



Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie Wydział Rolniczo-Ekonomiczny

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Kierunek studiów: Jakość i bezpieczeństwo środowiska

Poziom kształcenia: I stopień (inżynierski)

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

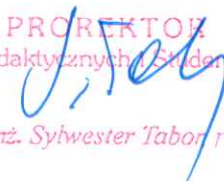
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: *inżynier*

Forma studiów: *7-semesteralne, stacjonarne i niestacjonarne*

Przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia: *studia jednoobszarowe – nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne*

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

- dziedzina nauki: *nauki rolnicze*
- dyscyplina naukowa: *agronomia, ochrona i kształtowanie środowiska*

PROREKTOR
ds. Dydaktycznych i Studenckich

dr hab. inż. Sylwester Tabor prof. zw. ord.

Objaśnienia stosowanych oznaczeń:

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

Inz – efekty kształcenia w celu uzyskania kompetencji inżynierskich

JBS – kierunkowe efekty kształcenia (Jakość i bezpieczeństwo środowiska)

1 – 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 *Jakość i bezpieczeństwo środowiska* i ich odniesienie do efektów dla obszaru studiów rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Jakość i bezpieczeństwo środowiska</i> Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów <i>Jakość i bezpieczeństwo środowiska</i> absolwent:	Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	Efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich
WIEDZA			
JBS1A_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu biologii, chemii, fizyki, matematyki, informatyki i nauk pokrewnych dostosowaną do kierunku jakość i bezpieczeństwo środowiska	R1A_W01	InzA_W03
JBS1A_W02	Zna i opisuje zjawiska oraz procesy (fizyczne, chemiczne i biologiczne) zachodzące w środowisku (atmosferze, hydrosferze, litosferze, biosferze)	R1A_W03; R1A_W04	InzA_W03
JBS1A_W03	Ma podstawową wiedzę na temat ochrony różnych elementów środowiska oraz technik i metod kształtowania ich jakości	R1A_W01; R1A_W05	InzA_W02
JBS1A_W04	Ma podstawową wiedzę pozwalającą na zrównoważone i bezpieczne wykorzystanie zasobów środowiska oraz zna i rozumie znaczenie odnawialnych źródeł energii	R1A_W03; R1A_W04; R1A_W05	InzA_W03; InzA_W04
JBS1A_W05	Zna i rozumie prawa przyrody i zasady ich wykorzystania. Ma podstawową wiedzę na temat metod, technologii i narzędzi pozwalających kształtować potencjał przyrody	R1A_W03; R1A_W04; R1A_W05	InzA_W02; InzA_W05
JBS1A_W06	Ma ogólną wiedzę na temat funkcjonowania organizmów żywych na różnych poziomach organizacji i możliwości ich wykorzystania w ochronie i kształtowaniu jakości środowiska	R1A_W03; R1A_W04	InzA_W02; InzA_W03
JBS1A_W07	Zna podstawowe grupy mikroorganizmów i organizmów wyższych oraz opisuje procesy biotechnologiczne zachodzące z ich udziałem warunkujące jakość i bezpieczeństwo środowiska	R1A_W03; R1A_W04	InzA_W02; InzA_W05

JBS1A_W08	Ma podstawową wiedzę ekonomiczną i prawną w ochronie środowiska oraz zna zasady zarządzania jakością i bezpieczeństwem środowiska zgodnie z krajowymi i międzynarodowymi regulacjami prawnymi, a także wskazuje instytucje odpowiedzialne za monitoring i kontrolę jakości środowiska	R1A_W02	InzA_W03; InzA_W04
JBS1A_W09	Ma podstawową wiedzę na temat certyfikacji systemów środowiskowych	R1A_W02	InzA_W04
JBS1A_W10	Zna podstawowe techniki i zasady produkcji pierwotnej oraz potrafi dokonać oceny jakości powstałego surowca roślinnego i zwierzęcego	R1A_W02; R1A_W03; R1A_W05	InzA_W01; InzA_W02; InzA_W04; InzA_W05
JBS1A_W11	Ma podstawową wiedzę z zakresu technologii rolniczych i ich wpływu na jakość środowiska	R1A_W05	InzA_W01; InzA_W02; InzA_W04; InzA_W05
JBS1A_W12	Zna i rozumie zagrożenia naturalne i antropogeniczne dla jakości i bezpieczeństwa środowiska oraz ma wiedzę na temat procedur i technik ich minimalizowania	R1A_W03; R1A_W05	InzA_W02; InzA_W03; InzA_W05
JBS1A_W13	Ma ogólną wiedzę na temat agrochemikaliów i ich wpływu na środowisko oraz technik i metod ich zrównoważonego i bezpiecznego stosowania	R1A_W03; R1A_W06	InzA_W02
JBS1A_W14	Zna techniki i metody remediacji, rekultywacji oraz rewitalizacji różnych elementów środowiska	R1A_W03; R1A_W04	InzA_W01; InzA_W02; InzA_W03
JBS1A_W15	Ma podstawową wiedzę w zakresie gospodarki odpadami oraz narzędzi prawnych, technicznych oraz przyrodniczych ograniczających jej wpływy na jakość środowiska	R1A_W02; R1A_W05	InzA_W01; InzA_W02; InzA_W03
JBS1A_W16	Zna środowiskowe funkcje użytków rolnych i lasów oraz metody ich waloryzacji	R1A_W05; R1A_W06; R1A_W07	InzA_W03; InzA_W04
JBS1A_W17	Ma podstawowa wiedzę na temat funkcjonowania i oceny jakości środowiska na terenach wiejskich	R1A_W05; R1A_W07	InzA_W03
JBS1A_W18	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasad tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości indywidualnej	R1A_W02; R1A_W08; R1A_W09	InzA_W03
JBS1A_W19	Zna złożone problemy społeczno-ekonomiczne współczesnego świata, wyjaśnia mechanizmy działających praw i występujących teorii, ma wiedzę o działalności UE, pozyskiwaniu środków z budżetu UE	R1A_W02; R1A_W07	InzA_W03

