

Efekty kształcenia dla kierunku **Bioinżynieria produkcji żywności**

1. **Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia:** kierunek należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych.
2. **Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny nauki i dyscyplin naukowych:** kierunek przyporządkowano do obszaru wiedzy nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, dziedziny nauk rolniczych, dyscyplin naukowych: technologia żywności i żywienia oraz zootechnika.
3. **Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
4. **Poziom kształcenia i czas trwania studiów:** studia pierwszego stopnia - inżynierskie (7 semestrów).
5. **Absolwent:** posiada wiedzę ogólną z zakresu nauk podstawowych, umożliwiającą interpretowanie zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie oraz towarzyszących produkcji żywności. Wyjaśnia przyczyny i następstwa naturalnych procesów i zjawisk zachodzących w surowcach i produktach żywnościowych. Zna podstawowe metody, narzędzia, techniki i technologie wykorzystywane w produkcji, przetwórstwie i przechowalnictwie surowców oraz produktów żywnościowych. Wykorzystuje podstawowe metody, narzędzia, techniki i technologie związane z produkcją, przetwórstwem i przechowalnictwem surowców oraz produktów żywnościowych. Ocenia oddziaływanie technologii produkcji, przechowalnictwa i przetwórstwa surowców na jakość żywności. Projektuje metody produkcji, przechowalnictwa i przetwórstwa surowców żywnościowych. Ocenia jakość surowców i produktów żywnościowych. Wykazuje umiejętności wyszukiwania, analizy, zrozumienia i wykorzystywania różnych form informacji w procesie doskonalenia zawodowych umiejętności inżynierskich w zakresie produkcji surowców i produktów żywnościowych. Posługuje się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, umożliwiającym korzystanie z literatury fachowej oraz nawiązywanie bezpośrednich kontaktów zawodowych. Ma świadomość zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość produkowanej żywności i jej związku ze zdrowiem konsumenta, a także za kształtowanie i stan środowiska naturalnego. Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz praw własności intelektualnej. Jest zorientowany na ciągłe podnoszenie kwalifikacji zawodowych, umożliwiających aktywne uczestniczenie w życiu gospodarczym i społecznym.
6. **Objaśnienie oznaczeń:**
 - a) K (przed podkreśnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia
 - b) A - profil ogólnoakademicki
 - c) 1 - studia pierwszego stopnia
 - d) W - kategoria wiedzy
 - e) U - kategoria umiejętności

- f) K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych
- g) R1A - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych dla studiów pierwszego stopnia
- h) InzA - efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich dla studiów pierwszego stopnia
- i) 01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku studiów bioinżynieria produkcji żywności - po ukończeniu studiów pierwszego stopnia absolwent:	Symbol efektu kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz kompetencji inżynierskich
WIEDZA		
K1A_W01	Zna podstawową terminologię i nomenklaturę oraz pojęcia, teorie i prawa z zakresu chemii ogólnej, analitycznej, organicznej i nieorganicznej	R1A_W01
K1A_W02	Zna podstawowe pojęcia, zasady, reguły, teorie i prawa umożliwiające interpretację zjawisk fizycznych oraz procesów fizykochemicznych zachodzących w przyrodzie oraz towarzyszących produkcji żywności	R1A_W01
K1A_W03	Zna podstawowe metody badań statystycznych, a także wybrane zagadnienia analizy matematycznej oraz podstawowe pojęcia algebry istotne z punktu widzenia opisu procesów zachodzących w przyrodzie i technice, a szczególnie procesów towarzyszących produkcji żywności	R1A_W01 InzA_W02
K1A_W04	Zna biochemiczne podłoże i przebieg procesów życiowych w oparciu o znajomość klasyfikacji, budowy, występowania, funkcji i przemian głównych składników żywego organizmu, a także ich znaczenie w żywieniu oraz w przemianach zachodzących podczas wytwarzania i przechowywania żywności	R1A_W01
K1A_W05	Zna podstawowe terminy, kategorie i procesy ekonomiczne w skali mikro oraz makroekonomicznej, a także zasady funkcjonowania rynków i kształtowania się równowagi makroekonomicznej	R1A_W02 InzA_W03
K1A_W06	Zna podstawowe formy organizacyjno-prawne	R1A_W02

