

**Opis zakładanych efektów kształcenia  
dla kierunku *bezpieczeństwo i certyfikacja żywności***

Kierunek: bezpieczeństwo i certyfikacja żywności

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Obszar kształcenia: nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Dziedzina(y) nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:

**Dziedzina: nauki rolnicze, nauki weterynaryjne**

**Dyscyplina naukowa: technologia żywności i żywienia, agronomia, zootechnika,**

Opis zakładanych efektów kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6 -7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2016 r. poz. 64 i 1010) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomów 6 -7 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowej dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8 (Dz.U. z 2016 r. poz. 1594), w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszaru lub obszarów kształcenia, do których został przyporządkowany kierunek studiów.

Tabela 1. Opis zakładanych efektów kształcenia dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
<b>Wiedza</b>			
<b>Absolwent zna i rozumie:</b>			
BC1_W01	Podstawowe zagadnienia z zakresu biologii zwierząt i roślin, chemii organicznej i nieorganicznej, fizyki i biochemii ważną z punktu widzenia szeroko pojętego bezpieczeństwa żywności.	P6S_WG	P6S_WG
BC1_W02	Metody analizy statystycznej, estymacji i weryfikacji hipotez statystycznych w zakresie badań nad bezpieczeństwem żywności.	P6S_WG	P6S_WG
BC1_W03	Zagadnienia dotyczące genetyki, biologii molekularnej oraz organizmów genetycznie modyfikowanych.	P6S_WG	P6S_WG
BC1_W04	Obowiązujące przepisy prawa żywnościowego, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz założenia polityki rolnej, żywnościowej i zdrowotnej oraz cele strategiczne i operatywne polityki żywnościowej w ujęciu krajowym i międzynarodowym.	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK
BC1_W05	Zagadnienia na temat chemicznych i fizycznych procesów zachodzących w biosferze, ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczenia środowiska spowodowanym produkcją rolną i przetwórstwem rolno-spożywczym.	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG
BC1_W06	Metody pozyskiwania podstawowych surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz ogólne zagadnienia	P6S_WG	P6S_WG

	dotyczące towaroznawstwa.		
BC1_W07	Podstawy z zakresu anatomii człowieka oraz fizjologii trawienia i przemian składników pokarmowych, jak i związków toksycznych.	P6S_WG	P6S_WG
BC1_W08	Podstawowe gatunki roślin i zwierząt wykorzystywanych w żywieniu człowieka, ma wiedzę z zakresu podstaw profilaktyki weterynaryjnej oraz higieny w hodowli zwierząt.	P6S_WG	P6S_WG
BC1_W09	Metody badań mikrobiologicznych, oddziaływanie mikroflory na człowieka i jakość żywności oraz sposoby zastosowania mikroorganizmów w produkcji żywności.	P6S_WG	P6S_WG
BC1_W10	Podstawowe pojęcia z zakresu przetwórstwa i jakości żywności, przemian i reakcji związków chemicznych obecnych w żywności, procesów zachodzących podczas przechowywania żywności oraz wpływu stosowania różnych metod utrwalania żywności na jakość surowców i produktów.	P6S_WG	P6S_WG
BC1_W11	Zagrożenia występujące w środowisku pracy oraz metody eliminowania lub ograniczania zagrożeń w procesie pracy w rolnictwie i przemyśle rolno-spożywczym.	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG
BC1_W12	Zasady ochrony roślin oraz zagadnienia dotyczące produkcji pasz i ich wpływu, na jakość produktów spożywczych.	P6S_WG	P6S_WG
BC1_W13	Metody stosowane w analizie żywności, rozumie ich zasady oraz rolę, jaką odgrywają w zapewnianiu bezpieczeństwa żywności.	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG
BC1_W14	Pojęcia z zakresu systemów zapewnienia i zarządzania bezpieczeństwem i jakością żywności, główne założenia systemów obligatoryjnych i dobrowolnych stosowanych w branży żywnościowej, metody przeglądu, weryfikacji i doskonalenia tych systemów oraz zasady certyfikacji i akredytacji stosowane w Polsce, innych krajach UE i świecie.	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG
BC1_W15	Podstawowe pojęcia i zasady ochrony własności intelektualnej, zasady korzystania z literatury fachowej i jej cytowań.	P6S_WK	P6S_WK
BC1_W16	Rozumie wpływ uwarunkowań ekonomicznych i marketingowych na produkcję, handel i konsumpcję produktów żywnościowych.	P6S_WK	P6S_WG
<b>Umiejętności</b> <b>Absolwent potrafi:</b>			
BC1_U01	Wyszukiwać, analizować i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych źródeł, dotyczące prawa żywnościowego, praw autorskich i własności przemysłowej, norm technicznych i systemowych oraz danych statystycznych.	P6S_UW, P6S_UK	P6S_UW
BC1_U02	Dyskutować wykorzystując odpowiednie sposoby komunikowania się i formy przekazu ma tematy związane z problematyką zawodu również w kontekście występujących zjawisk społecznych.	P6S_UK	P6S_UW
BC1_U03	Tworzyć dokumenty i dobrać metody analizy statystycznej dla danego układu danych oraz potrafi odczytywać, interpretować i ilustrować graficznie uzyskane wyniki z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.	P6S_UW,	P6S_UW
BC1_U04	Opisać i interpretować wyniki przeprowadzonych doświadczeń dotyczących żywności i jej składników, oszacować wartość odżywczą produktów spożywczych, ustalać racje pokarmowe oraz wyciągać i formułować wnioski.	P6S_UW, P6S_UK	P6S_UW
BC1_U05	Podjąć standardowe działania w zakresie opracowania, wdrożenia i doskonalenia systemów jakości, potrafi opracować	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW

	przykładową dokumentację systemową i operacyjną dla wybranej organizacji branży spożywczej, przeprowadzić proces oceny zgodności.		
BC1_U06	Wykonać proste zadanie badawcze lub projektowe pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz przedstawić wyniki przy użyciu różnych technik prezentacji, w tym audiowizualnych. Potrafi redagować teksty i przygotowywać wystąpienia oraz prezentacje multimedialne.	P6S_UW, P6S_UK	P6S_UW
BC1_U07	Dokonać analizy zjawisk wpływających na produkcję i jakość żywności, sposób odżywiania i spożycia, wielkość i przyczyny głodu jawnego i ukrytego, zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych.	P6S_UW	P6S_UW
BC1_U08	Rozróżniać główne szkodniki produktów żywnościowych, pasożyty zwierząt rzeźnych i szkodniki roślin uprawnych oraz dobierać właściwe metody ograniczania ich występowania.	P6S_UW	P6S_UW
BC1_U09	Dobierać i ocenić jakość surowców i produktów spożywczych, stosując odpowiednie metody towaroznawcze i podstawowe techniki badań laboratoryjnych oraz prawidłowo interpretować uzyskane wyniki i wyciągać właściwe wnioski.	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
BC1_U10	Zidentyfikować potencjalne zagrożenia, dokonać ich oceny i przeprowadzić analizę ryzyka na każdym etapie łańcucha produkcji żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz wskazać odpowiednie działania.	P6S_UW	P6S_UW
BC1_U11	Kalkulować koszty oraz planować wielkość produkcji i dostaw żywności zależnie od potrzeb rynku.	P6S_UW	P6S_UW
BC1_U12	Zaprojektować etykietę, ocenić prawidłowość jej znakowania oraz zaplanować prosty łańcuch logistyczny dla wybranego produktu żywnościowego.	P6S_UW	P6S_UW
BC1_U13	Podjąć odpowiednie działania w przypadku identyfikacji środków spożywczych niespełniających wymagań zdrowotnych oraz dobrać właściwe metody utylizacji odpadów i zagospodarowania produktów ubocznych powstających podczas produkcji żywności.	P6S_UW	P6S_UW
BC 1_U14	Opracować kryteria procesu przemysłowej lub gastronomicznej produkcji żywności spełniającego wymogi jej bezpieczeństwa.	P6S_UW	P6S_UW
BC1_U15	Komunikować się w języku obcym w mowie i piśmie w sytuacjach życia codziennego i w środowisku zawodowym. Potrafi czytać ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty specjalistyczne w języku obcym, w zakresie reprezentowanej dyscypliny naukowej.	P6S_UK, P6S_UU	-
BC1_U16	Pracować i współpracować w grupie przyjmując różne role podczas wykonywania pracy, zmierzającej do uzyskania bezpiecznego produktu żywnościowego.	P6S_UO	-
<b>Kompetencje</b>			
<b>Absolwent jest gotów do:</b>			
BC1_K01	Stałego uzupełniania wiedzy i samodoskonalenia w zakresie standardów jakościowych i przepisów prawa żywnościowego.	P6S_KK	-
BC1_K02	Formułowania opinii na temat prawidłowego wykorzystania surowców roślinnych i zwierzęcych w bezpośredniej i pośredniej produkcji bezpiecznej żywności.	P6S_KO P6S_KK	-
BC1_K03	Podjęmowania samodzielnych działań w zakresie identyfikacji, analizy i zastosowania różnych metod badawczych oraz opracowywania danych i interpretacji wyników.	P6S_KK	-
BC1_K04	Ma świadomość znaczenia nauki, ochrony rezultatów naukowo-	P6S_KK	-

