

## UNIWERSYTET ROLNICZY IM. H. KOLŁATAJA W KRAKOWIE WYDZIAŁ ROLNICZO-EKONOMICZNY

**PROGRAM I EFEKTY KSZTAŁCENIA:**  
**KIERUNEK: BIOGOSPODARKA**  
**STOPIEŃ KSZTAŁCENIA: I (INŻYNIERSKI)**  
**PROFIL KSZTAŁCENIA: OGÓLNOAKADEMICKI**

### Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

Forma studiów: stacjonarne / niestacjonarne

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: inżynier

Przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia:

*studia międzyobszarowe z obszarem dominującym: nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne,  
pozostałe obszary: nauki techniczne*

Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia:

dziedzina nauki: *nauki rolnicze, nauki techniczne*

dyscyplina naukowa: *agronomia, inżynieria środowiska*

### Efekty kształcenia - legenda

R – efekty kształcenia w obszarze nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

T – efekty kształcenia w obszarze nauk technicznych

Inz – efekty kształcenia w celu uzyskania kompetencji inżynierskich

BGO – kierunkowe efekty kształcenia (*Biogospodarka*)

I – studia I stopnia

A – profil ogólnoakademicki

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela 1. Efekty kształcenia na kierunku *Biogospodarka* i ich odniesienie do efektów dla obszaru nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz dla obszaru nauk technicznych

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Biogospodarka</i>	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz nauk technicznych	Odniesienie do efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA</b>			
BGO1A_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu biologii, chemii, fizyki, matematyki, informatyki i nauk pokrewnych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z obszaru biogospodarki	R1A_W01	InzA_W03
BGO1A_W02	Ma podstawową wiedzę ekonomiczną w tym również dotyczącą organizacji i zarządzania w biogospodarce oraz zna zasady tworzenia i rozwijania indywidualnej przedsiębiorczości	R1A_W02 R1A_W07	InzA_W03 InzA_W04
BGO1A_W03	Ma podstawową wiedzę na temat zasad funkcjonowania biogospodarki i jej znaczenia w kontekście rozwoju gospodarczego, społecznego, ochrony środowiska i zachowania bioróżnorodności	R1A_W03	InzA_W03
BGO1A_W04	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	R1A_W08 T1A_W10	
BGO1A_W05	Ma podstawową wiedzę z zakresu nauk rolniczych i pokrewnych pozwalającą na zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska	R1A_W05	InzA_W02
BGO1A_W06	Ma ogólną wiedzę na temat funkcjonowania organizmów żywych i możliwości ich wykorzystania w biogospodarce	R1A_W04	InzA_W02
BGO1A_W07	Ma wiedzę o zasobach siedliskowych (gleba, klimat) warunkujących rozwój zrównoważonej produkcji odnawialnych zasobów biologicznych oraz zarazem warunkujących rozwój kluczowych sektorów biogospodarki		
BGO1A_W08	Zna wykorzystywane w biogospodarce procesy chemiczne, biochemiczne, fizyczne i mikrobiologiczne oraz podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały wykorzystywane w procesach wytwarzania produktów biotechnologicznych	R1A_W03 R1A_W04 T1A_W07	InzA_W05

<b>Symbol</b>	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Biogospodarka</i>	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz nauk technicznych	Odniesienie do efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
BGO1A_W09	Zna i opisuje zasady produkcji pierwotnej oraz potrafi dokonać oceny jakości surowca w kontekście możliwego sposobu wykorzystania w biogospodarce	R1A_W05	InzA_W02 InzA_W04
BGO1A_W10	Ma wiedzę na temat systemów jakości i bezpieczeństwa w produkcji pierwotnej	R1A_W06	InzA_W04
BGO1A_W11	Zna i rozumie zagrożenia dla funkcjonowania biogospodarki	R1A_W06	InzA_W04
BGO1A_W12	Zna i charakteryzuje warunki sanitarno-higieniczne towarzyszące procesowi produkcji i przetwórstwa produkcji pierwotnej	R1A_W06	InzA_W05
BGO1A_W13	Zna technologie i procesy niezbędne do wytworzenia produktów biotechnologicznych oraz ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów technicznych wykorzystywanych w procesach produkcyjnych	R1A_W05 T1A_W06	InzA_W01 InzA_W05
BGO1A_W14	Ma podstawową wiedzę na temat funkcjonowania i rozwoju biogospodarki na terenach wiejskich	R1A_W07	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
BGO1A_U01	Posiada umiejętność korzystania z różnorodnych źródeł informacji. Pozyskane dane potrafi przetwarzać i interpretować z zachowaniem praw własności intelektualnej	R1A_U01	
BGO1A_U02	Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami na różnych etapach przebiegu biogospodarczego łańcucha wartości	R1A_U02	
BGO1A_U03	Wykorzystuje podstawy IT do przetwarzania danych, ich analizy oraz graficznej prezentacji oraz potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	R1A_U03 T1A_U08	InzA_U02
BGO1A_U04	Potrafi wdrożyć nowoczesne technologie stosowane w biogospodarce, ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi wykorzystywanych w procesach produkcyjnych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	R1A_U06 T1A_U15	InzA_U07 InzA_U08