	przedsiębiorstw oraz zasady prowadzenia działalności gospodarczej uwzględniające pojęcia, metody i dokumenty stosowane w zakresie organizacji i ekonomiki przedsiębiorstwa	InzA_W03 InzA_W04
K1A_W07	Prezentuje elementarną wiedzę zdobytą w ramach zajęć z–obszaru nauk humanistycznych i/lub społecznych	R1A_W02 InzA_W03
K1A_W08	Ma wiedzę z zakresu ogólnej charakterystyki towaroznawczej surowców i produktów pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego, rozwijaną w ramach specjalności	R1A_W02 R1A_W03 InzA_W03
K1A_W09	Prezentuje wiedzę o naturalnych czynnikach wpływających na rolniczą przestrzeń produkcyjną	R1A_W03
K1A_W10	Zna podstawowe rośliny uprawne i roślinność użytków zielonych oraz ich przydatność paszową, wymagania ekologiczne i agrotechniczne	R1A_W03 R1A_W04
K1A_W11	Charakteryzuje jakość surowców i produktów spożywczych pod kątem ich wartości odżywczej, właściwości sensorycznych, wartości technologiczno-przerobowej, stanu higieniczno-toksykologicznego oraz zależności między tymi cechami, wykorzystując ukierunkowaną wiedzę zdobytą w ramach specjalności	R1A_W03
K1A_W12	Zna podstawowe kryteria systematyki mikroorganizmów oraz ich cechy morfologiczne, fizjologiczne, biochemiczne, a także sposoby rozmnażania i ekologie	R1A_W03 R1A_W04
K1A_W13	Ma wiedzę na temat znaczenia mikroorganizmów w produkcji żywności, a także o kryteriach i metodach oceny jakości mikrobiologicznej surowców i produktów żywnościowych oraz stanu higieniczno-sanitarnego zakładu przemysłu spożywczego	R1A_W03 R1A_W04 InzA_W02
K1A_W14	Prezentuje podstawową wiedzę z zakresu systematyki i taksonomii roślin oraz zwierząt bezkręgowych i kręgowych w zakresie opisu faktograficznego oraz rekonstrukcji filogenetycznej, a także ich budowy, rozwoju, rozmnażania, występowania oraz znaczenia biologicznego i gospodarczego	R1A_W03 R1A_W04
K1A_W15	Zna podstawowe surowce paszowe oraz technologie ich produkcji, konserwowania, uszlachetniania i metody oceny jakości	R1A_W03 R1A_W05 InzA_W02 InzA_W05
K1A_W16	Rozpoznaje i opisuje podstawowe gatunki, rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich oraz technologie ich odchowu i użytkowania, wykorzystując ukierunkowaną wiedzę zdobytą	R1A_W03 R1A_W05 InzA_W05

