



UNIWERSYTET ROLNICZY
IM. HUGONA KOŁŁĄTAJA W KRAKOWIE
WYDZIAŁ HODOWLI I BIOLOGII ZWIERZĄT

EFEKTY KSZTAŁCENIA
DLA PROGRAMU KSZTAŁCENIA
na kierunku **Bioinżynieria zwierząt**
na studiach **I stopnia**

Kraków 2017

I. Dane podstawowe dotyczące kierunku

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów: **Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt**
2. Data i numer uchwał Rady Wydziału i Senatu UR dotyczących utworzenia kierunku:
 - a) Efekty kształcenia: Uchwała Rady Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt UR **nr 50/2014/2015 z dnia 25 lutego 2015r.**, Uchwała Senatu UR **nr 27/2015 z dnia 13 marca 2015r. i nr 68/2015 z dnia 29 czerwca 2015r.**
 - b) *korekta efektów kształcenia (dostosowanie do PRK): Uchwała Rady Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt UR nr 86/2016/2017 z dnia 28.06.2017r;* zatwierdzone Uchwałą Senatu UR **z dnia 21 grudnia 2017r.**
 - c) Program kształcenia:
Studia stacjonarne: Uchwała Rady Wydziału **nr 62/2014/2015 z dnia 25 marca 2015r (nowelizacja: uchwała RW nr 115/2014/2015 z dnia 24 czerwca 2015 r., a następnie nr 136/2015/2016 z dnia 28 września 2016r., nr 92/2016/2017 z dnia 28.06.2017r)**
Studia niestacjonarne: Uchwała Rady Wydziału **nr 18/2016/2017 z dnia 23.11.2016r.(nowelizacja: nr 94/2016/2017 z dnia 28.06.2017r).**
3. Nazwa kierunku studiów: **Bioinżynieria zwierząt**
4. Poziom kształcenia: **pierwszy**
5. Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**
6. Forma studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**
7. Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta : **inżynier**
8. Język wykładowy: **polski**
9. przyporządkowanie do obszarów kształcenia:
Nauk Rolniczych, leśnych i weterynaryjnych
10. Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia:
Nauki rolnicze – Zootechnika, Biotechnologia
11. Klasyfikacja ISCED: **0811**
12. Liczba semestrów: **6**
13. Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia: **210**
14. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: **109**
15. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych: **5**.
16. Wymiar praktyk, staży oraz liczba punktów ECTS: **4 tygodnie, 4 ECTS.**

II. Opis zakładanych efektów kształcenia

1. Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych i inżynierskich

EFEKTY KSZTAŁCENIA

P6 – poziom 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

S – charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskanych w ramach szkolnictwa wyższego

W – kategoria wiedzy

G – głębina i zakres

K – kontekst

U – kategoria umiejętności

W – wykorzystanie wiedzy (rozwiązywane problemy i wykonywane zadania)

K – komunikowanie się (odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie)

wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym)

O – organizacja pracy (planowanie i praca zespołowa)

U – uczenie się (planowanie własnego rozwoju)

K – kategoria kompetencji społecznych

K – krytyczna ocena

O – odpowiedzialność

R – rola zawodowa

BIOI – kierunkowe efekty kształcenia (Bioinżynieria zwierząt)

1 – studia I stopnia

01, 02, 03, i kolejne – numer efektu kształcenia

Nazwa kierunku studiów: **Bioinżynieria zwierząt**

Poziom kształcenia: **pierwszy**

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Symbol Polskiej Ramy Kwalifikacji: **P6S**

