



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

**EFEKTY KSZTAŁCENIA  
DLA PROGRAMU KSZTAŁCENIA**  
na studiach II stopnia kierunku Zootechnika, specjalność:

*Hodowla i Użytkowanie Zwierząt  
(studia stacjonarne i niestacjonarne)*

*Bioinżynieria Rozrodu Zwierząt*

*Żywienie i Dietetyka Zwierząt*

*Akwakultura i ochrona środowiska wodnego*

*Bioengineering in Animal Science*

KIERUNEK: Zootechnika  
POZIOM KSZTAŁCENIA: 2  
PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki

Kraków 2017

## I. Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

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 87/2011/2012 z dnia 28 marca 2012r.**, (znowelizowana: **RW nr 39/2014/2015 z dnia 28 stycznia 2015r.** - efekty inżynierskie); Uchwała Senatu UR **nr 59/2012 z dnia 29 czerwca 2012r.**
    - korekta efektów kształcenia (dostosowanie do PRK): Uchwała Rady Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt UR **nr 83/2016/2017 z dnia 28.06.2017r**
    - ostatnia ewaluacja i korekta efektów kształcenia (likwidacja efektów specjalnościowych): **Uchwała Rady Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt UR nr 16/2017/2018 z dnia 22.11.2017r;** zatwierdzone Uchwałą Senatu UR z **dnia 21 grudnia 2017r.**,
  - b) Program kształcenia:
    - Hodowla i użytkowanie zwierząt, Bioinżynieria rozrodu zwierząt i Żywnienie i dietetyka zwierząt: Uchwała Rady Wydziału: **nr 170/2011/2012 z dnia 24 września 2012 r.**, (znowelizowany kolejno uchwałami RW: **nr 79/2012/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r.**, **nr 90/2013/2014 z dnia 18 czerwca 2014r.**, **nr 109/2014/2015 z dnia 24 czerwca 2015r.**, **nr 130/2015/2016 z dnia 28 września 2016r.**, **studia stacjonarne: nr 89/2016/2017 z dnia 28 czerwca 2017r.**; **niestacjonarne: nr 91/2016/2017 z dnia 28 czerwca 2017r**)
    - Bioengineering in Animal Science: Uchwała Rady Wydziału: **nr 80/2012/2013 z dnia 26 czerwca 2013 roku** (nowelizacja: **nr 21/2013/2014 z dnia 22 stycznia 2014 r.**, **nr 91/2013/2014 z dnia 18 czerwca 2014r.**, **nr 89/2016/2017 z dnia 28 czerwca 2017r**)
    - Akwakultura i ochrona środowiska wodnego: utworzenie specjalności: Uchwała Rady Wydziału **nr 32/2017/2018 z dnia 20 grudnia 2017r.**, uchwalenie programu kształcenia: Uchwała Rady Wydziału **nr 33/2017/2018 z dnia 20 grudnia 2017r.**
3. nazwa kierunku studiów: **Zootechnika**
4. nazwy specjalności: **Hodowla i użytkowanie zwierząt (studia stacjonarne i niestacjonarne)**  
**Bioinżynieria rozrodu zwierząt**  
**Żywnienie i dietetyka zwierząt**  
**Akwakultura i ochrona środowiska wodnego**  
**Bioengineering in Animal Science**
5. poziom kształcenia: **drugi**
6. profil kształcenia: **ogólnoakademicki**
7. forma studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**
8. tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta : **magister inżynier**
9. przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia:  
**Rolniczych, leśnych i weterynaryjnych (ECTS)**
10. wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia: **Nauki rolnicze – Zootechnika**
11. Klasyfikacja ISCED: **0811**
12. Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia: **90**
13. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: **46**

14. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych: **5**.
15. Wymiar praktyk, staży oraz liczba punktów ECTS: **4 tygodnie, 2 ECTS**

## II. Opis zakładanych efektów kształcenia

### 1. Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA

P7 – poziom 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

S – charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskanych w ramach szkolnictwa wyższego

#### W – kategoria wiedzy

G – głębia 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

ZOO – kierunkowe efekty kształcenia (Zootechnika)

