

**Uniwersytet Rolniczy w Krakowie**  
**Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt**

**Efekty kształcenia dla programu kształcenia:**  
**Kierunek: Zootechnika**  
**Specjalność: Bioinżynieria rozrodu zwierząt**  
**Poziom kształcenia: studia II stopnia**  
**Profil kształcenia: ogólnoakademicki**

**Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów:**

Forma studiów: stacjonarne

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta : magister inżynier

Przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia:  
Rolniczych, leśnych i weterynaryjnychWskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia  
Nauki rolnicze - Zootechnika**Efekty kształcenia**

1. Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych oraz kompetencji inżynierskich

Objaśnienia stosowanych oznaczeń:

R – efekty kształcenia w obszarze nauk rolniczych

ZOO – kierunkowe efekty kształcenia

Inz – inżynierskie efekty kształcenia

2 – studia II stopnia

A – profil ogólnoakademicki

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <b>ZOOTECHNIKA</b> Po ukończeniu studiów II stopnia na kierunku studiów <b>ZOOTECHNIKA</b> <b>Specjalność BIOINŻYNIERIA ROZRODU ZWIERZĄT</b> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarach kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	Odniesienie do efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA</b>			
Efekty wspólne dla kierunku Zootechnika			
ZOO2_W01	wybiera podstawowe rodzaje i typy doświadczeń, definiuje zasady, metody i techniki prowadzenia pracy badawczej	R2A_W01	InzA_W02
ZOO2_W02	dobiera metody opisu statystycznego próby, oceny rozkładu zmiennych losowych, estymacji parametrów populacji, weryfikacji hipotez, analizy wariancji i analizy regresji	R2A_W01	InzA_W02

ZOO2_W03	opisuje metody i zastosowanie biotechnik rozrodu i diagnostyki genetycznej w chowie i hodowli zwierząt	R2A_W01	InzA_W03 InzA_W05
ZOO2_W04	definiuje zasady planowania i organizacji pracy hodowlanej, opisuje metody i programy doskonalenia zwierząt oraz efektywność ekonomiczną pracy hodowlanej	R2A_W05	InzA_W05
ZOO2_W05	wskazuje ekonomicznie efektywne systemy chowu zwierząt, sprzyjające zachowaniu ich dobrostanu, uzyskiwaniu prozdrowotnej jakości produktów oraz kształtowaniu krajobrazu i środowiska przyrodniczego, opisuje zasady funkcjonowania programów rolno-środowiskowych	R2A_W03 R2A_W04 R2A_W06 R2A_W07	InzA_W01 InzA_W04
ZOO2_W06	zna zasady obrotu produktami pochodzenia zwierzęcego, charakteryzuje podstawowe technologie przetwarzania żywności, składowania, konfekcjonowania i znakowania produktów	R2A_W02 R2A_W05	InzA_W02 InzA_W05
ZOO2_W07	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	R2A_W08	InzA_W04
ZOO2_W08	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	R2A_W09	InzA_W04
<b>Efekty dla specjalności Bioinżynieria Rozrodu Zwierząt</b>			
ZOO2_W16	posiada rozszerzoną wiedzę dotyczącą przebiegu procesów fizjologicznych na poziomie molekularnym	R2A_W01 R2A_W04	InzA_W03
ZOO2_W17	posiada wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania układu dokrewnego kręgowców; opisuje molekularne mechanizmy działania hormonów w komórkach docelowych	R2A_W01 R2A_W04	InzA_W03
ZOO2_W18	charakteryzuje mechanizmy adaptacyjne i odpornościowe u poszczególnych gromad kręgowców	R2A_W01 R2A_W04	InzA_W03
ZOO2_W19	opisuje i definiuje podstawowe metody biochemiczne, immunoenzymatyczne i radioizotopowe stosowane w diagnostyce z zakresu rozrodu zwierząt	R2A_W05	InzA_W02, InzA_W03
ZOO2_W20	posiada wiedzę dotyczącą podstawowych technik znakowania cząstek biologicznych	R2A_W05	InzA_W02
ZOO2_W21	zna najważniejsze grupy związków toksycznych występujących w środowisku; charakteryzuje aktywne hormonalnie i toksyczne czynniki oraz opisuje i definiuje ich oddziaływanie na procesy rozrodu i rozwoju	R2A_W01 R2A_W03	InzA_W03
ZOO2_W22	opisuje i definiuje podstawowe terminy i pojęcia w relacji samica/plód/novorodek, w okresie przed, w trakcie i po porodzie	R2A_W05 R2A_W06	InzA_W03
ZOO2_W23	zna zasady postępowania odnośnie krycia i unasienniania samic po przebytych zaburzeniach okołoporodowych	R2A_W04 R2A_W05	InzA_W03
ZOO2_W24	posiada wiedzę z zakresu wspomaganego rozrodu i sterowania cyklem rujowym samic zwierząt gospodarskich	R2A_W04 R2A_W05	InzA_W03
ZOO2_W25	posiada wiedzę w zakresie fizjologii i patologii układu rozrodczego samca	R2A_W01 R2A_W04	InzA_W03
ZOO2_W26	zna zakres metod badawczych stosowanych w diagnostyce funkcji męskiego układu rozrodczego oraz biologicznej wartości nasienia	R2A_W04 R2A_W05	InzA_W03 InzA_W05
ZOO2_W27	wyjaśnia organizację hodowli oraz opisuje systemy utrzymania stad reprodukcyjnych drobiu grzebiącego i wodnego	R2A_W04 R2A_W05	InzA_W04, InzA_W05
ZOO2_W28	definiuje wymogi mikroklimatyczne i higieniczne w pomieszczeniach dla stad reprodukcyjnych, w magazynach jaj oraz podczas procesu inkubacji	R2A_W03 R2A_W04 R2A_W05	InzA_W03, InzA_W04, InzA_W05
ZOO2_W29	wymienia i opisuje choroby okresu okołoporodowego	R2A_W04	InzA_W03
ZOO2_W30	posiada wiedzę dotyczącą stanu reprodukcji zwierząt gospodarskich	R2A_W04 R2A_W05	InzA_W03
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>			
<b>Efekty wspólne dla kierunku Zootechnika</b>			
ZOO2_U01	planuje i wykonuje doświadczenia, opracowuje statystycznie i interpretuje uzyskane wyniki, wykorzystując odpowiednie narzędzia informatyczne i zasoby literatury	R2A_U01 R2A_U03 R2A_U04	InzA_U01 InzA_U02
ZOO2_U02	wykonuje opis statystyczny próby, ocenia rozkłady zmiennych losowych, stosuje testy statystyczne i różne metody oceny zależności cech	R2A_U03	InzA_U01
ZOO2_U03	stosuje metody biotechnologii gamet, posługuje się technikami genetyki molekularnej w identyfikacji nosicielstwa genów warunkujących choroby	R2A_U04 R2A_U05	InzA_U01 InzA_U02