Kierunek studiów:	Bioinżynieria zwierząt	
Poziom kształcenia:	I	
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki	
Symbol Polskiej Ramy Kwalifikacji:	P6S	
Obszar kształcenia w zakresie nauk:	rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	
Dziedzina nauki lub sztuki/dyscyplina:	nauki rolnicze/zootechnika, biotechnologia	
Symbol efektu kształcenia dla kierunku studiów	Opis efektu kształcenia	Symbol efektu kształcenia dla obszaru kształcenia*
		R
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:		
BIOI1_W01	pojęcia matematyki, fizyki i chemii niezbędne do rozumienia procesów bioinżynierii i współczesnych technik laboratoryjnych i eksperymentalnych wykorzystywanych w bioinżynierii zwierząt	R/P6S_WG/1 R/P6S_WG/4
BIOI1_W02	podstawy z zakresu biofizyki i biochemii oraz procesów wewnątrzkomórkowych	R/P6S_WG/1 R/P6S_WG/2
BIOI1_W03	pojęcia dotyczące struktury i funkcji komórek pro- i eukariotycznych oraz z zakresu embriologii i rozmnażania organizmów roślinnych i zwierzęcych	R/P6S_WG/1 R/P6S_WG/2
BIOI1_W04	funkcjonowanie organizmów prokariotycznych i eukariotycznych oraz wzajemne relacje pomiędzy organizmami żywymi w środowisku	R/P6S_WG/1 R/P6S_WG/2
BIOI1_W05	grupy systematyczne zwierząt, biologię wybranych gromad bezkręgowców i kręgowców oraz ich ewolucyjne przystosowanie do środowiska, funkcjonowanie ekosystemów, zasady ochrony przyrody i środowiska	R/P6S_WG/1 R/P6S_WG/2 R/P6S_WG/3
BIOI1_W06	budowę komórek i tkanek oraz układów anatomicznych podstawowych gatunków zwierząt gospodarskich i laboratoryjnych; wybrane procesy fizjologiczne organizmu zwierzęcego; ma wiedzę z zakresu inżynierii tkankowej	R/P6S_WG/1
BIOI1_W07	podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii, charakteryzuje i tłumaczy skutki oddziaływania ksenobiotyków na funkcje komórek, tkanek i układów organizmu	R/P6S_WG/1 R/P6S_WG/2 R/P6S_WG/3
BIOI1_W08	funkcjonowanie układu immunologicznego organizmów zwierzęcych; opisuje i definiuje rolę układu odpornościowego w utrzymaniu homeostazy ustroju	R/P6S_WG/1
BIOI1_W09	podstawowe zagadnienia z zakresu genetyki i genomiki z uwzględnieniem molekularnych podstaw dziedziczenia, regulacji ekspresji genów i metabolizmu	R/P6S_WG/1

