

### Zakładane efekty kształcenia dla kierunku

Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>Wydział Rolnictwa i Biotechnologii</b>
Nazwa kierunku studiów	<b>TECHNOLOGIA ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIE CZŁOWIEKA</b>
Specjalności	<b>1. Technologie produktów roślinnych i żywienie człowieka 2. Przetwórstwo i bezpieczeństwo produktów zwierzęcych 3. Nowoczesne kierunki w technologii żywności i w żywieniu człowieka</b>
Obszar kształcenia	Nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	II stopień
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	Magister inżynier
Dziedziny nauki / sztuki i dyscypliny naukowe / artystyczne, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia	<u>Dziedzina:</u> – Nauki rolnicze <u>Dyscypliny:</u> - <b>technologia żywności i żywienia (dyscyplina wiodąca);</b> - agronomia; biotechnologia; inżynieria rolnicza; ochrona i kształtowanie środowiska; ogrodnictwo; zootechnika

**Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych**

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla kierunku <b>TECHNOLOGIA ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIE CZŁOWIEKA</b>	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru oraz do efektów kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich <sup>1</sup>
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu biologii, chemii, biotechnologii oraz nauk pokrewnych dostosowaną do kierunku technologia żywności i żywienie człowieka.	R2A_W01 R2A_W03 R2A_W04
K_W02	Ma poszerzoną wiedzę z zakresu nauk humanistycznych i ekonomiczno-prawnych ze szczególnym uwzględnieniem prawa i gospodarki żywnościowej oraz problematyki edukacji żywieniowej.	R2A_W02 R2A_W07 R2A_W08 R2A_W09 InżA_W03
K_W03	Posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą obowiązujących norm i zaleceń żywieniowych, ze szczególnym uwzględnieniem prawidłowego planowania i oceny jadłospisów w żywieniu podstawowym oraz profilaktyki chorób żywieniowo-zależnych.	R2A_W01 R2A_W02 R2A_W04 R2A_W05 Inż A_W02
K_W04	Zna specjalistyczne maszyny i urządzenia oraz technologie wykorzystywane w produkcji żywności oraz problematykę przetwórstwa spożywczego w aspekcie bezpieczeństwa żywności i żywienia. Posiada poszerzoną wiedzę w odniesieniu do współczesnych trendów w produkcji żywności.	R2A_W03 R2A_W04 R2A_W05 R2A_W06 R2A_W07 InżA_W01 InżA_W02 InżA_W05
K_W05	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu składu chemicznego	R2A_W01

