

## Zakładane efekty kształcenia dla kierunku

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt
Nazwa kierunku studiów	<b>Bioinżynieria w produkcji zwierzęcej</b>
Specjalności	<b>Nowoczesne technologie użytkowania zwierząt</b> <b>Metody analityczne w produkcji zwierzęcej</b>
Obszar kształcenia	nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych,
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Pierwszy stopień
Forma kształcenia	stacjonarna
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	inżynier
Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia	Nauki rolnicze, dyscyplina agronomia, zootechnika

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla kierunku	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	Posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii, biologii i biofizyki. Potrafi definiować i rozpoznawać zjawiska dotyczące tego obszaru wiedzy. Rozpoznaje i rozróżnia podstawowe teorie i prawa z zakresu chemii, biologii i biofizyki, posługując się właściwą nomenklaturą.	R1A_W01
K_W02	Na podstawie przyswojonej wiedzy z zakresu systematyki, fizjologii zwierząt i roślin oraz biochemii, morfologii i anatomii potrafi objaśniać podstawowe funkcje najważniejszych narządów i układów, scharakteryzować podstawowe procesy fizjologiczne, biochemiczne i biofizyczne zachodzące w organizmach roślinnych i zwierzęcych	R1A_W01 R1A_W04
K_W03	Rozpoznaje i definiuje zagadnienia związane z genetyką i podstawami dziedziczenia. Potrafi rozróżnić i wskazać metody hodowlane stosowane w doskonaleniu zwierząt.	R1A_W01
K_W04	Zna rachunek prawdopodobieństwa i potrafi wskazać podstawowe metody statystyczne stosowane w analizach populacji zwierząt i w pracy hodowlanej, potrafi objaśnić celowość ich zastosowania.	R1A_W01
K_W05	Potrafi zdefiniować pojęcia związane z makro i mikroekonomią, formułować zadania dotyczące marketingu i zarządzania w produkcji zwierzęcej. Potrafi objaśniać i wskazywać właściwe rozwiązania związane z podstawami prawnymi w organizacji hodowli i rozrodu zwierząt, produkcji oraz obrotu paszami, a także surowcami zwierzęcymi. Wskazuje sposoby organizacji pracy oraz marketingu i podstawy prawa w zakresie działalności gospodarczej	R1A_W02 R1A_W09
K_W06	Rozpoznaje i charakteryzuje surowce paszowe	R1A_W03

	pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego, ma wiedzę dotyczącą metod ich pozyskiwania, zna techniki ich konserwowania i uszlachetniania. Potrafi wskazać typowe techniki i technologie z zakresu oceny jakości pasz i surowców oraz produktów pochodzenia zwierzęcego	R1A_W05
K_W07	Rozróżnia i charakteryzuje systemy techniczne związane z biotechnologią stosowaną w produkcji zwierzęcej	R1A_W05
K_W08	Definiuje zagadnienia dotyczące ekologii w aspekcie produkcji zwierzęcej. Wskazuje zagrożenia oddziaływania produkcji zwierzęcej na środowisko	R1A_W03 R1A_W06
K_W09	Posiada wiedzę z zakresu biologii komórki, przemian biochemicznych i ich wpływu na funkcjonowanie żywych organizmów.	R1A_W04
K_W10	Posiada wiedzę z zakresu biologicznych podstaw produkcji zwierzęcej. Rozpoznaje, rozróżnia i charakteryzuje gatunki, typy użytkowe, rasy, rody i linie zwierząt gospodarskich, zna technologie ich chowu. Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania produkcją zwierzęcą w różnych systemach chowu.	R1A_W04 R1A_W05
K_W11	Zna podstawowe technologie bioinżynierii z zakresu wykorzystania mikroorganizmów w biotechnologii	R1A_W04 R1A_W04
K_W12	Rozpoznaje, rozróżnia oraz wskazuje techniki rozrodu zwierząt.	R1A_W05
K_W13	Definiuje i charakteryzuje systemy jakościowe w produkcji zwierzęcej umożliwiające poprawę jakości uzyskiwanych surowców i produktów.	R1A_W05, R1A_W06, R1A_W07
KW_14	Zna podstawy produkcji roślinnej. Charakteryzuje zabiegi agrotechniczne metody i techniki umożliwiające produkcje pasz roślinnych dla zwierząt gospodarskich.	R1A_W05
K_W15	Zna ogólne zasady żywienia zwierząt i organizacji bazy paszowej w zależności od systemu utrzymania. Rozróżnia technologie żywienia i zadawania pasz. Wskazuje i wyszukuje najbardziej przydatne techniki, narzędzia i materiały w procesie zadawania pasz.	R1A_W05
K_W16	Zna i wybiera podstawowe technologie informacyjne niezbędne w organizacji produkcji zwierzęcej i zarządzaniu jej jakością	R1A_W05
K_W17	Ma podstawową wiedzę o urządzeniach, obiektach inwentarskich i systemach technicznych stosowanych w produkcji zwierzęcej.	R1A_W05
K_W18	Zna podstawowe zagadnienia z zakresu higieny zwierząt, profilaktyki zootechnicznej i dobrostanu zwierząt oraz metod jego kształtowania	R1A_W05
K_W19	Definiuje podstawowe zagadnienia z zakresu higieny utrzymania zwierząt, profilaktyki w produkcji. Posiada znajomość podstawowych aspektów prawnych i etycznych w aspekcie dobrostanu i ochrony zdrowia zwierząt.	R1A_W06
K_W20	Rozumie zasady funkcjonowania i organizacji produkcji zwierzęcej oraz wskazuje czynniki produkcyjne determinujące rozwój obszarów wiejskich	R1A_W07
K_W21	Zna i rozumie zasady ochrony własności intelektualnej,	R1A_W08