	w ramach specjalności	
K1A_W17	Zna zasady żywienia zwierząt gospodarskich w ujęciu fizjologicznym oraz żywieniowym	R1A_W04 R1A_W05 InzA_W05
K1A_W18	Zna mechanizmy podstawowych procesów fizjologicznych roślin i zwierząt na różnych poziomach organizacji biologicznej	R1A_W04
K1A_W19	Zna podstawowe mechanizmy funkcjonowania genów i dziedziczenia cech u zwierząt oraz zasady podstawowej pracy hodowlanej	R1A_W04
K1A_W20	Ma elementarną wiedzę o potrzebach żywieniowych człowieka i zasadach jego prawidłowego żywienia oraz metodach oceny stanu odżywienia	R1A_W04 InzA_W02
K1A_W21	Zna elementy dokumentacji projektowej obejmującej przygotowanie projektu technologicznego oraz ogólne zasady i etapy jej opracowywania	R1A_W04 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
K1A_W22	Zna zasady i etapy opracowywania projektu nowego produktu oraz postępowania przy jego wprowadzaniu na rynek	R1A_W04 InzA_W02
K1A_W23	Wykazuje znajomość technologii uprawy roli i roślin pól uprawnych oraz użytków zielonych w aspekcie oraz gospodarczym (uwzględniającym wartość paszową roślin)	R1A_W05 InzA_W02 InzA_W05
K1A_W24	Zna budowę i zastosowanie podstawowych przyrządów pomiarowych, maszyn, urządzeń oraz obiektów technicznych wykorzystywanych w technologii produkcji i przetwórstwa surowców roślinnych i zwierzęcych, w tym poznanych w ramach specjalności	R1A_W05 InzA_W01 InzA_W02
K1A_W25	Wykazuje znajomość podstawowych zagadnień z zakresu higieny zwierząt, profilaktyki zootechnicznej i dobrostanu zwierząt oraz ich roli w łańcuchu produkcji wysokiej jakości żywności	R1A_W05
K1A_W26	Ma wiedzę o najważniejszych operacjach, procesach jednostkowych i technologiach związanych z przetwórstwem, utrwalaniem i przechowywaniem surowców oraz produktów żywnościowych, a także ich potencjalnym wpływie na jakość surowca, produktu i środowisko naturalne, poszerzoną w ramach realizowanej specjalności	R1A_W05 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
K1A_W27	Prezentuje podstawową wiedzę na temat ekologii, form ochrony przyrody oraz wybranych aspektów prawnych ochrony środowiska przyrodniczego	R1A_W06 InzA_W03
K1A_W28	Wykazuje ogólną wiedzę na temat czynników	R1A_W07

	wpływających na funkcjonowanie obszarów wiejskich oraz możliwości ich rozwoju	
K1A_W29	Ma elementarną wiedzę z zakresu prawa własności intelektualnej i przemysłowej oraz źródeł informacji patentowej	R1A_W08 InzA_W03
K1A_W30	Ma podstawową wiedzę z zakresu przedsiębiorczości, organizacji i zarządzania oraz marketingu, niezbędną w podejmowaniu i prowadzeniu działalności gospodarczej, w tym związanej z sektorem rolnym i przetwórstwa rolno-spożywczego	R1A_W09 InzA_W03 InzA_W04
UMIĘTNOŚCI		
K1A_U01	Korzysta z dostępnych źródeł i form informacji z zachowaniem praw własności intelektualnej, w celu rozwiązania konkretnego problemu lub zadania z zakresu studiowanego kierunku studiów	R1A_U01 InzA_U01 InzA_U07
K1A_U02	Prezentuje opracowane materiały, własne stanowisko i poglądy z wykorzystaniem różnych form przekazu, dotyczące studiowanego kierunku studiów	R1A_U02
K1A_U03	Korzysta z podstawowych programów komputerowych w zakresie zbierania danych, obliczeń, interpretacji oraz prezentacji wyników	R1A_U03 InzA_U01 InzA_U07
K1A_U04	Realizuje pod kierunkiem opiekuna proste zadanie badawcze, projektowe lub eksperyment naukowy z zakresu kierunku studiów, kończące się zinterpretowaniem wyników oraz sformułowaniem poprawnych wniosków.	R1A_U04 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
K1A_U05	Posiada umiejętność matematycznego opisu przebiegu analizowanego zjawiska lub procesu oraz analizy i interpretacji modeli matematycznych	R1A_U04 InzA_U01 InzA_U07
K1A_U06	Wykorzystuje podstawowe metody i techniki laboratoryjne w analizie jakościowej i ilościowej, w pomiarach podstawowych wielkości fizycznych oraz w badaniach mikroskopowych i mikrobiologicznych	R1A_U05 InzA_U02 InzA_U07
K1A_U07	Wykazuje podstawowe zależności między organizacją struktury i procesami fizjologicznymi roślin oraz zwierząt (ssaków i ptaków) na różnych poziomach organizacji biologicznej, a także znaczenie i wykorzystanie tych procesów w produkcji roślinnej i zwierzęcej	R1A_U05
K1A_U08	Analizuje podstawowe mechanizmy dziedziczenia cech na poziomie molekularnym i osobniczym	R1A_U05
K1A_U09	Potrafi zidentyfikować i zastosować elementarne metody wykorzystywane w pracy hodowlanej	R1A_U05 InzA_U07