<b>Symbol</b>	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Biogospodarka</i>	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz nauk technicznych	Odniesienie do efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
BGO1A_U05	Analizuje i interpretuje zjawiska oraz procesy zachodzące w biogospodarce	R1A_U05	InzA_U05
BGO1A_U06	Potrafi dokonać identyfikacji zagrożeń zarówno teoretycznych jak i praktycznych procesów zachodzących w biogospodarce	R1A_U07	InzA_U05
BGO1A_U07	Posiada zdolność projektowania i podejmowania standardowych działań na rzecz konkretnych technologii celem ich doskonalenia lub zapewnienia bezpieczeństwa powodzenia oraz ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym i zna zasady bezpieczeństwa pracy	R1A_U05 R1A_U07 T1A_U11	InzA_U03 InzA_U06 InzA_U08
BGO1A_U08	Potrafi zapewnić bezpieczeństwo oraz wymaganą jakość surowców		InzA_U03
BGO1A_U09	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich oraz opłacalności prostych procesów produkcyjnych	R1A_U07 T1A_U12	InzA_U01 InzA_U02 InzA_U04
BGO1A_U10	Potrafi przygotować i zaprezentować opracowanie z zakresu biogospodarki w formie pisemnej/multimedialnej na wskazany temat w oparciu o dostępne źródła, w tym naukowe w języku polskim i obcym.	R1A_U02 R1A_U08 R1A_U09 R1A_U10	
BGO1A_U11	Planuje i wykonuje zadania obliczeniowe i projektowe związane z kierunkiem studiów, co skutkuje umiejętnością krytycznej analizy i wnioskowania	R1A_U04	InzA_U01 InzA_U02 InzA_U06 InzA_U07
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
BGO1A_K01	Rozumie potrzebę ciągłego poznawania zjawisk i procesów zachodzących w biogospodarce oraz zdobywania wiedzy z zakresu rozwoju biogospodarki	R1A_K01	InzA_K01
BGO1A_K02	Posiada umiejętność stałego dokończania się w różnych dziedzinach. Troszczy się o podnoszenie kwalifikacji zawodowych	R1A_K07	
BGO1A_K03	Jest przygotowany do współdziałania i pracy w grupie oraz upowszechniania wiedzy z zakresu biogospodarki	R1A_K02	

<b>Symbol</b>	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Biogospodarka</i>	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz nauk technicznych	Odniesienie do efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
BGO1A_K04	Potrafi określić priorytety służące realizacji wyznaczonych zadań oraz brać odpowiedzialność za działania własne i właściwie organizować pracę	R1A_K03 R1A_K04	InzA_K02
BGO1A_K05	Ma świadomość poczucia odpowiedzialności za bezpieczeństwo biosanitarnie, bezpieczeństwo i higienę pracy oraz ergonomię	R1A_K05 R1A_K06	InzA_K01
BGO1A_K06	Ma świadomość wpływu metod technologicznych stosowanych w procesach wytwarzania produktów biotechnologicznych na środowisko oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T1A_K02	
BGO1A_K07	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	R1A_K08	InzA_K02

Tabela 2. Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz nauk technicznych do efektów kształcenia na kierunku *Biogospodarka*

Efekty kształcenia na studiach rolniczych, leśnych i weterynaryjnych Symbol	Opis efektów kształcenia w obszarze studiów rolniczych, leśnych i weterynaryjnych I stopień	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku Biogospodarka I stopień
<b>WIEDZA</b>		
R1A_W01	Ma wiedzę ogólną z zakresu biologii, chemii, matematyki, fizyki i nauk pokrewnych dostosowaną do kierunku studiów	BGO1A_W01
R1A_W02	Ma podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną dostosowaną do kierunku studiów	BGO1A_W02
R1A_W03	Posiada ogólną wiedzę na temat biosfery, chemicznych i fizycznych procesów w niej zachodzących, właściwościach surowców roślinnych i zwierzęcych, podstaw techniki i kształtowania środowiska dostosowaną do kierunku studiów	BGO1A_W03, BGO1A_W08
R1A_W04	Ma wiedzę ogólną funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, przyrody nieożywionej oraz o technicznych zadaniach inżynierskich dostosowanych do kierunku studiów	BGO1A_W06, BGO1A_W07, BGO1A_W08