	genetyczne i cechy użytkowe zwierząt		InzA_U06
ZOO2_U04	dokonuje wyboru strategii doskonalenia zwierząt, wykorzystuje informacje genetyczne w ocenie wartości hodowlanej i selekcji, ocenia efektywność pracy hodowlanej	R2A_U05 R2A_U06	InzA_U04 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
ZOO2_U05	organizuje ekonomicznie efektywny chów zwierząt z zachowaniem zasad dobrostanu i ochrony środowiska, konstruuje programy rolno-środowiskowe,	R2A_U05 R2A_U06	InzA_U04 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U08
ZOO2_U06	dobiera i stosuje metody utrwalania surowców pochodzenia zwierzęcego i żywności przetworzonej oraz dokonuje wyboru technologii przetwarzania żywności, składowania, konfekcjonowania i znakowania produktów	R2A_U05 R2A_U06	InzA_U06 InzA_U08
ZOO2_U07	posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej, korzysta ze zrozumieniem z literatury naukowej; przygotowuje opracowania naukowe w języku polskim i angielskim; samodzielnie poszerza swoją wiedzę w obszarze nauk o zwierzętach	R2A_U02 R2A_U08 R2A_U09	InzA_U01 InzA_U05
ZOO2_U08	ocenia wady i zalety podejmowanych działań, w tym ich oryginalność w rozwiązywaniu zaistniałych problemów zawodowych — dla nabrania doświadczenia i doskonalenia kompetencji inżynierskich	R2A_U07	InzA_U03 InzA_U07
ZOO2_U09	wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego zadania badawcze dotyczące studiowanego kierunku, prawidłowo interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski	R2A_U01 R2A_U05	InzA_U01
ZOO2_U10	posługuje się językiem angielskim w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, czyta ze zrozumieniem i biegle wykorzystuje literaturę naukową, a także przygotowuje i wygłasza w języku polskim i angielskim prezentacje z zakresu nauk zootechnicznych	R2A_U10	InzA_U01
Efekty dla specjalności Bioinżynieria Rozrodu Zwierząt			
ZOO2_U17	szacuje ryzyko wykorzystania poszczególnych technik badawczych dla danego typu materiału badawczego	R2A_U04	InzA_U02, InzA_U06,
ZOO2_U18	dobiera odpowiedni model zwierzęcy dla oceny parametrów fizjologicznych i patologicznych u zwierząt gospodarskich	R2A_U04 R2A_U05	InzA_U02, InzA_U03,
ZOO2_U19	formuluje sposób i tryb postępowania ze zwierzętami podczas przeprowadzanych eksperymentów	R2A_U04 R2A_U05 R2A_U06	InzA_U03, InzA_U08
ZOO2_U20	oznacza stężenie hormonów we krwi i tkankach przy użyciu odpowiednich testów	R2A_U05	InzA_U01, InzA_U07
ZOO2_U21	posługuje się metodami analitycznymi; interpretuje i weryfikuje wyniki analiz oraz diagnozuje stan fizjologiczny zwierząt	R2A_U01 R2A_U04 R2A_U05	InzA_U01, InzA_U02, InzA_U05
ZOO2_U22	analizuje mechanizmy oddziaływania ksenobiotyków na funkcje endokryne organizmu ze szczególnym uwzględnieniem układu rozrodczego; ocenia zagrożenia wynikające z ekspozycji na zanieczyszczenia środowiskowe	R2A_U01 R2A_U04 R2A_U05 R2A_U06	InzA_U03, InzA_U05
ZOO2_U23	potrafi regulować termin wystąpienia rui i owulacji oraz przygotować samicę do pozyskiwania zarodków; identyfikuje gamety i zarodki oraz potrafi nimi manipulować	R2A_U05 R2A_U06 R2A_U07	InzA_U02, InzA_U03
ZOO2_U24	potrafi zdiagnozować ciążę (w fazie zaawansowanej) o przebiegu prawidłowym i patologicznym u samic zwierząt gospodarskich	R2A_U05 R2A_U06 R2A_U07	InzA_U02, InzA_U03
ZOO2_U25	udziela pomocy podstawowej przy porodzie fizjologicznym	R2A_U05	InzA_U02, InzA_U03
ZOO2_U26	stosuje metody oceny przydatności samca do rozrodu	R2A_U04 R2A_U05	InzA_U02, InzA_U03,
ZOO2_U27	przeprowadza ocenę wydolności reprodukcyjnych samca	R2A_U05	InzA_U02, InzA_U03
ZOO2_U28	interpretuje wyniki oceny użyteczności reprodukcyjnych stad różnych gatunków drobiu z uwzględnieniem trendów czasowych	R2A_U05 R2A_U06	InzA_U02
ZOO2_U29	organizuje produkcję jaj wylęgowych w stadach reprodukcyjnych ptaków grzebiących i wodnych	R2A_U05	InzA_U02, InzA_U06 InzA_U07
ZOO2_U30	przygotuje jaja do inkubacji i ocenia wyniki analizy embriopatologicznej łęgów	R2A_U05	InzA_U03, InzA_U06
ZOO2_U31	rozpoznaje stan fizjologiczny zwierząt; zarządza stadem zwierząt w	R2A_U01	InzA_U04,