2 – studia II stopnia

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

Efekty kierunkowe kształcenia  
na studiach II stopnia kierunku ZOOTECHNIKA  
Profil kształcenia: *ogólnoakademicki*  
Symbol Polskiej Ramy Kwalifikacji: *P7S*

|  |   |  |
|--|---|--|
| Kierunek studiów:                              | zootechnika   |  |
| Poziom kształcenia:                            | II  |  |
| Profil kształcenia:                            | ogólnoakademicki  |  |
| Symbol Polskiej Ramy Kwalifikacji:             | P7S   |  |
| Obszar kształcenia w zakresie nauk:            | rolniczych, leśnych i weterynaryjnych   |  |
| Dziedzina nauki lub sztuki/dyscyplina:         | nauki rolnicze/zootechnika  |  |
| Symbol efektu kształcenia dla kierunku studiów | Opis efektu kształcenia   | Symbol efektu kształcenia dla obszaru kształcenia* |
|  |   | R  |
| <b>WIEDZA – absolwent zna i rozumie</b>        |   |  |
| ZOO2_W01                                       | podstawowe rodzaje i typy doświadczeń, zasady, metody i techniki prowadzenia pracy badawczej; podstawowe teorie w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku | R/P7S_WG/1<br>R/P7S_WG/4<br>R/P7S_WK               |

|  |   |  |
|--|---|--|
| ZOO2_W02                               | metody statystyki matematycznej, ze szczególnym uwzględnieniem metod wykorzystywanych w doświadczalnictwie zootechnicznym; metody opisu statystycznego próby, oceny rozkładu zmiennych losowych, estymacji parametrów populacji, weryfikacji hipotez, analizy wariancji, regresji i korelacji   | R/P7S_WG/1   |
| ZOO2_W03                               | metody inżynierii genetycznej i diagnostyki molekularnej oraz sposoby ich stosowania w chowie i hodowli zwierząt; zna podstawowe pojęcia dotyczące ochrony zasobów genetycznych   | R/P7S_WG/1<br>R/P7S_WG/2<br>R/P7S_WG/4<br>R/P7S_WK               |
| ZOO2_W04                               | w pogłębionym stopniu wiedzę dotyczącą bioinżynierii rozrodu zwierząt oraz oddziaływania ksenobiotyków i czynników środowiskowych na rozród i rozwój zwierząt; zakres metod badawczych stosowanych w diagnostyce układu rozrodczego   | R/P7S_WG/1<br>R/P7S_WG/2<br>R/P7S_WG/3<br>R/P7S_WG/4<br>R/P7S_WK |
| ZOO2_W05                               | w zaawansowanym stopniu zakres technik i metod analitycznych wykorzystywanych w naukach o zwierzętach, pozwalającą na interpretację wyników prowadzonych badań  | R/P7S_WG/1<br>R/P7S_WG/2<br>R/P7S_WG/4                           |
| ZOO2_W06                               | zasady planowania i organizacji pracy hodowlanej przy różnych kierunkach użytkowania, metody i programy doskonalenia zwierząt oraz efektywność ekonomiczną pracy hodowlanej   | R/P7S_WG/2<br>R/P7S_WG/3<br>R/P7S_WG/4<br>R/P7S_WK               |
| ZOO2_W07                               | systemy chowu zwierząt sprzyjające zachowaniu ich dobrostanu oraz posiada wiedzę dotyczącą oddziaływania czynników środowiska na organizm; zna przyczyny oraz drogi szerzenia się chorób  | R/P7S_WG/1<br>R/P7S_WG/2<br>R/P7S_WG/4<br>R/P7S_WK               |
| ZOO2_W08                               | w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu trawienia, metabolizmu i wchłaniania składników pokarmowych oraz przemian energii u zwierząt oraz zasady żywienia i konsekwencje wynikające z nieprawidłowego żywienia zwierząt   | R/P7S_WG/1<br>R/P7S_WG/2<br>R/P7S_WG/4<br>R/P7S_WK               |
| ZOO2_W09                               | zasady bezpiecznej produkcji pasz oraz produktów zwierzęcych; zagadnienia z zakresu nowoczesnych technologii, przygotowania, uszlachetniania oraz metod konserwacji pasz dla zwierząt; posiada wiedzę na temat uzyskiwania prozdrowotnej jakości produktów zwierzęcych  | R/P7S_WG1<br>R/P7S_WG2<br>R/P7S_WG4                              |
| ZOO2_W10                               | w pogłębionym stopniu zasady utrzymania urządzeń, obiektów, systemów technicznych i technologii typowych dla obszarów rolniczych, specjalistycznych metod, systemów i technologii wykorzystywanych w szeroko rozumianej hodowli, chowie i użytkowaniu zwierząt, w tym sprzyjające kształtowaniu i ochronie krajobrazu i środowiska przyrodniczego; zasady funkcjonowania programów rolno-środowiskowych | R/P7S_WG/1<br>R/P7S_WG/2<br>R/P7S_WG/3<br>R/P7S_WG/4<br>R/P7S_WK |
| ZOO2_W11                               | w zaawansowanym stopniu aspekty teoretyczne dotyczące metod chowu i hodowli zwierząt; zarządzania stadem; metody numeryczne służące monitorowaniu stada i wspomaganiu procesów decyzyjnych w użytkowaniu zwierząt   | R/P7S_WG/1<br>R/P7S_WG/2<br>R/P7S_WG/3<br>R/P7S_WG/4<br>R/P7S_WK |
| ZOO2_W12                               | pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczności zarządzania zasobami własności intelektualnej, korzysta z zasobów informacji patentowej   | R/P7S_WK   |
| ZOO2_W13                               | ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującą wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku   | R/P7S_WG/3<br>R/P7S_WK   |
| <b>UMIĘTNOŚCI – absolwent potrafi:</b> |   |  |
| ZOO2_U01                               | zaplanować i wykonać doświadczenie, opracować statystycznie i zinterpretować uzyskane wyniki, wykorzystując narzędzia informatyczne i zasoby literatury   | R/P7S_UW/1<br>R/P7S_UW/2<br>R/P7S_UW/3<br>R/P7S_UU               |
| ZOO2_U02                               | stosować metody biotechnologii rozrodu, posługiwać się  | R/P7S_UW/1   |

