Biotechnologia składników żywności** | **Biotechnologia żywności wygodnej i funkcjonalnej** | **Bioanaliza żywności** | **Biologia molekularna z podst. genetyki** | **Mikroorganizmy w biotechnologii żywności** | **Technologia enzymatyczna** |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **W+Ć+L** | **W+L+P** | **W+P** | **W+P** | **W+P** | **W+Ć+L** | **W+Ć** | **W+L** |  |
| MA1A\_W01 | ma wiedzę ogólną z zakresu biologii, chemii, matematyki i nauk pokrewnych dostosowaną do technologii żywności i żywienia człowieka | X | X |  |  |  |  |  | X | K\_W05 |
| MA1A\_W02 | wykazuje się znajomością podstawowych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka | X | X | X | X | X | X | X | X | K\_W05K\_W06 |
| MA1A\_W03 | ma wiedzę w zakresie organizacji i funkcjonowania komórek, procesów przekazywania informacji genetycznej, przebiegu procesów enzymatycznych w żywności i zastosowania enzymów w przetwórstwie żywności |  | X | X |  |  | X | X | X | K\_W05 |
| MA1A\_W04 | ma podstawową wiedzę w zakresie procesów fermentacyjnych, przebiegu bioprocesów, procesów metabolicznych i rozmnażania się oraz przeprowadzenie ilościowych i jakościowych analiz mikrobiologicznych | X | X |  |  |  |  | X | X | K\_W05 |
| MA1A\_W05 | ma wiedzę w zakresie biotechnologicznych metod analizy żywności oraz wykorzystania ich do produkcji żywności wygodnej i funkcjonalnej |  |  | X | X | X |  | X |  | K\_W05K\_W06 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MA1A\_U01 | wykazuje umiejętność znajdowania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach |  | X | X | X | X | X |  |  | K\_U01K\_U05 |
| MA1A\_U02 | wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze, dotyczące szeroko rozumianego rolnictwa i wyciąga prawidłowe wnioski | X | X |  |  |  | X | X | X | K\_U04K\_U08 |
| MA1A\_U03 | wykazuje zdolność podjęcia standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów rozwiązujących problemy w zakresie biotechnologii żywności | X | X | X | X | X | X | X | X | K\_U01K\_U02 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MA1A\_K01 | potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role | X | X | X |  | X |  |  | X | K\_K01 |
| MA1A\_K02 | posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów | X | X | X | X | X |  | X | X | K\_K05 |
| **PUNKTY ECTS** | 5 | 6,5 | 4 | 5 | 2 | 4,5 | 2 | 4 |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **33** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU** | Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzaminWeryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODUŁ PRACY DYPLOMOWEJnazwa modułu | **Nazwy kursów** | **SYMBOL** **(ODNIESIENIE DO) EKK** |
| **Opis modułu:** Treści kształcenia pracy dyplomowej obejmują: wykazanie umiejętności praktycznego wykorzystania i zastosowania wiedzy oraz umiejętności zdobytej w trakcie toku studiów. Uszczegóławianie wiedzy potrzebnej do wykonywania zadania wynikającego z zakresu pracy dyplomowej. Ewentualnie obowiązek uzupełnienia wiedzy podstawowej (podręcznikowej i encyklopedycznej) oraz poszerzenie i uszczegółowienie wiedzy poprzez dotarcie do literatury specjalistycznej. Prezentacja obszarów badań oraz zakresu tematu pracy dyplomowej. Weryfikacja wiedzy poprzez czynną dyskusję.  | **Seminarium dyplomowe** | **PRACA DYPLOMOWA** |  |  |  |  |  |
| **SYMBOL****EKM** | **EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **WIEDZA** | **P** | **P** |  |  |  |  |  |  |
| MD1A\_W01 | wykazuje się znajomością podstawowych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających rozwiązywać problem z zakresu tematu pracy dyplomowej | X |  |  |  |  |  |  | K\_W02K\_W03K\_W05 |
| MD1A\_W02 | wykorzystuje wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla technologii żywności i żywienia człowieka do realizowania zadań wynikających z zakresu pracy dyplomowej  |  | X |  |  |  |  |  | K\_W01 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MD1A\_U01 | posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł | X |  |  |  |  |  |  | K\_U10K\_U11 |
| MD1A\_U02 | posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł | X |  |  |  |  |  |  | K\_U12 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MD1A\_K01 | rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie  | X |  |  |  |  |  |  | K\_K03 |
| MD1A\_K02 | ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego | X |  |  |  |  |  |  | K\_K01 |
| MD1A\_K03 | ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu | X |  |  |  |  |  |  | K\_K03 |
| MD1A\_K04 | potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji przez siebie lub innych zadania | X |  |  |  |  |  |  | K\_K04 |
| MD1A\_K05 | posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów | X |  |  |  |  |  |  | K\_K05 |
| **PUNKTY ECTS** | 15 |  |  |  |  |  |  |
| **ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU** | **15** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA 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 |