UMIEJĘTNOŚCI			
JBS1A_U1	Posiada umiejętność korzystania, przetwarzania i interpretowania danych z różnorodnych źródeł informacji z zachowaniem praw własności intelektualnej	R1A_U01	InzA_U01
JBS1A_U2	Identyfikuje zagadnienia praktyczne w aspekcie zastosowania programu użytkowego, zna podstawy teoretyczne działania edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych oraz odpowiednich baz danych	R1A_U02; R1A_U03; R1A_U09	InzA_U01; InzA_U08
JBS1A_U3	Potrafi przygotować i zaprezentować pracę pisemną, ustną oraz multimedialną na wskazany temat w oparciu o dostępne źródła, w tym naukowe w języku polskim i obcym	R1A_U02; R1A_U08; R1A_U09; R1A_U10	
JBS1A_U4	Wykonuje samodzielnie lub w zespole proste zadania badawcze, prowadzi dokumentację wyników oraz umiejętnie je analizuje i wnioskuje	R1A_U04	InzA_U01; InzA_U07
JBS1A_U5	Oblicza i ocenia wyniki pomiarów, oblicza bilanse oraz wysokość opłat za korzystanie ze środowiska	R1A_U01; R1A_U05	InzA_U07
JBS1A_U6	Planuje i wykonuje zadania projektowe związane z kształtowaniem środowiska, co skutkuje umiejętnością krytycznej analizy i wnioskowania	R1A_U02	InzA_U01; InzA_U05; InzA_U06
JBS1A_U7	Korzysta z podstawowych technologii informatycznych do pozyskiwania i przetwarzania informacji o środowisku	R1A_U03	InzA_U01; InzA_U06
JBS1A_U8	Analizuje i interpretuje zjawiska oraz procesy zachodzące w środowisku i w przyrodzie żywej	R1A_U05	InzA_U06; InzA_U07
JBS1A_U9	Potrafi wykonać analizę i identyfikację zagrożeń chemicznych, fizycznych i biologicznych w środowisku wynikających z antropopresji	R1A_U05	InzA_U03 InzA_U07
JBS1A_U10	Posiada zdolność projektowania i podejmowania standardowych działań na rzecz technologii zapewniających jakości i bezpieczeństwo środowiska	R1A_U06	InzA_U01; InzA_U02; InzA_U03; InzA_U05; InzA_U06; InzA_U07
JBS1A_U11	Potrafi zapewnić bezpieczeństwo oraz wymaganą jakość surowców pochodzących z produkcji pierwotnej oraz produktów przetworzonych	R1A_U05; R1A_U06	InzA_U05; InzA_U06
JBS1A_U12	Posługuje się podstawowymi technikami pracy laboratoryjnej	R1A_U04; R1A_U06	InzA_U01; InzA_U02
JBS1A_U13	Analizuje i ocenia systemy zarządzania środowiskiem, organizowania monitoringu środowiska, interpretuje wyniki z oceny stanu gleb, wód i powietrza	R1A_U01; R1A_U05; R1A_U07	InzA_U01; InzA_U03