	żywności, właściwości poszczególnych składników i ich przemian, skażeń żywności, dodatków do żywności, wartości odżywczych i zasad zarządzania jakością żywności.	R2A_W03 R2A_W05 InżA_W04
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	Potrafi stosując odpowiednie technologie pozyskiwać, przetwarzać i analizować dane pochodzące z różnych źródeł (w tym obcojęzycznych) odnoszące się do technologii żywności i żywienia człowieka oraz posiada umiejętność przygotowania różnych form prac pisemnych (w tym pracy dyplomowej) i ustnych prezentacji dotyczących szczegółowych zagadnień związanych z technologią żywności i żywieniem człowieka, potrafi porozumiewać się z różnymi podmiotami.	R2A_U01 R2A_U02 R2A_U03 R2A_U08 R2A_U09 R2A_U10 InżA_U01 InżA_U02 InżA_U03
K_U02	Potrafi wykonać ekspertyzę surowców i produktów żywnościowych posługując się sprzętem laboratoryjnym oraz aparaturą kontrolno-pomiarową.	R2A_U04 R2A_U05 R2A_U06 R2A_U07 InżA_U07
K_U03	Potrafi wskazać odpowiednie warunki sanitarno-higieniczne, technologię oraz wyposażenie w maszyny i urządzenia współcześnie stosowane w technologii żywności. Ocenia oddziaływanie technologii produkcyjnych na jakość produktu żywnościowego. Zna współczesne trendy w technologii żywności.	R2A_U01 R2A_U05 R2A_U06 R2A_U07 InżA_U04 InżA_U05 InżA_U08
K_U04	Potrafi planować żywienie oraz prowadzić poradnictwo żywieniowe. Umiejętnie posługuje się metodami, technikami, narzędziami stosowanymi w systemach żywienia indywidualnego i zbiorowego.	R2A_U05 R2A_U06 R2A_U07 InżA_U06 InżA_U07
K_U05	Posiada umiejętności w zakresie języka obcego na poziomie B2+, z uwzględnieniem słownictwa typowego dla technologii żywności i żywienia człowieka.	R2A_U10
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	Student ma świadomość i potrzebę doksztalcenia oraz samodoskonalenia w zakresie wiedzy i umiejętności dotyczących wykonywanego zawodu. Potrafi współdziałać z innymi studentami w tworzonych grupach pełniąc w nich różne role oraz określić stopień ważności realizacji określonego przez siebie lub innych zadań, oraz ustalić priorytety w trakcie pracy zespołowej.	R2A_K01 R2A_K02 R2A_K03 R2A_K07 InżA_K01 InżA_K02
K_K02	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga powstające problemy i dylematy pojawiające się w czasie wykonywania zawodu oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny.	R2A_K04 R2A_K08 InżA_K02
K_K03	Jest świadomy zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, jej rzetelnej promocji na rynku wraz z żywieniową promocją zdrowia oraz	R2A_K04 R2A_K05 R2A_K06 InżA_K01

	upowszechnianiem w społeczeństwie informacji o postępie naukowo-technologicznym w produkcji żywności i żywieniu człowieka.	
--	--	--

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla specjalności <b>TECHNOLOGIE PRODUKTÓW ROŚLINNYCH I ŻYWIENIE CZŁOWIEKA</b>	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru oraz do efektów kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich <sup>1</sup>
<b>WIEDZA</b>		
K_W06	Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą zawartości składników bioaktywnych oraz endo i egzogennych substancji szkodliwych w żywności pochodzenia roślinnego i ich wpływu na zdrowie człowieka oraz metod modyfikacji składu żywności w celu otrzymania surowców i produktów o określonej charakterystyce i przydatności technologicznej.	R2A_W01 R2A_W03 R2A_W05
K_W07	Dysponuje szeroką wiedzą dotyczącą towaroznawstwa żywności pochodzenia roślinnego z uwzględnieniem metod analizy jakości i zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego surowców i produktów pochodzenia roślinnego.	R2A_W01 R2A_W05 InżA_W02 InżA_W05
K_W08	Zna zasady dietoprofilaktyki i postępowania dietetycznego w różnych schorzeniach, zna przyczyny i skutki zaburzeń odżywiania zarówno o podłożu fizjologicznym, genetycznym, jak i psychologiczno-kulturowym.	R2A_W01 R2A_W04 R2A_W05
K_W09	Posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą procesu projektowania produktu spożywczego i jego komercjalizacji, z uwzględnieniem doboru surowców, technologii przetwórczych, urządzeń, metod zapewnienia jakości oraz wymagań prawno-finansowych związanych z wprowadzeniem produktu do obrotu. Zna zasady prowadzenia doświadczeń w zakresie technologii żywności i żywienia oraz metody analizy statystycznej uzyskanych z nich wyników.	R2A_W02 R2A_W05 R2A_W08 InżA_W01 InżA_W02 InżA_W03
K_W10	Dysponuje poszerzoną wiedzą dotyczącą opakowalnictwa i przechowalnictwa surowców i produktów żywnościowych, a także ich wpływu na jakość i bezpieczeństwo zdrowotne żywności; zna nowatorskie materiały opakowaniowe, ich charakterystykę oraz możliwości zastosowania.	R2A_W01 R2A_W03 R2A_W04 R2A_W05 InżA_W05
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>		
K_U06	Potrafi projektować produkty żywnościowe pochodzenia roślinnego z uwzględnieniem aktualnych trendów w produkcji żywności, współczesnych technologii, nowoczesnych technik przetwórczych, a także preferencji konsumentów i możliwości komercjalizacji oraz ulepszać metodami nowoczesnymi surowiec roślinny do przetwórstwa żywności.	R2A_U01 R2A_U04 R2A_U05 R2A_U06 R2A_U07 InżA_U02 InżA_U04 InżA_U05 InżA_U08
K_U07	Potrafi wykonać dogłębną ekspertyzę jakościową żywności	R2A_U04

