

I. DOKUMENTACJA PODSTAWOWA PROGRAMU KSZTAŁCENIA

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW

1.1. Nazwa kierunku studiów	<i>Ochrona środowiska</i>
1.2. Poziom kształcenia	<i>Studia pierwszego stopnia</i>
1.3. Profil kształcenia	<i>Praktyczny</i>
1.4. Forma studiów	<i>Studia stacjonarne</i>
1.5. Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	<i>Inżynier</i>
1.6. Przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia	<i>Obszaru nauk przyrodniczych z efektami kształcenia prowadzącymi do uzyskania kompetencji inżynierskich</i>
1.7. Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia	<i>Dziedzina nauk biologicznych i nauk o Ziemi powiązana z dyscyplinami: biologia, ekologia, ochrona środowiska, geologia. Istnieje również powiązanie z dziedzinami: inżynieria środowiska, chemia, inżynieria materiałowa.</i>
1.8. Związek z misją uczelni i jej strategią rozwoju	<p><i>Misją Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Elblągu jest wspomaganie rozwoju społecznego, technologicznego i kulturalnego w mieście Elblągu. Najważniejszym środkiem do wypełnienia tej misji jest kształcenie młodzieży na wysokim poziomie, w specjalnościach dających dużą szansę zdobycia pracy lub założenia własnej firmy.</i></p> <p><i>Kształcenie na kierunku ochrona środowiska realizuje cele wytyczone w strategii i misji Uczelni. Przygotowuje kadry inżynierskie – dla jednostek administracji rządowej i samorządowej, komórek zakładowych zajmujących się problematyką ochrony środowiska, a więc kadry poszukiwanej zarówno na rynku lokalnym jak i krajowym, kluczowej dla rozwoju gospodarki.</i></p>
1.9. Ogólne cele kształcenia i możliwości zatrudnienia (typowe miejsca pracy), kontynuacji studiów przez absolwentów	<p><i>Studia pierwszego stopnia na kierunku ochrona środowiska o profilu praktycznym są studiami inżynierskimi, których celem jest wykształcenie absolwenta posiadającego wiedzę o środowisku biologicznym człowieka i rozumiejącego wzajemne zależności i mechanizmy rządzące poszczególnymi systemami przyrodniczymi oraz zmianami antropogenicznymi zachodzącymi w środowisku. W kanonie wykształcenia inżynierskiego wykładane są przedmioty techniczne, dające wiedzę o samym środowisku człowieka, jak i obiektach technicznych w nim funkcjonujących. Zdobyta wiedza i umiejętności pozwalają absolwentowi rozumieć i kierować procesami technologicznymi, projektować rozwiązania techniczne uwzględniające wymogi środowiska zgodnie z normami, przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju i propagowaniu rozwiązań proekologicznych. Bardzo dużą uwagę zwrócono w procesie kształcenia na aspekty prawne ochrony środowiska, jego monitorowanie, a także zarządzanie zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju.</i></p> <p><i>Absolwent odznacza się umiejętnością pracy grupowej, wykazując się inwencją w organizacji pracy i umiejętnością kierowania zespołami ludzkimi. Postępuje zgodnie z zasadami etyki. Zna język obcy nowożytny na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, operując specjalistycznym słownictwem z zakresu ochrony środowiska.</i></p>

	<i>Uzyskana wiedza i umiejętności umożliwiają absolwentowi podjęcie pracy jako: projektant procesów technologicznych, eksploatator obiektów i urządzeń wykorzystywanych w ochronie środowiska, pracownik laboratorium badawczego lub kontrolnego: pracownik komórki zajmującej się problematyką ochrony środowiska w przedsiębiorstwie, urzędzie lub założenia własnej firmy oferującej usługi w dziedzinie ochrony środowiska. Absolwent jest także przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym lub akademickim.</i>
1.10. Wymagania wstępne kompetencji kandydatów	<i>Kandydat na studia musi posiadać kwalifikacje określone dla poziomu szkoły ponadgimnazjalnej (technikum, liceum), poświadczone uzyskaniem świadectwa dojrzałości.</i>
1.11. Zasady rekrutacji	<i>Rekrutacja na studia odbywa się głównie na podstawie konkursu świadectw. Warunki i tryb rekrutacji kandydatów na studia w danym roku akademickim są określone uchwałą Senatu PWSZ w Elblągu.</i>
1.12. Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni	<i>W uczelni nie ma innych kierunków studiów realizujących programy o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia.</i>