	komórkowego oraz transformacji mikroorganizmów, roślin i zwierząt	
BIO11_W10	podstawowe zagadnienia z zakresu hydrobiologii; opisuje zjawiska i procesy zachodzące w biocenozach i ekosystemach wodnych, ma wiedzę na temat ochrony wód	R/P6S_WG/2 R/P6S_WG/3
BIO11_W11	metody i posiada podstawową wiedzę dotyczącą hodowli <i>in vitro</i> komórek oraz ich zastosowania w badaniach z zakresu bioinżynierii zwierząt	R/P6S_WG/1
BIO11_W12	rodzaje i właściwości najważniejszych kultur mikrobiologicznych, podstawy ich prowadzenia oraz rozumie ich rolę i znaczenie w bioinżynierii	R/P6S_WG/1
BIO11_W13	podstawy inżynierii bioprosesowej i bioreaktorowej, zna rodzaje, budowę i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach biotechnologicznych.	R/P6S_WG/1 R/P6S_WG/4
BIO11_W14	i identyfikuje poszczególne grupy systematyczne drobnoustrojów, opisuje morfologię i fizjologię drobnoustrojów ze szczególnym uwzględnieniem ich znaczenia w inżynierii bioprosesowej i bioreaktorowej	R/P6S_WG/1 R/P6S_WG/4
BIO11_W15	rolę i znaczenie bioinżynierii dla środowiska przyrodniczego; wykazuje znajomość analizy i diagnostyki mikrobiologicznej oraz biotechnologii ochrony środowiska	R/P6S_WG/2 R/P6S_WG/4
BIO11_W16	znaczenie bioróżnorodności dla wykorzystania i kształtowania potencjału przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	R/P6S_WG/2 R/P6S_WG/3
BIO11_W17	metody i zastosowanie biotechnik rozrodu i diagnostyki genetycznej zwierząt	R/P6S_WG/1
BIO11_W18	i definiuje metody i efekty pracy hodowlanej prowadzonej przy wykorzystaniu genetyki populacji i genetyki molekularnej; zna podstawowe aspekty biotechnologii rozrodu.	R/P6S_WG/1 R/P6S_WG/2 R/P6S_WG/4
BIO11_W19	kryteria i uwarunkowania dobrostanu zwierząt gospodarskich oraz higieny, profilaktyki i prewencji weterynaryjnej w produkcji zwierzęcej, zna zasady związane z humanistycznym i etycznym podejściem do zwierząt i środowiska, posiada podstawową wiedzę dotyczącą chorób zwierząt	R/P6S_WG/4 R/P6S_WK
BIO11_W20	podstawowe rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich, metody ich chowu i hodowli oraz technologie produkcji zwierzęcej; zna narzędzia i metody badawcze stosowane w badaniach żywieniowych oraz opisuje procesy biotechnologiczne stosowane w produkcji pasz i dodatków paszowych	R/P6S_WG/3 R/P6S_WG/4
BIO11_W21	metody oceny jakości sensorycznej, fizykochemicznej i mikrobiologicznej surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego	R/P6S_WG/4
BIO11_W22	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	R/P6S_WK
BIO11_W23	znaczenie oraz posiada podstawową wiedzę z zakresu nauk ekonomicznych i społecznych, zna ich rolę oraz relacje do innych nauk, w tym nauk rolniczych i zootechnicznych	R/P6S_WG/3 R/P6S_WK
UMIĘJETNOŚCI – absolwent potrafi:		
BIO11_U01	posługiwać się terminologią i nomenklaturą chemiczną; przedstawia reakcje chemiczne za pomocą równań i wykonuje obliczenia chemiczne; stosuje podstawowe techniki laboratoryjne i wykonuje pomiary podstawowych wielkości fizycznych; analizuje zjawiska fizyczne oraz procesy i zjawiska biologiczne	R/P6S_UW/1 R/P6S_UW/2 R/P6S_UW/3 R/P6S_UO
BIO11_U02	korzystać z internetowych baz danych; wyszukiwać i analizować dane pochodzące z różnych źródeł dotyczące teoretycznych i praktycznych zagadnień z zakresu bioinżynierii	R/P6S_UW/3
BIO11_U03	porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz przy użyciu technik multimedialnych	R/P6S_UU R/P6S_UK
BIO11_U04	korzystać z podstawowego oprogramowania komputerowego, w tym edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych, programów do przygotowania prezentacji multimedialnych oraz programów statystycznych i graficznych służących do analizy danych i ich prezentacji	R/P6S_UW/2 R/P6S_UW/3
BIO11_U05	rozpoznawać i izolować poszczególne narządy, tkanki i komórki organizmów roślinnych i zwierzęcych, oceniać ich budowę morfologiczną i strukturę histologiczną; umie wykonać podstawowe analizy z zakresu oceny parametrów fizjologicznych i biochemicznych organizmów roślinnych i zwierzęcych, a także drobnoustrojów.	R/P6S_UW/1 R/P6S_UW/2
BIO11_U06	indywidualnie i w zespole zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment	R/P6S_UW/1 R/P6S_UW/2