	zakresie reprodukcji stosując zdobytą wiedzę i opracowuje nowe koncepcje	R2A_U05 R2A_U06	InzA_U05, InzA_U08
<b>KOMPETENCJE SPOLECZNE</b>			
ZOO2_K01	zna zakres posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę uczenia się i ciągłego dokształcania przez całe życie, potrafi organizować proces uczenia się innych osób	R2A_K01 R2A_K07	InzA_K01
ZOO2_K02	potrafi pracować zespołowo przyjmując różne role, rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami, których realizacja jest długofalowa i jest świadomy odpowiedzialności za efekty pracy zespołu	R2A_K02 R2A_K03	InzA_K01
ZOO2_K03	samodzielnie podejmuje decyzje, potrafi organizować pracę zespołową, pełnić funkcję kierowniczą, a także podjąć się założenia i prowadzenia własnej działalności gospodarczej	R2A_K02 R2A_K03 R2A_K04 R2A_K08	InzA_K01
ZOO2_K04	jest zorientowany na działania prowadzące do zmniejszenia ryzyka oraz przewidywania skutków działalności człowieka w obszarze zootechniki i środowiska bytowania zwierząt	R2A_K06	InzA_K01 InzA_K02
ZOO2_K05	rozumie złożoność problemów decyzyjnych związanych z użytkowaniem zwierząt i jest świadom konieczności dokonania krytycznej oceny wyników zastosowania różnych metod i technik wspomagania decyzji w zarządzaniu stadem	R2A_K04 R2A_K05 R2A_K06	InzA_K02
ZOO2_K06	wykazuje dbałość o dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego	R2A_K05	InzA_K01
ZOO2_K07	wykazuje przedsiębiorczość w działaniach zmierzających do zastosowania wiedzy zootechnicznej w pracy zawodowej	R2A_K08	InzA_K01 InzA_K02
ZOO2_K08	ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki w pracy zawodowej i społecznej	R2A_K04 R2A_K05	InzA_K01
ZOO2_K09	jest świadom odpowiedzialności za przekazywane treści zawodowe w ramach działalności doradczej i upowszechnieniowej	R2A_K05	InzA_K01