R1A_W05	Wykazuje znajomość podstawowych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka.	BGO1A_W05, BGO1A_W07, BGO1A_W13
R1A_W06	Ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego, jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym	BGO1A_W10, BGO1A_W11, BGO1A_W12
R1A_W07	Ma podstawową wiedzę na temat stanu i czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich	BGO1A_W02
R1A_W08	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; umie korzystać z zasobów informacji patentowej	BGO1A_W04, BGO1A_W02
T1A_W06	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	BGO1A_W13
T1A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z	BGO1A_W08
T1A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	BGO1A_W04
<b>Umiejętności</b>		
R1A_U01	Posiada umiejętność wyszukiwania, rozumienia, analizy i wykorzystania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł w różnych formach właściwych dla kierunku studiów	BGO1A_U01
R1A_U02	Wykazuje umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej	BGO1A_U02, BGO1A_U10
R1A_U03	Stosuje podstawowe technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu produkcji rolniczej i leśnej	BGO1A_U03
R1A_U04	Wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze lub projektowe dotyczące szeroko rozumianego rolnictwa i prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski	BGO1A_U016, BGO1A_U11
R1A_U05	Dokonuje identyfikacji i standardowej analizy zjawisk wpływających na produkcję, jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz znajomość zastosowań typowych technik i ich optymalizacji dostosowanych do kierunku studiów	BGO1A_U05, BGO1A_U07, BGO1A_U08
R1A_U06	Wykazuje zdolność podejmowania 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 studiów	BGO1A_U04
R1A_U07	Wykazuje się znajomością słabych i mocnych stron typowych działań rozwiązujących zaistniałe problemy zawodowe dla nabrania doświadczenia i	BGO1A_U06, BGO1A_U07, BGO1A_U09

	doskonalenia umiejętności inżynierskich	
R1A_U08	Posiada umiejętność tworzenia typowych prac pisemnych w języku polskim oraz języku obcym, uznanym za podstawowy dla studiowanej dyscypliny, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	BGO1A_U05, BGO1A_U07, BGO1A_U10
R1A_U09	Posiada umiejętność wystąpień, w języku polskim oraz języku obcym, uznanym za podstawowy dla studiowanej dyscypliny, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	BGO1A_U09, BGO1A_U10
R1A_U10	Ma umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	BGO1A_U10
T1A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	BGO1A_U03
T1A_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	BGO1A_U07
T1A_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	BGO1A_U09
T1A_U15	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	BGO1A_U04
<b>Kompetencje społeczne</b>		
R1A_K01	Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	BGO1A_K01
R1A_K02	Potrafi kierować małym zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy	BGO1A_K01
R1A_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	BGO1A_K03
R1A_K04	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	BGO1A_K04
R1A_K05	Posiada świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego	BGO1A_K04
R1A_K06	Ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa i środowiska	BGO1A_K05
R1A_K07	Ma świadomość potrzeby doksztalcenia i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	BGO1A_K02
R1A_K08	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę ze studiowanej dyscypliny	BGO1A_K07

T1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	BGO1A_K06
---------	---	-----------

Tabela 3. Pokrycie kompetencji inżyniera przez kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku *Biogospodarka*

Symbol	Opis efektów kształcenia w obszarze studiów rolniczych, leśnych i weterynaryjnych I stopień	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku Biogospodarka I stopień
<b>WIEDZA</b>		
InzA_W01	Ma wiedzę ogólną z zakresu biologii, chemii, matematyki, fizyki i nauk pokrewnych dostosowaną do kierunku studiów	BGO1A_W13
InzA_W02	Ma wiedzę ogólną funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, przyrody nieożywionej oraz o technicznych zadaniach inżynierskich dostosowanych do kierunku studiów	BGO1A_K05
InzA_W03	Ma podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną dostosowaną do kierunku studiów	BGO1A_K01, BGO1A_K03
InzA_W04	Ma podstawową wiedzę na temat stanu i czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich	BGO1A_K02, BGO1A_K05, BGO1A_K06
InzA_W03	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; umie korzystać z zasobów informacji patentowej	BGO1A_K12, BGO1A_K13
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>		
InzA_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	BGO1A_K03
InzA_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	BGO1A_K03, BGO1A_K11,
InzA_U03	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	BGO1A_K11
InzA_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	BGO1A_K02, BGO1A_K06, BGO1A_K08
InzA_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	BGO1A_K09
InzA_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować	BGO1A_K05,



	specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	BGO1A_K06
InzA_U07	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	BGO1A_K03, BGO1A_K04, BGO1A_K06, BGO1A_K08
InzA_U08	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi	BGO1A_K04, BGO1A_K035, BGO1A_K037
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
InzA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	BGO1A_K01, BGO1A_K05
InzA_K02	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	BGO1A_K04, BGO1A_K07