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

2.1. Definicje i objaśnienia

Systemy ochrony środowiska – zespoły obiektów ochrony środowiska powiązane z systemem zbierania, przetwarzania i zarządzania danymi pomiarowymi

Systemy zarządzania środowiskowego – znormalizowane systemy zarządzania w przedsiębiorstwach mające na celu zminimalizowanie niekorzystnego oddziaływania na środowisko

Obiekt ochrony środowiska – budynek, budowla lub ich zespół wraz z urządzeniami i instalacjami służącymi ograniczeniu emisji zanieczyszczeń lub poprawie jakości środowiska

Instalacja ochrony środowiska – zespół urządzeń i przyrządów kontrolno-pomiarowych.

Proces technologiczny – podstawowa część procesu ukierunkowanego na uzyskanie określonego efektu likwidacji lub zmniejszenia emisji a także uzyskania produktu spełniającego wymogi środowiskowe.

Układ technologiczny – zbiór współdziałających procesów i urządzeń umożliwiający ograniczenie emisji zanieczyszczeń lub poprawę jakości środowiska.

Uzdatnianie wody – proces polegający na doprowadzeniu zanieczyszczonej wody do stanu czystości wymaganego dla danego zastosowania.

Ładunek zanieczyszczeń - ilość zanieczyszczeń **wprowadzanych** do zbiornika (oczyszczalni) w określonym czasie.

Różnorodność biologiczna - inaczej bioróżnorodność, zróżnicowanie życia na wszelkich poziomach jego organizacji.

Przekrój geologiczny - graficzne przedstawienie budowy fragmentu litosfery, uwzględniający morfologię, stratygrafię i tektonikę profilowanego obszaru.

Przekrój geotechniczny - wydzielenie warstw gruntowych o podobnych lub zbliżonych parametach geotechnicznych.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska - całościowe opracowanie wyników badań podłoża i terenu budowlanego, złożone z części tekstowej, tabelarycznej i graficznej.

OKREŚLENIA

- **podstawowe** – najważniejsze w minimalnie niezbędnej liczebności
- **elementarne** – znacząco poniżej podstawowych
- **szczegółowe** – dokładne, dające wszystkie ważne (o składnikach głównych) i wiele mniej ważnych aspektów (o składnikach cząstkowych)
- **ogólny** – przede wszystkim ograniczony w szczegółowości (w liczbie składników cząstkowych) a potem w zakresie (w liczbie składników głównych)
- **proste, złożone** – antonimy,
- **ma doświadczenie** – miał bezpośredni kontakt, uczestniczył w realizacji, wykonywał praktycznie

2.2. Tabela odniesień efektów kierunkowych do obszarowych		
Oznaczenie efektu kształcenia określonego dla programu kształcenia	Opis efektu kształcenia określonego dla programu kształcenia	Oznaczenie efektu kształcenia określonego dla obszaru kształcenia, do którego odnosi się efekt kierunkowy
WIEDZA		
K_W01	<i>Ma wiedzę o podstawowych zjawiskach i procesach zachodzące w przyrodzie (litosferze, biosferze, hydrosferze i atmosferze).</i>	P1P_W01
K_W02	<i>Ma wiedzę z zakresu matematyki niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań z zakresu ochrony środowiska.</i>	P1P_W02 P1P_W03 P1P_W06
K_W03	<i>Ma wiedzę z zakresu fizyki potrzebną dla zrozumienia podstawowych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie oraz zastosowaną w podstawowych rozwiązaniach technicznych ochrony środowiska, ma elementarną wiedzę niezbędną do przeprowadzenia eksperymentów i analizy wyników.</i>	P1P_W02 P1P_W03
K_W04	<i>Ma ogólną wiedzę w zakresie chemii, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia i interpretacji procesów i zjawisk przyrodniczych.</i>	P1P_W01 P1P_W03 P1P_W05 P1P_W07
K_W05	<i>Ma ogólną wiedzę w zakresie biologii i mikrobiologii, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia i interpretacji procesów i zjawisk przyrodniczych.</i>	P1P_W01 P1P_W05 P1P_W07