|          |   |  |
|----------|---|--|
|          | technikami genetyki molekularnej przy wykonywaniu zadań badawczych, a także stosować techniki inżynierii genetycznej w identyfikacji nosicielstwa genów warunkujących choroby genetyczne i cechy użytkowe zwierząt  | R/P7S_UW/2   |
| ZOO2_U03 | dokonać wyboru strategii doskonalenia zwierząt, wykorzystując informacje genetyczne w ocenie wartości hodowlanej i selekcji; ocenić efektywność pracy hodowlanej; stosować techniki monitoringu, metody numeryczne i specjalistyczne narzędzia informatyczne w zarządzaniu stadem   | R/P7S_UW/1<br>R/P7S_UW/2<br>R/P7S_UW/3                         |
| ZOO2_U04 | oceniać i dobierać sposoby gospodarowania populacjami zwierząt; zaplanować produkcję i dokonać doboru optymalnego systemu reprodukcji stada z uwzględnieniem aktualnych uwarunkowań ekonomicznych; interpretować wyniki oceny użyteczności reprodukcyjnej stad  | R/P7S_UW/2<br>R/P7S_UW/3<br>R/P7S_UK<br>R/P7S_UO<br>R/P7S_UU   |
| ZOO2_U05 | analizować i oceniać zasady utrzymania i użytkowania zwierząt; organizować chów zwierząt z zachowaniem zasad dobrostanu i ochrony środowiska; podejmować standardowe działania mające na celu zapobieganie zagrożeniom epizootycznym w środowisku; potrafi krytycznie analizować założenia i stan gospodarki rybackiej, a następnie samodzielnie formułować wnioski i zalecenia dotyczące jej racjonalizacji; potrafi opisać zasady funkcjonowania programów rolno-środowiskowych | R/P7S_UW/1<br>R/P7S_UW/2<br>R/P7S_UW/3<br>R/P7S_UU<br>R/P7S_UO |
| ZOO2_U06 | dobierać i stosować metody utrwalania surowców pochodzenia zwierzęcego i żywności przetworzonej oraz dokonać wyboru technologii przetwarzania żywności, składowania, konfekcjonowania i znakowania produktów  | R/P7S_UW/3   |
| ZOO2_U07 | pobrać, zabezpieczać, przechowywać i analizować materiał biologiczny i genetyczny oraz interpretować informacje z różnych źródeł dotyczące ochrony bioróżnorodności   | R/P7S_UW/2<br>R/P7S_UW/3<br>R/P7S_UK<br>R/P7S_UO               |
| ZOO2_U08 | posługiwać się metodami analitycznymi i nowoczesną aparaturą naukowo-badawczą   | R/P7S_UW/1<br>R/P7S_UW/2                                       |
| ZOO2_U09 | oceniać parametry fizjologiczne i patologiczne u zwierząt, zagrożenia wynikające z ekspozycji zwierząt na czynniki środowiskowe oraz formułować sposób i tryb postępowania ze zwierzętami podczas przeprowadzanych eksperymentów  | R/P7S_UW/1<br>R/P7S_UW/2<br>R/P7S_UW/3                         |
| ZOO2_U10 | zarządzać stadem zwierząt w zakresie reprodukcji, stosując zdobytą wiedzę; ocenić i przygotować zwierzęta do rozrodu oraz pozyskiwać i identyfikować gamety i zarodki, a także nimi manipulować, zdiagnozować ciążę u zwierząt; wyniki inkubacji jaj i analizy embriopatologicznej u ptaków   | R/P7S_UW/1<br>R/P7S_UW/2<br>R/P7S_UW/3<br>R/P7S_UO             |
| ZOO2_U11 | współpracować z hodowcami zwierząt; prowadzić fachowe doradztwo w zakresie żywienia zwierząt i produkcji pasz oraz zaproponować i uzasadnić wybór niezbędnych technik analitycznych i systemów oceny jakości i wartości pokarmowej pasz dla różnych gatunków zwierząt gospodarskich   | R/P7S_UK<br>R/P7S_UU   |
| ZOO2_U12 | żywić zwierzęta w różnych stanach fizjologicznych i patologicznych; wykorzystywać techniki komputerowe do bilansowania mieszanek i dawek pokarmowych, projektowania ciągów paszowych oraz opracowywania programów żywienia w różnych obiektach gospodarskich  | R/P7S_UW/1<br>R/P7S_UW/2<br>R/P7S_UW/3<br>R/P7S_UO             |
| ZOO2_U13 | dobierać odpowiednie techniki, metody, technologie, materiały i narzędzia w celu rozwiązania określonego problemu związanego z chowem i hodowlą zwierząt; dokonać krytycznej analizy metod i rozwiązań technologicznych stosowanych w gospodarce wodnej i ochronie przeciwpowodziowej pod kątem ich wpływu na bioróżnorodność ekosystemów wodnych, ich wykorzystanie i bezpieczeństwo człowieka   | R/P7S_UW/3   |
| ZOO2_U14 | definiować, analizować oraz rozwiązywać aktualne problemy w zakresie studiowanego kierunku i specjalności z uwzględnieniem  | R/P7S_UW/3   |