	potrafi korzystać z zasobów bibliotecznych i patentowych	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	Potrafi zaplanować i zorganizować produkcję zwierzęcą w gospodarstwie rolnym. Dokonać krytycznej oceny i analizy rozwiązań technicznych, obiektów gospodarskich i przewidywanych systemów chowu zwierząt.	R1A_U01
K_U02	Korzysta, potrafiąc dokonywać interpretacji, z przepisów prawnych dotyczących organizacji rozrodu i hodowli zwierząt, dobrostanu, oceny jakości surowców oraz obrotu żywności pochodzenia zwierzęcego	R1A_U01
K_U03	Potrafi ocenić i zdecydować o przydatności poszczególnych metod technologicznych w utrzymaniu zwierząt.	R1A_U01
K_U04	Planuje organizację produkcji zwierzęcej, wykazując się umiejętnością porozumiewania się z podmiotami gospodarczymi zajmującymi się produkcją i gospodarką rolną w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.	R1A_U02
KU_05	Potrafi kontrolować produkcję zwierzęcą, sporządzając bazy danych wyników produkcyjnych, przetwarzać, analizować, dokonywać symulacji i zinterpretować wyniki za pomocą technologii informatycznych.	R1A_U03
K_U06	Planuje i wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania badawcze lub projektowe z zakresu nauk produkcji zwierzęcej, biotechnologii i nauk podstawowych związanych z obszarem wiedzy kierunku studiów.	R1A_U04
K_U07	Interpretuje i omawia wyniki wykonywanych zadań badawczych. Sporządza adekwatne wnioski.	R1A_U04
K_U08	Potrafi sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym polegających na planowaniu wielkości produkcji, wskazaniu rozwiązań technologicznych wyposażenia budynków gospodarskich w zależności od zakładanej produkcji	R1A_U04
K_U09	Korzysta z metod biotechnologicznych w rozrodzie zwierząt.	R1A_U05
K_U10	Wdraża najbardziej optymalną technologię użytkowania zwierząt. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań przy wdrażaniu i dostosowywaniu technologii użytkowania.	R1A_U05
K_U11	Potrafi zaprojektować i wdrożyć zgodnie z zadaną specyfikacją wybrany system kontroli jakości w produkcji zwierzęcej	R1A_U05
K_U12	Wykonuje pomiary instrumentalne parametrów fizycznych i chemicznych środowiska produkcyjnego	R1A_U05; R1A_U04; R1A_U06
K_U13	Decyduje o doborze technik mikrobiologicznych i potrafi je zastosować w ocenie jakości środowiska produkcyjnego oraz surowców pochodzenia zwierzęcego	R1A_U05; R1A_U04; R1A_U06
K_U14	Potrafi przeprowadzić pobór prób pasz i surowców pochodzenia zwierzęcego do badań. Wykorzystuje metody analityczne i sensoryczne w ocenie jakości surowców pochodzenia zwierzęcego. Identyfikuje i	R1A_U05; R1A_U04; R1A_U06