K_W06	<i>Ma wiedzę w zakresie informatyki i statystyki pozwalającą na opisywanie i interpretowanie zjawisk przyrodniczych.</i>	P1P_W06 P1P_W07 InzP_W02
K_W07	<i>Ma wiedzę w zakresie najczęściej stosowanych materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych oraz wiedzę podstawową o narzędziach, urządzeniach, obiektach, systemach technicznych i cyklu życia produktu.</i>	P1P_W04 P1P_W07 P1P_W08 InzP_W01 InzP_W03
K_W08	<i>Ma wiedzę o zagrożeniach globalnych i regionalnych środowiska oraz metodach ochrony przyrody, zna zasady i organizację zrównoważonego gospodarowania ekosystemami lądowymi, wodnymi i torfowiskowymi, w tym ich różnorodnością biologiczną.</i>	P1P_W01 P1P_W04 P1P_W05 P1P_W08
K_W09	<i>Rozumie procesy kształtujące powierzchnię Ziemi oraz procesy prowadzące do powstawania złóż surowców mineralnych, skalnych oraz paliw kopalnych; rozumie obieg wody w przyrodzie, mechanizmy formowania się zasobów wód podziemnych; ma ogólną wiedzę z zakresu geologii, hydrogeologii, hydrologii.</i>	P1P_W01 P1P_W04 P1P_W05
K_W10	<i>Ma elementarną wiedzę w zakresie urządzeń i instalacji elektrycznych oraz podstaw sterowania i automatyki urządzeń stosowanych w ochronie środowiska.</i>	Inz_W02
K_W11	<i>Ma podstawową wiedzę w zakresie aktualnych standardów i norm technicznych oraz regulacji prawnych, dotyczących ochrony środowiska, prawa wodnego, ochrony pracy i prawa zamówień publicznych.</i>	P1P_W04 P1P_W08 P1P_W09 P1P_W10 InzP_W04 InzP_W05
K_W12	<i>Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych oceniających jakość środowiska oraz pomiaru podstawowych wielkości charakterystycznych dla mechaniki płynów, hydrauliki, hydrologii i meteorologii; zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników prac laboratoryjnych i terenowych.</i>	P1P_W02 P1P_W04 P1P_W06 P1P_W07
K_W13	<i>Ma wiedzę z zakresu procesów technologicznych, urządzeń i materiałów stosowanych w stacjach uzdatniania wody, oczyszczalniach ścieków oraz w oczyszczaniu powietrza.</i>	P1P_W04 InzP_W02
K_W14	<i>Ma elementarną wiedzę na temat technologii energetycznych przyjaznych środowisku.</i>	P1P_W03 P1P_W04 P1P_W08 InzP_W02 InzP_W03
K_W15	<i>Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania i utrzymania prostych obiektów i systemów typowych dla kierunku ochrona środowiska.</i>	P1P_W04 P1P_W08 InzP_W03
K_W16	<i>Ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz patentowego.</i>	P1P_W08 P1P_W10

K_W17	<i>Ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym systemów zarządzania środowiskowego i jakością w przedsiębiorstwach i prowadzenia działalności gospodarczej.</i>	P1P_W08 P1P_W10 InzP_W06
K_W18	<i>Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji na środowisko oraz procedury ocen oddziaływania na środowisko.</i>	P1P_W04 P1P_W07 P1P_W08
K_W19	<i>Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, obowiązujące w pracach laboratoryjnych i w działalności technicznej.</i>	P1P_W04 P1P_W09 P1P_W10 InzP_W05
K_W20	<i>Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.</i>	P1P_W11
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	<i>Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.</i>	P1P_U02 P1P_U03 P1P_U05 P1P_U07 P1P_U09 InzP_U03 InzP_U11
K_U02	<i>Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania.</i>	P1P_U04 P1P_U11 InzP_U04 PIP_K02
K_U03	<i>Potrafi zaprojektować proste układy technologiczne i urządzenia służące ochronie środowiska pod opieką opiekuna naukowego.</i>	P1P_U04 InzP_U06 InzP_U07
K_U04	<i>Potrafi rozpoznać podstawowe minerały i skały, umie czytać mapy i przekroje geologiczne i geotechniczne, potrafi czytać i interpretować dokumentację geologiczno-inżynierską.</i>	P1P_U03 P1P_U06
K_U05	<i>Posługuje się językiem obcym nowożytnym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych, technicznych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej z zakresu ochrony środowiska i dyscyplin pokrewnych, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego (poziom B2).</i>	P1P_U02 P1P_U08 P1P_U09 P1P_U10 P1P_U12
K_U06	<i>Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych</i>	P1P_U03 P1P_U11
K_U07	<i>Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.</i>	P1P_U04 P1P_U05 InzP_U04
K_U08	<i>Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami hydrauliki i hydrologii, umożliwiającymi wyznaczenie podstawowych wielkości charakteryzujących przepływ wody w kanałach otwartych i rzekach, rurociągach i obiektach przepływowych inżynierii środowiska.</i>	P1P_U01 P1P_U05 P1P_U06 InzP_U02