	pochodzenia roślinnego ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa zdrowotnego oraz wpływu sposobu przetworzenia oraz warunków przechowywania na zmiany. jakościowe posługując się metodologią, technikami i aparaturą pomiarową odpowiednią do badań stosowanych w technologii żywności i żywieniu człowieka.	R2A_U05 InżA_U01 InżA_U02 InżA_U06 InżA_U07
K_U08	Ocenia zależność pomiędzy sposobem żywienia, a jakością życia, identyfikuje błędy żywieniowe, potrafi zweryfikować stosowane oraz zaplanować nowe postępowanie dietetyczne w chorobach żywieniowo-zależnych i w innych schorzeniach.	R2A_U04 R2A_U06 InżA_U03
K_U09	Potrafi dobrać rodzaj opakowania oraz materiał, z którego ma zostać wykonane odpowiednio dostosowany do specyfiki surowców i produktów spożywczych oraz określić i ocenić rodzaj informacji zawartej na opakowaniu zgodnie z aktualnymi wymaganiami prawnymi.	R2A_U01 R2A_U04 R2A_U05 InżA_U07
K_U10	Potrafi samodzielnie wybrać model doświadczenia. Posiada umiejętność pracy doświadczalnej oraz pracy w zakresie analizy danych pochodzących z badań przy użyciu statystyki matematycznej.	R2A_U03 R2A_U04 InżA_U01 InżA_U08
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K04	Rozumie potrzebę systematycznej aktualizacji wiedzy w zakresie żywienia człowieka zdrowego i chorego, profilaktyki chorób żywieniowo-zależnych, przetwórstwa żywności pochodzenia roślinnego i metodologii badań zapewniających kontrolę bezpieczeństwa żywności.	R2A_K01 R2A_K07
K_K05	Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za poradnictwo żywieniowe oraz produkcję żywności wysokiej jakości i wpływu produkcji żywności na stan środowiska naturalnego.	R2A_K01 R2A_K04 R2A_K05 R2A_K06 InżA_K01

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla specjalności <b>PRZETWÓRSTWO I BEZPIECZEŃSTWO PRODUKTÓW ZWIERZĘCYCH</b>	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru oraz do efektów kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich <sup>1</sup>
<b>WIEDZA</b>		
K_W11	Posiada pogłębioną wiedzę o współczesnych problemach przetwórstwa produktów i odpadów zwierzęcych oraz opakowań żywności. Zna sposoby modyfikowania składu chemicznego, doskonalenia wartości odżywczej oraz oceny jakości produktów zwierzęcych z uwzględnieniem aspektów biobezpieczeństwa.	R2A_W01 R2A_W03 R2A_W05 InżA_W03
K_W12	Posiada poszerzoną wiedzę z zakresu badań mikologicznych oraz zagrożeń mikotoksynami transmitowanymi poprzez produkty pochodzenia zwierzęcego.	R2A_W04 R2A_W05 InżA_W05
K_W13	Zna standardy produkcji i zasady ochrony wyrobów	R2A_W02