JBS1A_U14	Umie zarządzać jakością w środowisku, rolnictwie oraz gospodarce komunalnej	R1A_U01; R1A_U07	InzA_U04; InzA_U05; InzA_U06; InzA_U07
JBS1A_U15	Potrafi zaproponować rozwiązania technologiczne w ochronie środowiska, umie czytać dokumentację techniczną, wykonuje rysunek techniczny	R1A_U06	InzA_U02; InzA_U04; InzA_U06; InzA_U07; InzA_U08
JBS1A_U16	Ocenia jakość i zasoby odnawialnych źródeł energii oraz surowców naturalnych	R1A_U07	InzA_U05
JBS1A_U17	Posługuje się terminologią i znajomością aktów prawnych. Interpretuje podstawowe ustawodawstwo dotyczące ochrony oraz jakości środowiska. Wykorzystuje instrumenty prawno-ekonomiczne w działalności gospodarczej	R1A_U01; R1A_U07	InzA_U01; InzA_U03
JBS1A_U18	Umie czytać i sporządzać dokumentację administracyjną, umie zastosować odpowiednie procedury w przypadku awarii środowiskowych	R1A_U01; R1A_U06; R1A_U08	InzA_U05
JBS1A_U19	Potrafi przeprowadzić analizę ekonomicznej opłacalności prostych procesów produkcyjnych i technologicznych związanych z zapewnieniem jakości środowiska	R1A_U01; R1A_U06	InzA_U04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
JBS1A_K01	Rozumie potrzebę ciągłego poznawania zjawisk i procesów zachodzących w środowisku oraz zdobywania wiedzy z zakresu jego ochrony	R1A_K01; R1A_K07	InzA_K01
JBS1A_K02	Troszczy się o podnoszenie kwalifikacji zawodowych z zakresu jakości i bezpieczeństwa środowiska. Ma świadomość stałego dokształcania się z różnych dziedzin	R1A_K01; R1A_K07	InzA_K01
JBS1A_K03	Pracuje samodzielnie jak również jest przygotowany do współdziałania i pracy w zespole przyjmując w nim różne role	R1A_K02	InzA_K01
JBS1A_K04	Jest odpowiedzialny za działania własne i pracę w zespole, potrafi określić priorytet służące realizacji wyznaczonych zadań indywidualnych i zespołowych	R1A_K03; R1A_K04	
JBS1A_K05	Ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość i bezpieczeństwo środowiska	R1A_K05; R1A_K06	InzA_K01
JBS1A_K06	Jest świadomy ryzyka ekologicznego i zdrowotnego związanego z działalnością człowieka i potrafi ocenić jej skutki dla bezpieczeństwa środowiska.	R1A_K06	InzA_K01
JBS1A_K07	Dostrzega konieczność stosowania metod statystycznych i technologii informacyjnych do opisu zbieranych danych. Postępuje etycznie przy ich zbieraniu i opisywaniu	R1A_K05	InzA_K01
JBS1A_K08	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	R1A_K08	InzA_K02

Tabela 2. Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych do efektów kształcenia na kierunku *Jakość i bezpieczeństwo środowiska*

Symbol	Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych I stopień	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku Jakość i bezpieczeństwo środowiska I stopień
WIEDZA		
R1A_W01	Ma wiedzę ogólną z zakresu biologii, chemii, matematyki, fizyki i nauk pokrewnych dostosowaną do kierunku studiów	JBS1A_W01; JBS1A_W03
R1A_W02	Ma podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną dostosowaną do kierunku studiów	JBS1A_W08; JBS1A_W09; JBS1A_W10; JBS1A_W15; JBS1A_W18; JBS1A_W19
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	JBS1A_W02; JBS1A_W04; JBS1A_W05; JBS1A_W06; JBS1A_W07; JBS1A_W10; JBS1A_W12; JBS1A_W13; JBS1A_W14
R1A_W04	Ma wiedzę ogólną funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, przyrody nieożywionej oraz o technicznych zadaniach inżynierskich dostosowanych do kierunku studiów	JBS1A_W02; JBS1A_W04; JBS1A_W05; JBS1A_W06; JBS1A_W07; JBS1A_W14
R1A_W05	Wykazuje znajomość podstawowych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka.	JBS1A_W03; JBS1A_W04; JBS1A_W05; JBS1A_W10; JBS1A_W11; JBS1A_W12; JBS1A_W15; JBS1A_W16; JBS1A_W17
R1A_W06	Ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego, jego zagrożeniach i ochrony w społeczeństwie globalnym	JBS1A_W13; JBS1A_W16
R1A_W07	Ma podstawową wiedzę na temat stanu i czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich	JBS1A_W16; JBS1A_W17; JBS1A_W19
R1A_W08	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; umie korzystać z zasobów informacji patentowej	JBS1A_W18; JBS1A_W18