## 2. Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia przez kierunkowe efekty kształcenia

Symbol	Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk: <b>ROLNICZYCH, LEŚNYCH I WETERYNARYJNYCH</b>	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku <b>ZOOTECHNIKA</b> <b>Specjalność</b> <b>BIOINŻYNIERIA ROZRODU ZWIERZĄT</b>
<b>WIEDZA</b>		
R2A_W01	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu biologii, chemii, matematyki, fizyki i nauk pokrewnych dostosowaną do studiowanego kierunku studiów	ZOO2_W01, ZOO2_W02, ZOO2_W03, ZOO2_W16, ZOO2_W17, ZOO2_W18, ZOO2_W21, ZOO2_W25
R2A_W02	ma zaawansowaną wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną dostosowaną do studiowanego kierunku studiów	ZOO2_W06
R2A_W03	ma pogłębioną wiedzę na temat biosfery, chemicznych i fizycznych procesów w niej zachodzących, podstaw techniki i kształtowania środowiska dostosowaną do studiowanego kierunku studiów	ZOO2_W05, ZOO2_W21, ZOO2_W28
R2A_W04	ma pogłębioną wiedzę o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, przyrody nieożywionej oraz o technicznych zadaniach inżynierskich dostosowaną do studiowanego kierunku studiów	ZOO2_W05, ZOO2_W16, ZOO2_W17, ZOO2_W18, ZOO2_W23, ZOO2_W24, ZOO2_W25, ZOO2_W26, ZOO2_W27, ZOO2_W28, ZOO2_W29, ZOO2_W30
R2A_W05	wykazuje znajomość zaawansowanych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	ZOO2_W04, ZOO2_W06, ZOO2_W19, ZOO2_W20, ZOO2_W22, ZOO2_W23, ZOO2_W24, ZOO2_W26, ZOO2_W27, ZOO2_W28, ZOO2_W30
R2A_W06	ma rozszerzoną wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz o jego zagrożeniach	ZOO2_W05, ZOO2_W22
R2A_W07	ma rozszerzoną wiedzę na temat stanu i kompleksowego działania czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich	ZOO2_W05
R2A_W08	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony	ZOO2_W07

	własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	
R2A_W09	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZOO2_W08
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
R2A_U01	posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i twórczego wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZOO2_U01, ZOO2_U09, ZOO2_U21, ZOO2_U22, ZOO2_U31
R2A_U02	posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej	ZOO2_U07
R2A_U03	rozumie i stosuje odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu produkcji rolniczej i leśnej	ZOO2_U01, ZOO2_U02
R2A_U04	samodzielnie planuje, przeprowadza, analizuje i ocenia poprawność wykonanego zadania z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	ZOO2_U01, ZOO2_U03, ZOO2_U17, ZOO2_U18, ZOO2_U19, ZOO2_U21, ZOO2_U22, ZOO2_U26
R2A_U05	samodzielnie i wszechstronnie analizuje problemy wpływające na produkcję i jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz wykazuje znajomość zastosowania specjalistycznych technik i ich optymalizacji dostosowanych do studiowanego kierunku studiów i profilu kształcenia	ZOO2_U03, ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U06, ZOO2_U09, ZOO2_U18, ZOO2_U19, ZOO2_U20, ZOO2_U21, ZOO2_U22, ZOO2_U23, ZOO2_U24, ZOO2_U25, ZOO2_U26, ZOO2_U27, ZOO2_U28, ZOO2_U29, ZOO2_U30, ZOO2_U31
R2A_U06	posiada umiejętność doboru i modyfikacji typowych działań (w tym technik i technologii) dostosowanych do zasobów przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka, zgodnych ze studiowanym kierunkiem studiów	ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U06, ZOO2_U19, ZOO2_U22, ZOO2_U23, ZOO2_U24, ZOO2_U28, ZOO2_U31
R2A_U07	ocenia wady i zalety podejmowanych działań, w tym ich oryginalność w rozwiązywaniu zaistniałych problemów zawodowych — dla nabrania doświadczenia i doskonalenia kompetencji inżynierskich	ZOO2_U08, ZOO2_U23, ZOO2_U24
R2A_U08	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	ZOO2_U07
R2A_U09	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym, w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	ZOO2_U07
R2A_U10	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	ZOO2_U10
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
R2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	ZOO2_K01
R2A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	ZOO2_K02, ZOO2_K03
R2A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	ZOO2_K02, ZOO2_K03
R2A_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	ZOO2_K03, ZOO2_K05, ZOO2_K08
R2A_K05	ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego	ZOO2_K05, ZOO2_K06, ZOO2_K08, ZOO2_K09
R2A_K06	posiada znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka i	ZOO2_K04, ZOO2_K05

	przewidywania skutków działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa i środowiska	
R2A_K07	ma świadomość potrzeby ukierunkowanego dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	ZOO2_K01
R2A_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	ZOO2_K03, ZOO2_K07

### 3. Tabela pokrycia kompetencji inżyniera przez kierunkowe efekty kształcenia

Symbol	Efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku <b>ZOOTECHNIKA</b> <b>Specjalność</b> <b>BIOINŻYNIERIA ROZRODU ZWIERZĄT</b>
<b>WIEDZA</b>		
InzA_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	ZOO2_W05,
InzA_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	ZOO2_W01, ZOO2_W02, ZOO2_W06, ZOO2_W19, ZOO2_W20,
InzA_W03	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	ZOO2_W03, ZOO2_W16, ZOO2_W17, ZOO2_W18, ZOO2_W19, ZOO2_W21, ZOO2_W22, ZOO2_W23, ZOO2_W24, ZOO2_W25, ZOO2_W26, ZOO2_W28, ZOO2_W29, ZOO2_W30
InzA_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	ZOO2_W05, ZOO2_W07, ZOO2_W08, ZOO2_W27, ZOO2_W28,
InzA_W05	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów	ZOO2_W03, ZOO2_W04, ZOO2_W06, ZOO2_W26, ZOO2_W27, ZOO2_W28,
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
InzA_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	ZOO2_U01, ZOO2_U02, ZOO2_U03, ZOO2_U07, ZOO2_U09, ZOO2_U10, ZOO2_U20, ZOO2_U21,
InzA_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	ZOO2_U01, ZOO2_U03, ZOO2_U17, ZOO2_U18, ZOO2_U21, ZOO2_U23, ZOO2_U24, ZOO2_U25, ZOO2_U26, ZOO2_U27, ZOO2_U28, ZOO2_U29,
InzA_U03	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	ZOO2_U08, ZOO2_U18, ZOO2_U22, ZOO2_U23, ZOO2_U24, ZOO2_U25, ZOO2_U26, ZOO2_U27, ZOO2_U30
InzA_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U31,
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	ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U07, ZOO2_U21, ZOO2_U22, ZOO2_U31,
InzA_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	ZOO2_U03, ZOO2_U04, ZOO2_U05, ZOO2_U06, ZOO2_U29, ZOO2_U30,
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	ZOO2_U04, ZOO2_U08, ZOO2_U20, ZOO2_U29,
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	ZOO2_U05, ZOO2_U19, ZOO2_U31
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
InzA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środo-	ZOO2_K01, ZOO2_K02, ZOO2_K03, ZOO2_K04, ZOO2_K06, ZOO2_K07, ZOO2_K08, ZOO2_K09,

	wisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	
InzA_K02	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	Z002_K04, Z002_K05, Z002_K07,