	analizuje czynniki wpływające na jakość pasz stosowanych w żywieniu zwierząt	
K_U15	Określa zapotrzebowanie pokarmowe zwierząt potrafiąc korzystać z norm żywieniowych. Układa zbilansowane dawki pokarmowe z uwzględnieniem stanu fizjologicznego i wydajności zwierząt. Sporządza preliminarz pasz.	R1A_U06
K_U16	Monitoruje środowisko produkcyjne posługując się podstawowymi przyrządami pomiarowymi, urządzeniami stosowanymi w produkcji zwierzęcej. Potrafi realizować programy środowiskowe dla danej technologii chowu.	R1A_U06
K_U17	Potrafi wprowadzić nowoczesne technologie bioinżynierskie do produkcji zwierzęcej. Korzysta i przeprowadza zabiegi biotechnologiczne w celu zwiększenia efektywności produkcji zwierzęcej.	R1A_U06
K_U18	Przy podejmowaniu działań inżynierskich polegających na wprowadzaniu technologii utrzymania zwierząt potrafi dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne-środowiskowe. Ma umiejętność wskazania wad i zalet wprowadzanych systemów. Wskazuje na możliwość rozwiązania ewentualnych problemów.	R1A_U07
K_U19	Posiada umiejętność przygotowania prac pisemnych ( <u>w tym pracy dyplomowej</u> ), dotyczących szczegółowych zagadnień związanych z realizowanym kierunkiem studiów, w tym również prace w języku obcym lub wymagających wykorzystania języka obcego oraz obcojęzycznych źródeł	R1A_U08
K_U20	Posiada umiejętność przygotowania wystąpienia i prezentowania szczegółowych zagadnień (również własnych poglądów skonfrontowanych z literaturą w zakresie bioinżynierii), w tym również z wykorzystaniem języka obcego oraz obcojęzycznych źródeł	R1A_U09
K_U21	Potrafi posługiwać się językiem obcym specjalistycznym z zakresu produkcji zwierzęcej na poziomie B2	R1A_U10
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	Jest chętny do systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu bioinżynierii, świadomy potrzeby uzupełniania wiedzy. Aktywny w podnoszeniu swoich kwalifikacji na drodze kursów i szkoleń specjalistycznych.	R1A_K01 R1A_K07
K_K02	Jest świadomy efektów pracy w grupie. Zdolny do kierowania zespołem i współpracy. Potrafi organizować produkcję zwierzęcą jednocześnie kreatywnie myśląc i działając w sposób przedsiębiorczy.	R1A_K02
K_K03	Planuje zadania produkcyjne dostosowując je do warunków, posiadanego sprzętu i możliwości, jednocześnie określa priorytety zadania	R1A_K03
K_K04	Ma świadomość ważności produkcji zwierzęcej i rozumie pozatechniczne aspekty działalności, w tym jej wpływu na środowisko produkcyjne. Potrafi ocenić możliwości produkcji zwierzęcej w danych warunkach. Jest kreatywny przez gotowość do wdrażania	R1A_K04;