	badawczych dla rozwoju gospodarczego oraz posiada świadomość etyczną.	P6S_KR	
BC1_K05	Odpowiedzialny za produkcję bezpiecznej żywności wysokiej jakości zarówno pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, klasycznej, jak i ekologicznej w aspekcie zdrowia człowieka oraz właściwe zagospodarowanie odpadów pochodzących z przemysłu rolno-spożywczego.	P6S_KO P6S_KR	-
BC1_K06	Oceny przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle rolno-spożywczym pod względem spełnienia wymagań bhp, ergonomii i zagrożeń wypadkowych.	P6S_KK, P6S_KR	-

**Tabela 2. Kierunkowe efekty kształcenia w odniesieniu do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie**

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do charakterystyk dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie
<b>Wiedza</b>		
<b>Absolwent zna i rozumie</b>		
BC1_W01	Podstawowe zagadnienia z zakresu biologii zwierząt i roślin, chemii organicznej i nieorganicznej, fizyki i biochemii ważną z punktu widzenia szeroko pojętego bezpieczeństwa żywności.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W02	Metody analizy statystycznej, estymacji i weryfikacji hipotez statystycznych w zakresie badań nad bezpieczeństwem żywności.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W03	Zagadnienia dotyczące genetyki, biologii molekularnej oraz organizmów genetycznie modyfikowanych.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W04	Obowiązujące przepisy prawa żywnościowego, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz założenia polityki rolnej, żywnościowej i zdrowotnej oraz cele strategiczne i operatywne polityki żywnościowej w ujęciu krajowym i międzynarodowym.	P6S_WK P7S_WK
BC1_W05	Zagadnienia na temat chemicznych i fizycznych procesów zachodzących w biosferze, ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczenia środowiska spowodowanym produkcją rolną i przetwórstwem rolno-spożywczym.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W06	Metody pozyskiwania podstawowych surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz ogólne zagadnienia dotyczące towaroznawstwa.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W07	Podstawy z zakresu anatomii człowieka oraz fizjologii trawienia i przemian składników pokarmowych, jak i związków toksycznych.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W08	Podstawowe gatunki roślin i zwierząt wykorzystywanych w żywieniu człowieka, ma wiedzę z zakresu podstaw profilaktyki weterynaryjnej oraz higieny w hodowli zwierząt.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W09	Metody badań mikrobiologicznych, oddziaływanie mikroflory na człowieka i jakość żywności oraz sposoby zastosowania mikroorganizmów w produkcji żywności.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W10	Podstawowe pojęcia z zakresu przetwórstwa i jakości żywności, przemian i reakcji związków chemicznych obecnych w żywności, procesów zachodzących podczas przechowywania żywności oraz wpływu stosowania różnych metod utrwalania żywności na	P6S_WG P7S_WG