K_U09	<i>Potrafi posługiwać się podstawowymi metodami i przyrządami pomiarowymi w zakresie meteorologii oraz stosować te metody do prognoz i ocen wybranych elementów środowiska.</i>	P1P_U01 P1P_U05 P1P_U06 InzP_U02
K_U10	<i>Potrafi przeprowadzić obserwacje oraz wykonać w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne, prowadzące do oceny jakości środowiska.</i>	P1P_U05 P1P_U06
K_U11	<i>Potrafi korzystać z podstawowych technik mikroskopowych oraz technik i sprzętu do poboru i konserwacji materiału biologicznego.</i>	P1P_U01 P1P_U06
K_U12	<i>Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów procesu uzdatniania wody i oczyszczania ścieków; potrafi zaplanować i wykonać proste badania laboratoryjne lub terenowe prowadzące do oceny jakości wody, ładunku zanieczyszczeń w ściekach.</i>	P1P_U01 P1P_U05 P1P_U06 InzP_U01 InzP_U02
K_U13	<i>Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz oprogramowania wspomagającego pracę projektanta, technologa i organizatora prac badawczych i technicznych.</i>	P1P_U03 InzP_U01 InzP_U02 InzP_U11
K_U14	<i>Potrafi sporządzić dokumentację analityczną i projektową z wykorzystaniem pakietów biurowych, systemów komputerowego wspomagania projektowania (CAD) oraz systemów informacji geograficznej (GIS).</i>	P1P_U04 P1P_U09 InzP_U08
K_U15	<i>Potrafi zastosować przepisy prawa wodnego i elementów prawa budowlanego, przy rozwiązywaniu wybranych problemów z zakresu ochrony środowiska.</i>	P1P_U08 InzP_U11
K_U16	<i>Potrafi samodzielnie opracować opinię na temat oddziaływania inwestycji na środowisko.</i>	P1P_U04 P1P_U08 P1P_U09 P1P_U11 InzP_U03 InzP_U05 InzP_U06
K_U17	<i>Potrafi zastosować podstawowe materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne</i>	InzP_U05 InzP_U08
K_U18	<i>Potrafi organizować prace związane z eksploatacją wybranej instalacji ochrony środowiska.</i>	InzP_U05 InzP_U07
K_U19	<i>Potrafi w swojej działalności dostrzegać aspekty pozatechniczne, oceniać zagrożenia przy realizacji prac laboratoryjnych i technicznych oraz wdrażać odpowiednie zasady bezpieczeństwa.</i>	InzP_U03 InzP_U05 InzP_U08
K_U20	<i>Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne.</i>	P1P_U05 InzP_U03 InzP_U11

K_U21	<i>Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich i projektowania typowych urządzeń i obiektów ochrony środowiska oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.</i>	P1P_U05 P1P_U07 InzP_U02 InzP_U07 InzP_U08
K_U22	<i>Ma doświadczenie praktyczne w realizacji i kierowaniu procesami technologicznymi, urządzeniami i obiektami ochrony środowiska zdobyte w środowisku zawodowym.</i>	InzP_U12
K_U23	<i>Ma doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych zadań, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską oraz związane z wykorzystaniem materiałów i narzędzi stosowanych w ochronie i inżynierii środowiska.</i>	InzP_U09
K_U24	<i>Ma doświadczenie w utrzymaniu obiektów i systemów stosowanych w ochronie środowiska.</i>	InzP_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	<i>Potrafi planować proces podnoszenia umiejętności i kompetencji zawodowych oraz społecznych, w stosunku do siebie i innych osób oraz wskazuje potrzebę aktualizacji wiedzy kierunkowej.</i>	P1P_K01 P1P_K05 P1P_K07
K_K02	<i>Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.</i>	P1P_K02
K_K03	<i>Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie i innych zadania.</i>	P1P_K03
K_K04	<i>Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.</i>	P1P_K04
K_K05	<i>Uwzględnia pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera ochrony środowiska, w tym także jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.</i>	P1P_K04 InzP_K01
K_K06	<i>Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.</i>	P1P_K08 InzP_K02
K_K07	<i>Potrafi organizować pracę, zapewniając bezpieczeństwo własne i zespołowi.</i>	P1P_K02 P1P_K06