R1A_W09	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystuje wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowania	JBS1A_W18
UMIEJĘTNOŚCI		
R1A_U01	Posiada umiejętność wyszukiwania, rozumienia, analizy i wykorzystania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł w różnych formach właściwych dla kierunku studiów	JBS1A_U01; JBS1A_U05; JBS1A_U13; JBS1A_U14; JBS1A_U17; JBS1A_U18; JBS1A_U19
R1A_U02	Wykazuje umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej	JBS1A_U02; JBS1A_U03; JBS1A_U06
R1A_U03	Stosuje podstawowe technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu produkcji rolniczej i leśnej	JBS1A_U02; JBS1A_U07
R1A_U04	Wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze lub projektowe dotyczące szeroko rozumianego rolnictwa i prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski	JBS1A_U04; JBS1A_U12
R1A_U05	Dokonyje 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	JBS1A_U05; JBS1A_U08; JBS1A_U09; JBS1A_U11; JBS1A_U13;
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	JBS1A_U10; JBS1A_U12; JBS1A_U15; JBS1A_U18; JBS1A_U19
R1A_U07	Wykazuje się znajomością słabych i mocnych stron typowych działań rozwiązujących zaistniałe problemy zawodowe dla nabrania doświadczenia i doskonalenia umiejętności inżynierskich	JBS1A_U13; JBS1A_U14; JBS1A_U16; JBS1A_U17
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	JBS1A_U03; JBS1A_U18,
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	JBS1A_U02; JBS1A_U03
R1A_U10	Ma umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	JBS1A_U03

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
R1A_K01	Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	JBS1A_K01; JBS1A_K02
R1A_K02	Potrafi kierować małym zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy	JBS1A_K03
R1A_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	JBS1A_K04
R1A_K04	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	JBS1A_K04
R1A_K05	Posiada świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości, dobrostan zwierząt oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego	JBS1A_K05; JBS1A_K07
R1A_K06	Ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa i środowiska	JBS1A_K05; JBS1A_K06
R1A_K07	Ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	JBS1A_K01; JBS1A_K02
R1A_K08	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę ze studiowanej dyscypliny	JBS1A_K08

Tabela 3. Pokrycie kompetencji inżyniera przez kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku *Jakość i bezpieczeństwo środowiska*

Symbol	Efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich I stopień	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku Jakość i bezpieczeństwo środowiska I stopień
WIEDZA		
InzA_W01	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	JBS1A_W010; JBS1A_W011; JBS1A_W014; JBS1A_W015
InzA_W02	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku	JBS1A_W03; JBS1A_W05; JBS1A_W06; JBS1A_W07; JBS1A_W10; JBS1A_W11; JBS1A_W12; JBS1A_W13; JBS1A_W14; JBS1A_W15

InzA_W03	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	JBS1A_W01; JBS1A_W02; JBS1A_W04; JBS1A_W06; JBS1A_W08; JBS1A_W12; JBS1A_W14; JBS1A_W15; JBS1A_W16; JBS1A_W17; JBS1A_W18; JBS1A_W19;
InzA_W04	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	JBS1A_W04; JBS1A_W08; JBS1A_W10; JBS1A_W11; JBS1A_W16;
InzA_W05	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów	JBS1A_W05; JBS1A_W07; JBS1A_W10; JBS1A_W11; JBS1A_W12; JBS1A_W04;
UMIĘTNOŚCI		
InzA_U01	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	JBS1A_U01; JBS1A_U02; JBS1A_U04; JBS1A_U06; JBS1A_U07; JBS1A_U10; JBS1A_U12; JBS1A_U13; JBS1A_U17;
InzA_U02	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	JBS1A_U10; JBS1A_U12; JBS1A_U15;
InzA_U03	Potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	JBS1A_U09; JBS1A_U10; JBS1A_U13; JBS1A_U17;
InzA_U04	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	JBS1A_U14; JBS1A_U15; JBS1A_U19;
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	JBS1A_U06; JBS1A_U10; JBS1A_U11; JBS1A_U14; JBS1A_U16; JBS1A_U18;

InzA_U06	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	JBS1A_U06; JBS1A_U07; JBS1A_U08; JBS1A_U10; JBS1A_U11; JBS1A_U14; JBS1A_U15;
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	JBS1A_U04; JBS1A_U05; JBS1A_U09; JBS1A_U10; JBS1A_U14; JBS1A_U15;
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	JBS1A_U04; JBS1A_U15;
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
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	JBS1A_K01; JBS1A_K02; JBS1A_K03; JBS1A_K05; JBS1A_K06; JBS1A_K07;
InzA_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	JBS1A_K08