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
|   | uwarunkowań środowiskowych i ekonomicznych  |                          |
| Z002_U15  | precyzyjne porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej, korzystać ze zrozumieniem z literatury naukowej; przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i obcym; samodzielnie poszerza swoją wiedzę w obszarze nauk o zwierzętach   | R/P7S_UK<br>R/P7S_UU     |
| Z002_U16  | ocenić wady i zalety podejmowanych działań, w tym ich oryginalność w rozwiązywaniu zaistniałych problemów zawodowych — dla nabrania doświadczenia i doskonalenia kompetencji inżynierskich  | R/P7S_UW/3<br>R/P7S_UU   |
| Z002_U17  | wykonywać pod kierunkiem opiekuna naukowego zadania badawcze dotyczące studiowanego kierunku, prawidłowo interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski   | R/P7S_UW/1<br>R/P7S_UW/2 |
| Z002_U18  | posługiwać się językiem obcym w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; potrafi czytać ze zrozumieniem i biegle wykorzystywać literaturę naukową, a także przygotowywać i wygłaszać w języku polskim i obcym prezentacje z zakresu nauk zootechnicznych | R/P7S_UK                 |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:</b> |   |                          |
| Z002_K01  | uczenia się i ciągłego dokształcania przez całe życie, potrafi organizować proces uczenia się innych osób   | R/P7S_KK                 |
| Z002_K02  | systematycznej pracy nad projektami, których realizacja jest długofalowa i jest świadomy odpowiedzialności za efekty pracy zespołu, przyjmując w nim różne role   | R/P7S_KR<br>R/P7S_KO     |
| Z002_K03  | samodzielnego podejmowania decyzji, organizowania pracy zespołowej, pełnienia funkcji kierowniczej, a także do założenia i prowadzenia własnej działalności gospodarczej  | R/P7S_KR<br>R/P7S_KO     |
| Z002_K04  | podjęcia działań prowadzących do zmniejszenia ryzyka oraz przewidywania skutków działalności człowieka w obszarze zootechniki i środowiska bytowania zwierząt   | R/P7S_KO<br>R/P7S_KK     |
| Z002_K05  | rozwiązywania złożonych problemów decyzyjnych związanych z użytkowaniem zwierząt i jest świadom konieczności dokonania krytycznej oceny wyników zastosowania różnych metod i technik wspomagania decyzji w zarządzaniu stadem   | R/P7S_KR<br>R/P7S_KK     |
| Z002_K06  | dbałości o dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego  | R/P7S_KO                 |
| Z002_K07  | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w kwestiach zmierzających do zastosowania wiedzy zootechnicznej w pracy zawodowej   | R/P7S_KR                 |
| Z002_K08  | postępowania zgodnie z zasadami etyki w pracy zawodowej i społecznej  | R/P7S_KO<br>R/P7S_KR     |
| Z002_K09  | świadomego ponoszenia odpowiedzialności za przekazywane treści zawodowe w ramach działalności doradczej i upowszechnieniowej  | R/P7S_KO<br>R/P7S_KR     |