	określonych technologii produkcji, ale i świadomy odpowiedzialności za podejmowane w tym zakresie decyzje.	
K_K05	Współpracuje z jednostkami kontroli produkcji zwierzęcej mając świadomość ważności wykonywanego zawodu w produkcji żywności	R1A_K05
K_K06	Rozumie i rozróżnia zagrożenia zdrowia wynikające z produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego. Jest chętny do współpracy w tym zakresie z organami kontroli jakości surowców.	R1A_K05; R1A_K06
K_K07	Wykazuje etyczną postawę wobec zwierząt i rozumie znaczenie dobrostanu w produkcji zwierzęcej.	R1A_K05
K_K08	Rozumie skutki prowadzenia hodowli i chowu zwierząt dla stanu środowiska. Jest świadomy zalet i wad wprowadzenia do produkcji zwierzęcej metod biotechnologicznych. Analizuje zagrożenia środowiska naturalnego w wyniku prowadzenia produkcji zwierzęcej. Potrafi ocenić skutki tych działań i ich wpływ na zachowanie bioróżnorodności zwierząt i stan środowiska naturalnego	R1A_K06
K_K09	Jest kreatywny i chętny do ustawicznego dokształcania w kontekście postępu teoretycznego i technologicznego.	R1A_K07
K_K10	W oparciu o zdobytą wiedzę jest zdolny do prowadzenia produkcji zwierzęcej z wykorzystaniem nowoczesnych metod bioinżynierii. Działa w sposób przedsiębiorczy.	R1A_K08

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla specjalności Nowoczesne technologie użytkowania zwierząt	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
<b>WIEDZA</b>		
K_W22	Posiada podstawową wiedzę z zakresu radiobiologii. Potrafi definiować i rozpoznawać zjawiska dotyczące tego obszaru wiedzy, posługując się właściwą nomenklaturą.	R1A_W01
K_W23	Rozpoznaje i definiuje zagadnienia związane z genetyką molekularną łącząc je z podstawami embriologii i transplantologii. Zna metody molekularne identyfikacji zwierząt.	R1A_W01
K_W24	Rozróżnia i charakteryzuje systemy i rozwiązania techniczne stosowane w inżynierii nowoczesnego budownictwa inwentarskiego.	R1A_W05
K_W25	Definiuje zagadnienia dotyczące biobezpieczeństwa przemysłowego chowu zwierząt. Objasnia potrzebę zachowania biosecurity i wskazuje optymalne rozwiązania w monitoringu przy planowaniu i organizacji produkcji zwierzęcej.	R1A_W03 R1A_W06
K_W26	Zna podstawowe technologie bioinformatyczne i rozpoznaje oraz wybiera optymalne oprogramowania komputerowe niezbędne do prowadzenia efektywnej produkcji zwierzęcej.	R1A_W04 R1A_W04
K_W27	Zna ogólne zasady wykorzystania bioinżynierii w produkcji pasz. Objasnia i definiuje potencjalne	R1A_W05

	przyczyny skażeń mikologicznych komponentów paszowych. Wskazuje i wyszukuje przydatne biotechniki, w procesie produkcji i doskonalenia pasz dla zwierząt.	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U22	Potrafi ocenić i zdecydować o przydatności poszczególnych rozwiązań projektowych w budownictwie inwentarskim i korzystać z nich w planowaniu i organizacji produkcji zwierzęcej.	R1A_U01
K_U23	Potrafi monitorować produkcję zwierzęcą, korzysta z wiedzy bioinformatycznej. Umiejętnie wykorzystuje nowoczesne oprogramowania komputerowe niezbędne do prowadzenia efektywnej produkcji zwierzęcej..	R1A_U03
K_U24	Potrafi korzystać z metod genetyki molekularnej w celach diagnostycznych i hodowlanych.	R1A_U05
K_U25	Wdraża najbardziej optymalne rozwiązania technologiczne użytkowania, posiadając umiejętność zachowania biobezpieczeństwa w przemysłowym chowie zwierząt.	R1A_U05
K_U26	Określa wpływ promieniowania jonizującego na organizmy zwierzęce. Potrafi zastosować w warunkach produkcyjnych nowoczesne metody odkażania środowiska za pomocą metod radiologicznych.	R1A_U06
K_U27	Potrafi wprowadzić nowoczesne technologie bioinżynierskie do produkcji zwierzęcej. Na podstawie wiedzy z zakresu embriologii i transplantologii wdraża nowoczesne techniki w rozrodzie zwierząt podnosząc efektywność ich chowu.	R1A_U06
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K11	Ma świadomość ważności produkcji zwierzęcej w aspekcie pozyskiwania bezpiecznej żywności.	R1A_K04;
K_K12	Jest świadomy prowadzenia produkcji zwierzęcej zgodnie z zasadami zachowania biobezpieczeństwa. Otwarty na innowacyjne technologie w tym zakresie.	R1A_K05