K1A_U10	Potrafi przewidzieć kierunek najważniejszych zmian cech ilościowych i jakościowych surowców i produktów spożywczych w czasie ich pozyskiwania, wytwarzania, przechowywania oraz obrotu, co umożliwi podejmowanie właściwych decyzji na etapie projektowania i kontroli procesu produkcji i dystrybucji żywności	R1A_U05
K1A_U11	Potrafi wykorzystać znajomość podstawowych praw ekonomicznych i procesów gospodarczych w celu dokonania elementarnej oceny stanu koniunktury gospodarczej	R1A_U05 InzA_U04
K1A_U12	Analizuje działalność przedsiębiorstwa ze szczególnym uwzględnieniem środków produkcji, zasobów ludzkich i finansowych oraz kosztów produkcji	R1A_U05 InzA_U04
K1A_U13	Posługuje się podstawowymi przyrządami pomiarowymi, urządzeniami i maszynami stosowanymi w produkcji surowców i artykułów żywnościowych, w tym poznanymi w ramach specjalności	R1A_U06 InzA_U07
K1A_U14	Układa dawki pokarmowe dla zwierząt gospodarskich	R1A_U06 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
K1A_U15	Wskazuje elementarne rozwiązania umożliwiające zwiększenie efektywności produkcji, poprawę jakości surowców oraz produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, wykorzystując ukierunkowaną wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach specjalności	R1A_U06 InzA_U05 InzA_U06
K1A_U16	Ocena warunki zoohigieniczne środowiska hodowlanego oraz dobrostan zwierząt gospodarskich, traktowane jako elementy profilaktyki zootechnicznej oraz produkcji wysokiej jakości żywności	R1A_U06 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
K1A_U17	Identyfikuje i rozwiązuje elementarne problemy projektowo-obliczeniowe związane z przebiegiem procesów jednostkowych w produkcji żywności, wykorzystując ukierunkowaną wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach specjalności	R1A_U06 InzA_U06 InzA_U07
K1A_U18	Ocena podstawowe parametry jakości surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz surowców paszowych i pasz, wykorzystując ukierunkowaną wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach specjalności	R1A_U06 InzA_U02 InzA_U07

K1A_U19	Wykorzystuje odpowiednie metody i techniki, w tym poznane w ramach specjalności, w procesie wprowadzania na rynek nowego produktu, uwzględniające ocenę sytuacji na rynku i potrzeby konsumentów	R1A_U06
K1A_U20	Potrafi, w oparciu o posiadaną wiedzę, identyfikować i przeprowadzać/wykonywać podstawowe czynności projektowe związane z przygotowaniem części technologicznej dokumentacji projektowej zakładów branży spożywczej oraz budynków inwentarskich	R1A_U06 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
K1A_U21	Potrafi ocenić stan odżywienia człowieka oraz modyfikować sposób żywienia określonych grup ludzi w celu wyeliminowania błędów żywieniowych oraz problemów zdrowotnych	R1A_U06
K1A_U22	Wykorzystuje podstawowe metody monitoringu i oceny stanu środowiska ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń związanych z szeroko rozumianą produkcją surowców i produktów żywnościowych	R1A_U06 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U07
K1A_U23	Wyszukuje wady oraz zalety stosowanych, a także proponowanych rozwiązań o różnym poziomie złożoności (systemy, procesy, technologie), związanych z produkcją, przetwórstwem, utrwalaniem, przechowywaniem i dystrybucją surowców roślinnych i zwierzęcych oraz artykułów żywnościowych, w zakresie ich oddziaływania na efektywność produkcji, jakość produktu i środowisko naturalne	R1A_U07 InzA_U03 InzA_U05
K1A_U24	Przygotowuje sprawozdania, prace projektowe, referaty oraz inne typowe prace pisemne, dotyczące szczegółowych zagadnień związanych z realizowanym kierunkiem studiów, w tym również wymagające wykorzystania języka obcego oraz obcojęzycznych źródeł	R1A_U08
K1A_U25	Opracowuje pracę dyplomową inżynierską	R1A_U08 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
K1A_U26	Przygotowuje wystąpienia i prezentacje ustne dotyczące szczegółowych zagadnień, w tym również z wykorzystaniem języka obcego oraz obcojęzycznych źródeł	R1A_U09
K1A_U27	Posługuje się jednym ze współczesnych języków obcych na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, z wykorzystaniem słownictwa z zakresu	R1A_U10