	tradycyjnych i regionalnych, akta prawne dotyczące produkcji i dystrybucji żywności regionalnej. Wykazuje znajomość zagadnień z zakresu rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości, działalności gospodarczej i pozyskiwania funduszy unijnych.	R2A_W03 R2A_W05 R2A_W08
K_W14	Ma wiedzę dotyczącą wpływu produkcji zwierzęcej, wykorzystania i przetwórstwa odpadów pochodzenia zwierzęcego oraz przetwórstwa rolno-spożywczego na funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich.	R2A_W06 R2A_W07
K_W15	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu metod statystyki matematycznej w opracowywaniu wyników badań eksperymentalnych, związanych z przetwórstwem i bezpieczeństwem produktów zwierzęcych.	R2A_W01 InżA_W01
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U11	Posiada umiejętność przeprowadzania oceny dotyczącej składu chemicznego, wartości odżywczej i sensorycznej produktów pochodzenia zwierzęcego, posługując się podstawowym sprzętem laboratoryjnym oraz aparaturą kontrolno-pomiarową. Potrafi wykonać ekspertyzę produktów zwierzęcych. Posiada umiejętność przeprowadzenia analiz skażenia mikologicznego produktów zwierzęcych.	R2A_U04 R2A_U05 R2A_U06 R2A_U07 InżA_U05
K_U12	Potrafi zaplanować ścieżkę dystrybucji produktów regionalnych i tradycyjnych oraz przeanalizować wpływ produkcji lokalnej żywności na środowisko naturalne.	R2A_U05
K_U13	Dobierając odpowiednie metody, techniki i technologie do produkcji zwierzęcej świadomie kształtuje jakość produktu. Ocenia oddziaływanie technologii produkcji, przetwórstwa surowców i przechowywania na jakość produktu i środowiska przyrodniczego.	R2A_U01 R2A_U04 R2A_U05 R2A_U06
K_U14	Rozumie i stosuje odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu przetwórstwa i bezpieczeństwa produktów zwierzęcych.	R2A_U03 InżA_W03
K_U15	Posiada umiejętność porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej w zakresie pozyskiwania środków o dofinansowanie działań w obszarze produkcji zwierzęcej w ramach dostępnych programów wsparcia.	R2A_U02 R2A_U06 R2A_U07 InżA_W02
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K06	Student ma świadomość odpowiedzialności: społecznej, zawodowej i etycznej za produkcję, przetwórstwo i bezpieczeństwo produktów zwierzęcych, za rzetelną analizę i interpretację wyników badań naukowych prowadzonych indywidualnie i w zespołach naukowych.	R2A_K05 InżA_K01
K_K07	Student ma świadomość ryzyka i umie ocenić skutki podejmowanych decyzji w obrębie przetwórstwa i bezpieczeństwa produktów zwierzęcych.	R2A_K06

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla specjalności <b>NOWOCZESNE KIERUNKI W TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI I W ŻYWIENIU CZŁOWIEKA</b>	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru oraz do efektów kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich <sup>1</sup>
	<b>WIEDZA</b>	
K_W16	Zna techniki i urządzenia stosowane w zaawansowanych technologiach przemysłu spożywczego. Ma pogłębioną wiedzę o innowacyjnych procesach, trendach rozwoju i kierunkach badań naukowych w dziedzinie technologii żywności i żywienia człowieka, w tym o zaawansowanych technikach analitycznych i membranowych stosowanych w przemyśle spożywczym.	R2A_W03 R2A_W05 R2A_W07 InżA_W02 InżA_W05
K_W17	Zna zaawansowane metody statystyczne w zakresie planowania i optymalizacji eksperymentów oraz opracowania wyników badań. Ma zaawansowaną wiedzę o nowoczesnych metodach stosowanych do badań produktów spożywczych i ich opakowań.	R2A_W01 R2A_W05 InżA_W02 InżA_W05
K_W18	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu prawa żywnościowego (przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne regulujące sprawy żywności w ogólności, a ich bezpieczeństwo w szczególności, zarówno na poziomie Wspólnoty, jak i na poziomie krajowym) i ochrony własności intelektualnej, w tym o obowiązkach podmiotów działających na rynku spożywczym a także wymaganiach wobec środków spożywczych, również pod kątem zanieczyszczeń.	R2A_W02 R2A_W04 R2A_W06 R2A_W08 InżA_W04
K_W19	Identyfikuje żywność jako źródło składników odżywczych i bioaktywnych, które można modyfikować w celu otrzymania określonej charakterystyki i funkcjonalności produktu; zna specyficzne potrzeby żywieniowe poszczególnych grup ludności i możliwości ich zaspokojenia.	R2A_W04 R2A_W06 InżA_W05
K_W20	Ma pogłębioną wiedzę o roli jaką pełnią opakowania w zachowaniu bezpieczeństwa i jakości żywności. Zna nowoczesne metody wytwarzania i modyfikacji materiałów opakowaniowych, w tym opakowań inteligentnych i aktywnych do kontaktu z żywnością.	R2A_W01 R2A_W03 R2A_W05 R2A_W06 R2A_W08
	<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>	
K_U16	Potrafi samodzielnie zaplanować eksperyment z wykorzystaniem nowoczesnych i specjalistycznych narzędzi i urządzeń w celu rozwiązania problemu związanego z produkcją i kontrolą żywności.	R2A_U04 R2A_U05 R2A_U06 InżA_U01
K_U17	Potrafi pozyskiwać i przetwarzać informacje w celu dokonania specjalistycznych obliczeń, opracowań w formie raportów, projektów, sprawozdań i prezentacji, również w języku obcym.	R2A_U01 R2A_U02 R2A_U03 R2A_U08 R2A_U09 InżA_U01