	jakość surowców i produktów.	
BC1_W11	Zagrożenia występujące w środowisku pracy oraz metody eliminowania lub ograniczania zagrożeń w procesie pracy w rolnictwie i przemyśle rolno-spożywczym.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W12	Zasady ochrony roślin oraz zagadnienia dotyczące produkcji pasz i ich wpływu, na jakość produktów spożywczych.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W13	Metody stosowane w analizie żywności, rozumie ich zasady oraz rolę, jaką odgrywają w zapewnianiu bezpieczeństwa żywności.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W14	Pojęcia z zakresu systemów zapewnienia i zarządzania bezpieczeństwem i jakością żywności, główne założenia systemów obligatoryjnych i dobrowolnych stosowanych w branży żywnościowej, metody przeglądu, weryfikacji i doskonalenia tych systemów oraz zasady certyfikacji i akredytacji stosowane w Polsce, innych krajach UE i świecie.	P6S_WG P7S_WG
BC1_W15	Podstawowe pojęcia i zasady ochrony własności intelektualnej, zasady korzystania z literatury fachowej i jej cytowań.	P6S_WK P7S_WK
BC1_W16	Rozumie wpływ uwarunkowań ekonomicznych i marketingowych na produkcję, handel i konsumpcję produktów żywnościowych.	P6S_WG P7S_WG
<b>Umiejętności Absolwent potrafi:</b>		
BC1_U01	Wyszukiwać, analizować i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych źródeł, dotyczące prawa żywnościowego, praw autorskich i własności przemysłowej, norm technicznych i systemowych oraz danych statystycznych.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U02	Dyskutować wykorzystując odpowiednie sposoby komunikowania się i formy przekazu ma tematy związane z problematyką zawodu również w kontekście występujących zjawisk społecznych.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U03	Tworzyć dokumenty i dobierać metody analizy statystycznej dla danego układu danych oraz potrafi odczytywać, interpretować i ilustrować graficznie uzyskane wyniki z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U04	Opisać i interpretować wyniki przeprowadzonych doświadczeń dotyczących żywności i jej składników, oszacować wartość odżywczą produktów spożywczych, ustalać racje pokarmowe oraz wyciągać i formułować wnioski.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U05	Podjąć standardowe działania w zakresie opracowania, wdrożenia i doskonalenia systemów jakości, potrafi opracować przykładową dokumentację systemową i operacyjną dla wybranej organizacji branży spożywczej, przeprowadzić proces oceny zgodności.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U06	Wykonać proste zadanie badawcze lub projektowe pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz przedstawić wyniki przy użyciu różnych technik prezentacji, w tym audiowizualnych. Potrafi redagować teksty i przygotowywać wystąpienia oraz prezentacje multimedialne.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U07	Dokonać analizy zjawisk wpływających na produkcję i jakość żywności, sposób odżywiania i spożycia, wielkość i przyczyny głodu jawnego i ukrytego, zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U08	Rozróżniać główne szkodniki produktów żywnościowych, pasożyty zwierząt rzeźnych i szkodniki roślin uprawnych oraz dobierać właściwe metody ograniczania ich występowania.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U09	Dobrać i ocenić jakość surowców i produktów spożywczych,	P6S_UW

	stosując odpowiednie metody towaroznawcze i podstawowe techniki badań laboratoryjnych oraz prawidłowo interpretować uzyskane wyniki i wyciągać właściwe wnioski.	P7S_UW
BC1_U10	Zidentyfikować potencjalne zagrożenia, dokonać ich oceny i przeprowadzić analizę ryzyka na każdym etapie łańcucha produkcji żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz wskazać odpowiednie działania.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U11	Kalkulować koszty oraz planować wielkość produkcji i dostaw żywności zależnie od potrzeb rynku.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U12	Zaprojektować etykietę, ocenić prawidłowość jej znakowania oraz zaplanować prosty łańcuch logistyczny dla wybranego produktu żywnościowego.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U13	Podjąć odpowiednie działania w przypadku identyfikacji środków spożywczych niespełniających wymagań zdrowotnych oraz dobrać właściwe metody utylizacji odpadów i zagospodarowania produktów ubocznych powstających podczas produkcji żywności.	P6S_UW P7S_UW
BC 1_U14	Opracować kryteria procesu przemysłowej lub gastronomicznej produkcji żywności spełniającego wymogi jej bezpieczeństwa.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U15	Komunikować się w języku obcym w mowie i piśmie w sytuacjach życia codziennego i w środowisku zawodowym. Potrafi czytać ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty specjalistyczne w języku obcym, w zakresie reprezentowanej dyscypliny naukowej.	P6S_UW P7S_UW
BC1_U16	Pracować i współpracować w grupie przyjmując różne role podczas wykonywania pracy, zmierzającej do uzyskania bezpiecznego produktu żywnościowego.	P6S_UW P7S_UW
<b>Kompetencje</b> <b>Absolwent jest gotów do:</b>		
BC1_K01	Stałego uzupełniania wiedzy i samodoskonalenia w zakresie standardów jakościowych i przepisów prawa żywnościowego.	-
BC1_K02	Formułowania opinii na temat prawidłowego wykorzystania surowców roślinnych i zwierzęcych w bezpośredniej i pośredniej produkcji bezpiecznej żywności.	-
BC1_K03	Podjęmowania samodzielnych działań w zakresie identyfikacji, analizy i zastosowania różnych metod badawczych oraz opracowywania danych i interpretacji wyników.	-
BC1_K04	Ma świadomość znaczenia nauki, ochrony rezultatów naukowo-badawczych dla rozwoju gospodarczego oraz posiada świadomość etyczną.	-
BC1_K05	Odpowiedzialny za produkcję bezpiecznej żywności wysokiej jakości zarówno pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, klasycznej, jak i ekologicznej w aspekcie zdrowia człowieka oraz właściwe zagospodarowanie odpadów pochodzących z przemysłu rolno-spożywczego.	-
BC1_K06	Oceny przebiegu procesów produkcyjnych w przemyśle rolno-spożywczym pod względem spełnienia wymagań bhp, ergonomii i zagrożeń wypadkowych.	-