	badawczy oraz zinterpretować uzyskane wyniki; potrafi wyciągać wnioski z przeprowadzonych eksperymentów oraz skonfrontować je z dostępnymi danymi literaturowymi	R/P6S_UW/3 R/P6S_UO
BIOI1_U07	analizować zależności między strukturą a funkcją komórek, tkanek, pojedynczych organizmów roślinnych i zwierzęcych	R/P6S_UW/1 R/P6S_UW/2 R/P6S_UW/3
BIOI1_U08	zaplanować niezbędne wyposażenie i materiały laboratorium analitycznego i diagnostycznego, a także laboratorium kultur <i>in vitro</i>	R/P6S_UW/2 R/P6S_UO
BIOI1_U09	stosować podstawowe techniki badawcze i metody analityczne wykorzystywane w biologii molekularnej, cytogenetyce i inżynierii genetycznej, hodowli komórek i tkanek oraz diagnostyce mikrobiologicznej	R/P6S_UW/2 R/P6S_UW/3
BIOI1_U10	wykorzystywać podstawowe techniki izolacji i klonowania DNA w różnych typach wektorów pro- i eukariotycznych; umie zaprojektować sekwencje starterów i sond molekularnych wykorzystywanych w diagnostyce molekularnej	R/P6S_UW/2 R/P6S_UW/3
BIOI1_U11	zastosować, oraz oceniać wady i zalety podstawowych metod z zakresu biotechnik rozrodu i transgenezy zwierząt; stosować metody inżynierii genetycznej i diagnostyki molekularnej w chowie i hodowli zwierząt	R/P6S_UW/1 R/P6S_UW/3
BIOI1_U12	wykonać podstawowe obliczenia projektowe z zakresu inżynierii bioprocusowej oraz przeprowadzić pomiary najważniejszych wielkości dla procesów jednostkowych w przemyśle spożywczym i przemysłach pokrewnych	R/P6S_UW/2 R/P6S_UW/3
BIOI1_U13	przewodzą hodowlę czystych kultur mikrobiologicznych wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych i produkcji biopreparatów, a także ocenić aktywność wybranych enzymów i preparatów enzymatycznych	R/P6S_UW/2 R/P6S_UW/3
BIOI1_U14	weryfikować procesy zachodzące na poziomie molekularnym związane ze wzrostem, rozwojem i użytecznością zwierząt; potrafi dobrać odpowiednią metodę oceny wartości hodowlanej i selekcji zwierząt oraz określić efekt heterozji w programach hodowlanych	R/P6S_UW/2 R/P6S_UW/3
BIOI1_U15	ocenić możliwości wykorzystania metod biotechnicznych stosowanych w hodowli i chowie zwierząt, zaproponować odpowiedni sposób żywienia zwierząt, uzasadnić wybór niezbędnych technik analitycznych i systemów oceny jakości i wartości pokarmowej pasz dla różnych gatunków zwierząt.	R/P6S_UW/1 R/P6S_UW/3
BIOI1_U16	przeprowadzić ocenę jakościową surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego stosując metody standardowe i metody biologii molekularnej	R/P6S_UW/2 R/P6S_UW/3
BIOI1_U17	dokonywać pomiary i interpretować parametry mikroklimatyczne pomieszczeń inwentarskich, oceniać dobrostan zwierząt, rozpoznawać podstawowe jednostki chorobowe i podejmować działania prewencyjne; potrafi wykonywać podstawowe pomiary parametrów opisujących skażenie środowiska i oceniać ich wpływ na funkcjonowanie organizmów żywych	R/P6S_UW/1 R/P6S_UW/2 R/P6S_UW/3
BIOI1_U18	posługiwać się miernikami społeczno-ekonomicznymi w ocenie rozwoju rynku rolniczego oraz w podejmowaniu decyzji w skali makro i mikro; potrafi wykorzystywać rachunek ekonomiczny przy podejmowaniu decyzji w zakresie działalności gospodarczej	R/P6S_UW/3 R/P6S_UU
BIOI1_U19	świadomie podejmować działania mające na celu rozwiązywanie istotnych problemów zawodowych służących nabraniu doświadczenia i doskonaleniu kompetencji inżynierskich	R/P6S_UW/3 R/P6S_UK R/P6S_UO R/P6S_UU
BIOI1_U20	przygotowywać prace pisemne z zakresu bioinżynierii zwierząt wykorzystując dostępne źródła informacji	R/P6S_UU R/P6S_UO
BIOI1_U21	przygotować i wygłosić referat na temat zagadnień z zakresu bioinżynierii i nauk o zwierzętach; potrafi zabrać głos w dyskusji dotyczącej studiowanego kierunku	R/P6S_UK
BIOI1_U22	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, pozwalającym na komunikowanie się w zakresie problematyki zawodowej studiowanego kierunku	R/P6S_UK R/P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:		
BIOI1_K01	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania pozatechnicznych aspektów pracy zawodowej w zakresie studiowanego kierunku; uczenia się przez całe życie	R/P6S_KK
BIOI1_K02	świadomej społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stosowanie metod z zakresu bioinżynierii komórek i tkanek, technik biologii molekularnej i transgenezy	R/P6S_KO R/P6S_KR