<b>Symbol kierunkowych efektów kształcenia</b>	<b>Efekty kształcenia dla specjalności Metody analityczne w produkcji zwierzęcej</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru</b>
<b>WIEDZA</b>		
K_W28	Ma wiedzę z zakresu analityki i bioinżynierii w przemyśle paszowym, a także mikologii oraz toksykologii i opisuje podstawowe zagrożenia bezpieczeństwa i jakości surowców, wykorzystywanych, a także wytwarzanych w produkcji zwierzęcej. Objasnia konsekwencje potencjalnych skażeń, rozróżnia metody ich eliminacji.	R1A_W01 R1A_W04
K_W29	Rozpoznaje i definiuje zagadnienia związane z cytogenetyką, histopatologią, i dozymetrią. Wskazuje optymalne metody diagnostyczne dotyczące tego obszaru zagadnień.	R1A_W01
K_W30	Potrafi objaśniać i wskazywać właściwe rozwiązania	R1A_W02

	stosowane w transplantologii. Wskazuje sposoby organizacji laboratoriów biologicznych. Charakteryzuje podstawowe metody diagnostyczne.	R1A_W09
K_W31	Rozróżnia i charakteryzuje biologiczne bazy danych. Wyszukuje rozwiązania i systemy techniczne związane z tworzeniem baz danych.	R1A_W01
K_W32	Definiuje zagadnienia dotyczące etologii zwierząt niezbędne do rozumienia podstaw organizacji produkcji zwierzęcej. Wskazuje zagrożenia środowiskowe i ich oddziaływanie na zwierzęta.	R1A_W03 R1A_W06
K_W33	Posiada wiedzę z zakresu embriologii i transplantologii oraz umiejętnie rozróżnia i charakteryzuje metody diagnostyczne niezbędne w zakresie tego obszaru wiedzy.	R1A_W04
K_W34	Wyszukuje najlepsze metody organizacji produkcji zwierzęcej i paszowej w aspekcie ekonomiki i ich efektywności. Posiada wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej, co pozwala wskazać i wybrać optymalne rozwiązania z obszaru bioinżynierii i objaśniać ich wpływ na organizację oraz efektywność produkcji.	R1A_W04 R1A_W05
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U28	Potrafi zaplanować i sporządzić harmonogram analiz z zakresu oceny jakości surowców paszowych, zwierzęcych oraz diagnostycznych w produkcji zwierzęcej pod kątem skażeń mikrobiologicznych i toksykologicznych, a także innych. Dokonać krytycznej oceny i analizy funkcjonowania laboratoriów biologicznych pod względem rozwiązań organizacyjnych i technicznych.	R1A_U01
K_U29	Korzysta, potrafiąc dokonywać interpretacji wyników z biologicznych baz danych.	R1A_U01
K_U30	Ocenia i decyduje o przydatności poszczególnych metod diagnostycznych w hodowli i chowie zwierząt.	R1A_U01
K_U31	Interpretuje i omawia wyniki uzyskane na podstawie diagnostyki laboratoryjnej z zakresu histopatologii i cytogenetyki. Sporządza i formułuje adekwatne wnioski.	R1A_U04
K_U32	Przygotowuje próby do analiz. Za pomocą metodyk diagnostycznych wykonuje analizy laboratoryjne z zakresu jakości pasz, surowców zwierzęcych, skażenia mikrobiologicznego i toksykologicznego.	R1A_U05; R1A_U04; R1A_U06
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K13	Jest chętny do podnoszenia swoich kwalifikacji na drodze poznawania i wprowadzania nowoczesnych metod analitycznych w produkcji zwierzęcej.	R1A_K07 R1A_K01
K_K14	Ma świadomość ważności zagadnień związanych z analityką i diagnostyką w produkcji zwierzęcej, jej wpływu na jakość pozyskiwanych surowców i bezpieczeństwo żywności. Potrafi ocenić możliwości analityczne i diagnostyczne w danych warunkach. Jest kreatywny przez gotowość do wdrażania nowych metod analitycznych w produkcji zwierzęcej.	R1A_K04;