## 2. Tabela pokrycia efektów obszarowych 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 <b>ROLNICZYCH, LEŚNYCH I WETERYNARYJNYCH</b> efektów obszarowych do efektów kierunku<br><b>ZOOTECHNIKA</b>   | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia  |
|--|---|--|
| <b>WIEDZA</b><br>Absolwent zna i rozumie             |   |  |
| R/P7S_WG/1   | w pogłębionym stopniu metodologię badań oraz podstawowe teorie w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów   | ZOO2_W01, ZOO2_W02, ZOO2_W03, ZOO2_W04, ZOO2_W05, ZOO2_W07, ZOO2_W08, ZOO2_W09, ZOO2_W10, ZOO2_W11                     |
| R/P7S_WG/2   | w pogłębionym stopniu rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz jego zagrożenia   | ZOO2_W03, ZOO2_W04, ZOO2_W05, ZOO2_W06, ZOO2_W07, ZOO2_W08, ZOO2_W09, ZOO2_W10, ZOO2_W11                               |
| R/P7S_WG/3   | w pogłębionym stopniu stan i kompleksowe działanie czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich   | ZOO2_W04, ZOO2_W06, ZOO2_W10, ZOO2_W11, ZOO2_W13   |
| R/P7S_WG/4   | w pogłębionym stopniu zasady utrzymania urządzeń, obiektów, systemów technicznych i technologii typowych dla obszarów rolniczych, leśnych i przetwórstwa rolno-spożywczego, w zakresie danego kierunku studiów  | ZOO2_W01, ZOO2_W03, ZOO2_W04, ZOO2_W05, ZOO2_W06, ZOO2_W07, ZOO2_W08, ZOO2_W09, ZOO2_W10, ZOO2_W11                     |
| R/P7S_WK   | uwarunkowania etyczne i prawne związane z działalnością naukową, dydaktyczną oraz wdrożeniową   | ZOO2_W01, ZOO2_W03, ZOO2_W04, ZOO2_W05, ZOO2_W06, ZOO2_W07, ZOO2_W08, ZOO2_W10, ZOO2_W11, ZOO2_W12, ZOO2_W13           |
| <b>UMIĘJĘTNOŚCI</b><br>Absolwent potrafi             |   |  |
| R/P7S_UW/1   | stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów  | ZOO2_U01, ZOO2_U02, ZOO2_U03, ZOO2_U05, ZOO2_U08, ZOO2_U09, ZOO2_U10, ZOO2_U12, ZOO2_U17                               |
| R/P7S_UW/2   | samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski  | ZOO2_U01, ZOO2_U02, ZOO2_U03, ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U07, ZOO2_U08, ZOO2_U09, ZOO2_U10, ZOO2_U17                     |
| R/P7S_UW/3   | dokonywać samodzielnej, wszechstronnej analizy zjawisk wpływających na produkcję, jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz dokonywać wyboru i modyfikacji działań (w tym technik i technologii) zgodnych z kierunkiem studiów, dostosowanych do zasobów przyrody, w celu poprawy jakości życia człowieka | ZOO2_U01, ZOO2_U03, ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U06, ZOO2_U07, ZOO2_U09, ZOO2_U10, ZOO2_U12, ZOO2_U13, ZOO2_U14, ZOO2_U16 |
| R/P7S_UK   | komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, prowadzić debatę, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii   | ZOO2_U04, ZOO2_U07, ZOO2_U11, ZOO2_U15, ZOO2_U18   |
| R/P7S_UO   | kierować pracą zespołu  | ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U07, ZOO2_U10, ZOO2_U12,  |
| R/P7S_UU   | samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie   | ZOO2_U01, ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U11, ZOO2_U15, ZOO2_U16,  |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b><br>Absolwent jest gotów |   |  |
| R/P7S_KK   | do krytycznej oceny odbieranych treści; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych   | ZOO2_K01, ZOO2_K04, ZOO2_K05   |
| R/P7S_KO   | do wypełniania zobowiązań społecznych; inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy  | ZOO2_K02, ZOO2_K03, ZOO2_K04, ZOO2_K06, ZOO2_K08, ZOO2_K09   |
| R/P7S_KR   | odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym:<br>- rozwijania dorobku zawodu,<br>- podtrzymywania etosu zawodu   | ZOO2_K02, ZOO2_K03, ZOO2_K05, ZOO2_K07, ZOO2_K08, ZOO2_K09,  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | - przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad |  |
|--|---|--|