BIOI1_K03	podejmowania zadań w zakresie bioinżynierii zwierząt oraz szeroko rozumianego rolnictwa (ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności)	R/P6S_KK R/P6S_KR
BIOI1_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, wykazuje aktywną postawę dla tworzenia indywidualnej przedsiębiorczości	R/P6S_KK R/P6S_KO
BIOI1_K05	odpowiedzialności za powierzone mienie i podejmowana świadomych decyzji zawodowych	R/P6S_KR
BIOI1_K06	rozwiązywania problemów dotyczących szeroko pojętych prac projektowych, jak również własnych działań	R/P6S_KK R/P6S_KR
BIOI1_K07	kreatywnej pracy zespołowej, potrafi przewodzić grupie	R/P6S_KR R/P6S_KO
BIOI1_K08	dbania o bezpieczeństwo własne i osób uczestniczących w danym przedsięwzięciu; wykazuje troskę o zdrowie własne i sprawność fizyczną oraz kształtuje postawy sprzyjające aktywności fizycznej	R/P6S_KK R/P6S_KO

*Obszar kształcenia w zakresie nauk: R - rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

2. Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia przez kierunkowe efekty kształcenia

EFEKTY OBSZAROWE

(na podstawie Rozporządzenia MNiSW z dnia 26 września 2016r, DZ.U. poz.1594)

Tabela pokrycia efektów kształcenia z obszaru nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych przez kierunkowe efekty kształcenia

Efekt obszarowy	Tabela odniesienia rolniczych, leśnych i weterynaryjnych efektów obszarowych do efektów kierunku BIOIŻYNIERIA ZWIERZĄT	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
WIEDZA Absolwent zna i rozumie		
P6S_WG01	metodologię badań oraz podstawowe teorie w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	BIOI1_W01, BIOI1_W02, BIOI1_W03, BIOI1_W04, BIOI1_W05, BIOI1_W06, BIOI1_W07, BIOI1_W08, BIOI1_W09, BIOI1_W11, BIOI1_W12, BIOI1_W13, BIOI1_W14, BIOI1_W17, BIOI1_W18
P6S_WG02	rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz jego zagrożenia	BIOI1_W02, BIOI1_W03, BIOI1_W04, BIOI1_W05, BIOI1_W07, BIOI1_W10, BIOI1_W15, BIOI1_W16, BIOI1_W18
P6S_WG03	Stan i czynniki determinujące funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich	BIOI1_W05, BIOI1_W07, BIOI1_W10, BIOI1_W16, BIOI1_W20, BIOI1_W23
P6S_WG04	zasady utrzymania urządzeń; obiektów; systemów technicznych i technologii typowych dla obszarów rolniczych; leśnych i przetwórstwa rolno-spożywczego; w zakresie danego kierunku studiów	BIOI1_W01, BIOI1_W13, BIOI1_W14, BIOI1_W15, BIOI1_W18, BIOI1_W19, BIOI1_W20, BIOI1_W21
P6S_WK	podstawowe uwarunkowania etyczne i prawne związane z działalnością naukową;	BIOI1_W19, BIOI1_W22,