K_U18	Potrafi posługiwać się zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą stosowaną w badaniach dotyczących oceny jakości żywności i opakowań.	R2A_U04 R2A_U06 R2A_U07 InżA_U07
K_U19	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę z zakresu procesów technologii żywności z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko i bezpieczeństwo zdrowotne oraz z zakresu metod, technik oraz materiałów w procesach technologicznych w celu wytwarzania i modyfikacji produktów spożywczych i ich opakowań.	R2A_U01 R2A_U03 R2A_U05 R2A_U06 R2A_U07 InżA_U05 InżA_U07
K_U20	Potrafi wykorzystać przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne regulujące sprawy żywności i żywienia dotyczące również organizacji procesu produkcyjnego, gospodarki ściekami i odpadami, a także podjąć działania związane z zaspokajaniem specyficznych potrzeb żywieniowych człowieka uzależnionych od jego aktywności, stanu fizjologicznego, wieku itp.	R2A_U01 R2A_U02 R2A_U05 R2A_U06
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K08	Jest świadomy odpowiedzialności etycznej i społecznej związanej z wykonywanym zawodem. Wykazuje dbałość o prestiż związany z wykonywanym zawodem.	R2A_K04 R2A_K05 R2A_K06 InżA_K01
K_K09	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz uczestniczenia w postępie naukowym i technologicznym w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka i inicjowania zmian w tym zakresie, równocześnie ma świadomość znaczenia dostosowania się do zmiennego otoczenia gospodarczego i rynku pracy.	R2A_K01 R2A_K02 R2A_K07 InżA_K01

Ogólna liczba efektów – zaleca się około 50 w proporcjach poszczególnych kategorii zbliżonych do 2:2:1  
Dla każdej specjalności należy określić oddzielne efekty kształcenia

<sup>1</sup> w przypadku kierunków / poziomów kształcenia, po których nadawany jest tytuł zawodowy inżynier / magister inżynier lub tytuł równorzędny, niezależnie od realizowanej specjalności wymagane odniesienie efektów kierunkowych do wszystkich efektów kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich określonych rozp. MNiSW w spr. KRK (w przypadku kierunków / poziomów kształcenia, po których nadawany jest tytuł zawodowy licencjat / magister lub tytuł równorzędny jedynie odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru – zapis dot. odniesienia do efektów kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich należy usunąć)

**Objaśnienia:**

K (pierwsza litera) – kierunkowy efekt kształcenia

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, ... - numer efektu kształcenia w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0)