### 3. Tabela pokrycia efektów inżynierskich przez kierunkowe efekty kształcenia

## KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE

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

Tabela pokrycia kompetencji inżyniera przez kierunkowe efekty kształcenia

| Symbol efektu kształcenia dla kompetencji inżynierskich | WIEDZA<br>Absolwent zna i rozumie   | Symbol efektu kształcenia dla kierunku studiów   |
|---|---|--|
| <b>WIEDZA</b><br>Absolwent zna i rozumie                |   |  |
| P7S_WG  | podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń; obiektów i systemów technicznych  | ZOO2_W01, ZOO2_W03, ZOO2_W04, ZOO2_W05, ZOO2_W06, ZOO2_W07, ZOO2_W08, ZOO2_W10, ZOO2_W11   |
| P7S_WK  | ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości   | ZOO2_W04, ZOO2_W06, ZOO2_W07, ZOO2_W08, ZOO2_W11, ZOO2_W13,  |
| <b>UMIĘJŃNOŚCI</b><br>Absolwent potrafi                 |   |  |
| P7S_UW/1  | planować i przeprowadzać eksperymenty; w tym pomiary i symulacje komputerowe; interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski  | ZOO2_U01, ZOO2_U02, ZOO2_U03, ZOO2_U04, ZOO2_U07, ZOO2_U08, ZOO2_U09, ZOO2_U10, ZOO2_U12, ZOO2_U17   |
| P7S_UW/2  | przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:<br>- wykorzystać metody analityczne; symulacyjne i eksperymentalne;<br>- dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne;<br>- dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich | ZOO2_U01, ZOO2_U02, ZOO2_U03, ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U06, ZOO2_U07, ZOO2_U08, ZOO2_U09, ZOO2_U10, ZOO2_U11, ZOO2_U12, ZOO2_U13, ZOO2_U14, ZOO2_U16, ZOO2_U17 |
| P7S_UW/3  | dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania   | ZOO2_U01, ZOO2_U02, ZOO2_U03, ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U06, ZOO2_U07, ZOO2_U08, ZOO2_U09, ZOO2_U10, ZOO2_U11, ZOO2_U12, ZOO2_U13, ZOO2_U14, ZOO2_U16, ZOO2_U17 |
| P7S_UW/4  | 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   | ZOO2_U01, ZOO2_U03, ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U06, ZOO2_U07, ZOO2_U08, ZOO2_U09, ZOO2_U10, ZOO2_U11, ZOO2_U12, ZOO2_U13, ZOO2_U14, ZOO2_U16, ZOO2_U17           |