	kierunku studiów	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1A_K01	Ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie	R1A_K01 InzA_K02
K1A_K02	Wykazuje gotowość do rzeczowej i merytorycznej dyskusji, umożliwiającej osiągnięcie wspólnego stanowiska	R1A_K02
K1A_K03	Jest zdolny do pracy samodzielnej i w zespole oraz kierowania zespołami ludzkimi w zakresie wyznaczania i kontroli zadań realizowanych w ramach zaplanowanych, rutynowych prac	R1A_K02 R1A_K03
K1A_K04	Dostrzega i rozstrzyga podstawowe dylematy natury genetycznej, hodowlanej, produkcyjnej, środowiskowej i ekonomicznej związane z organizacją oraz prowadzeniem szeroko rozumianej produkcji żywności	R1A_K04
K1A_K05	Rozumie potrzebę przestrzegania podstawowych zasad etyki w zakresie produkcji żywności i wykorzystania zasobów przyrody	R1A_K05 InzA_K01
K1A_K06	Prezentuje postawę proekologiczną i odpowiedzialności za otaczający go świat ożywiony na różnych poziomach jego organizacji, wynikającą ze świadomości ryzyka związanego ze stosowaniem czynników chemicznych, fizycznych i biologicznych	R1A_K05 R1A_K06 InzA_K01
K1A_K07	Jest w stanie przewidzieć i ocenić najważniejsze rolnicze oraz pozarolnicze skutki działań związanych z produkcją i przetwórstwem surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	R1A_K06 InzA_K01
K1A_K08	Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad higieny i bezpieczeństwa pracy	R1A_K06
K1A_K09	Jest zorientowany na ciągłe podnoszenie kwalifikacji zawodowych	R1A_K07 InzA_K02
K1A_K10	Prezentuje perspektywiczne i przedsiębiorcze myślenie w kontekście wykorzystania zdobytych informacji i umiejętności w działaniach związanych z przyszłą pracą zawodową	R1A_K08 InzA_K02

I. WYMAGANIA OGÓLNE:

Do uzyskania kwalifikacji studiów pierwszego stopnia wymagane są wszystkie powyższe efekty kształcenia.

II. STRUKTURA STUDIÓW:

Studia pierwszego stopnia, 7 semestrów, liczba punktów ECTS - 210.

III. PRAKTYKA:

Studenci zobowiązani są do odbycia praktyki zawodowej w łącznym wymiarze 8 tygodni (320 h). Za zaliczenie praktyki student otrzymuje 12 punktów ECTS.

Celem praktyki jest zapoznanie z:

- organizacją i zarządzaniem gospodarstwem rolnym oraz przedsiębiorstwem rolno-spożywczym,
- podstawowymi procesami technologicznymi i ich wpływem na jakość surowców i produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego,
- projektowaniem technologicznym i projektowaniem nowych wyrobów,
- wpływem właściwości surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego na kształtowanie jakości gotowych produktów żywnościowych,
- sposobami przetwarzania, utrwalania i przechowywania surowców oraz produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego w celu zachowania ich jakości, przedłużenia trwałości i zmniejszenia strat,
- przepisami normalizacyjnymi i prawnymi regulującymi kwestie jakości produktów żywnościowych wprowadzanych do obrotu,
- systemami zarządzania jakością.