	dydaktyczną oraz wdrożeniową	BIOI1_W23
UMIEJĘTNOŚCI		
Absolwent potrafi		
P6S_UW01	stosować standardowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	BIOI1_U01, BIOI1_U05, BIOI1_U06, BIOI1_U07, BIOI1_U11, BIOI1_U15, BIOI1_U17
P6S_UW02	pod kierunkiem opiekuna przeprowadzać proste eksperymenty i pomiary; interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	BIOI1_U01, BIOI1_U04, BIOI1_U05, BIOI1_U06, BIOI1_U07, BIOI1_U08, BIOI1_U09, BIOI1_U10, BIOI1_U12, BIOI1_U13, BIOI1_U14, BIOI1_U16, BIOI1_U17
P6S_UW03	dokonywać identyfikacji i standardowej analizy zjawisk oraz podejmować standardowe działania (w tym stosować techniki i technologie) zgodne z kierunkiem studiów; służyć rozwiązaniu problemów w zakresie produkcji żywności; zdrowia zwierząt; stanu środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz wykonywać techniczne zadania inżynierskie	BIOI1_U01, BIOI1_U02, BIOI1_U04, BIOI1_U06, BIOI1_U07, BIOI1_U09, BIOI1_U10, BIOI1_U11, BIOI1_U12, BIOI1_U13, BIOI1_U14, BIOI1_U15, BIOI1_U16, BIOI1_U17, BIOI1_U18, BIOI1_U19
P6S_UK	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii; brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich; posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	BIOI1_U03, BIOI1_U19, BIOI1_U21, BIOI1_U22
P6S_UO	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	BIOI1_U01, BIOI1_U06, BIOI1_U08, BIOI1_U19, BIOI1_U20
P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	BIOI1_U18, BIOI1_U19, BIOI1_U20, BIOI1_U22
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
Absolwent jest gotów		
P6S_KK	do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	BIOI1_K01, BIOI1_K03, BIOI1_K04, BIOI1_K06, BIOI1_K08
P6S_KO	do wypełniania zobowiązań społecznych; współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego i inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	BIOI1_K02, BIOI1_K04, BIOI1_K07, BIOI1_K08
P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: - do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych; - do dbania o dorobek i tradycję zawodu	BIOI1_K02, BIOI1_K03, BIOI1_K05, BIOI1_K06, BIOI1_K07

3. Tabela pokrycia kompetencji inżyniera przez kierunkowe efekty kształcenia

KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE

(na podstawie Rozporządzenia MNiSW DZ.U. z 30.09.2016r.; poz.1594)

Tabela pokrycia kompetencji inżyniera przez kierunkowe efekty kształcenia

		Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
WIEDZA Absolwent zna i rozumie		
P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń; obiektów i systemów technicznych	BIOI1_W01, BIOI1_W10, BIOI1_W13, BIOI1_W15, BIOI1_W18, BIOI1_W19, BIOI1_W20
P6S_WK	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	BIOI1_W18, BIOI1_W22, BIOI1_W23,
UMIEJĘTNOŚCI Absolwent potrafi		
P6S_UW01	planować i przeprowadzać eksperymenty; w tym pomiary i symulacje komputerowe; interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	BIOI1_U01, BIOI1_U02, BIOI1_U03, BIOI1_U04, BIOI1_U06, BIOI1_U12, BIOI1_U17, BIOI1_U20, BIOI1_U21
P6S_UW02	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne; symulacyjne i eksperymentalne; – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne; – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	BIOI1_U02, BIOI1_U06, BIOI1_U09, BIOI1_U11, BIOI1_U12, BIOI1_U15, BIOI1_U17, BIOI1_U18
P6S_UW03	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	BIOI1_U06, BIOI1_U08, BIOI1_U19
P6S_UW04	zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie; obiekt; system lub zrealizować proces; używając odpowiednio dobranych metod; technik; narzędzi i materiałów	BIOI1_U06, BIOI1_U12