2.3. Inne kompetencje

Na „inne kompetencje” składają się kompetencje społeczne pozaobszarowe, które nie podlegają weryfikacji i ocenie. Powstają one nie będąc przypisanymi do konkretnych przedmiotów (nie są zapisane w kartach żadnych przedmiotów i nie przypisuje się im żadnych metod sprawdzenia). Ich spis znajdzie się w dokumentacji programu kształcenia w p. II.5.

Przez „inne kompetencje” rozumie się takie, które student powinien nabyć na uczelni mającej ustawowy obowiązek wychowywania go (ustawa: Art. 13, u.1, p.2). Kompetencje te jakkolwiek mają charakter społeczny nie mają ściślejszego związku z kompetencjami społecznymi obszarowymi (opisanymi dla obszarów kształcenia), które przede wszystkim stanowią kompetencje niezbędne do wykonywania zawodu (są one opisane w p.2.2).

2.4. Tabela pokrycia efektów obszarowych przez efekty kierunkowe (tabela odwrócona)

Oznaczenie efektu kształcenia określonego dla obszaru kształcenia	Opis efektu kształcenia określonego dla obszaru kształcenia	Oznaczenie efektu kształcenia określonego dla programu kształcenia, do którego odnosi się efekt obszarowy
Wiedza		
PIP_W01	<i>Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze.</i>	K_W01 K_W04 K_W05 K_W08 K_W09
PIP_W02	<i>W interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych opiera się na podstawach empirycznych, rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych i statystycznych.</i>	K_W02 K_W03 K_W12
PIP_W03	<i>Ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych.</i>	K_W02 K_W03 K_W04 K_W14
PIP_W04	<i>Ma wiedzę w zakresie najważniejszych problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zna ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi oraz podstawowymi dziedzinami działalności społeczno-gospodarczej.</i>	K_W07 K_W08 K_W09 K_W11 K_W12 K_W13 K_W14 K_W15 K_W18 K_W19
PIP_W05	<i>Ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii przyrodniczej, a także pojęć mających bezpośrednie odniesienie do praktycznych zastosowań wiedzy przyrodniczej.</i>	K_W04 K_W05 K_W08 K_W09
PIP_W06	<i>Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk przyrodniczych.</i>	K_W02 K_W06 K_W12
PIP_W07	<i>Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz podstawowych technologii wykorzystujących osiągnięcia naukowe.</i>	K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W12 K_W18
PIP_W08	<i>Rozumie związki między osiągnięciami wybranych dziedzin nauki i dyscyplin nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej.</i>	K_W07 K_W08 K_W11 K_W14 K_W15 K_W16 K_W17 K_W18
PIP_W09	<i>Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.</i>	K_W11 K_W19
PIP_W10	<i>Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.</i>	K_W11 K_W16 K_W17 K_W19
PIP_W11	<i>Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę</i>	K_W20

	<i>z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów.</i>	
Umiejętności		
PIP_U01	<i>Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze oraz procesy technologiczne, właściwe dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i oparte na tych dziedzinach działalności społeczno-gospodarczej.</i>	K_U08 K_U09 K_U11 K_U12
PIP_U02	<i>Rozumie literaturę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowo-techniczne w języku obcym.</i>	K_U01 K_U05
PIP_U03	<i>Wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne.</i>	K_U01 K_U04 K_U06 K_U13
PIP_U04	<i>Wykonuje zleczone proste zadania praktyczne i ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego.</i>	K_U02 K_U03 K_U07 K_U14 K_U16
PIP_U05	<i>Stosuje podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych typowych dla dziedzin działalności społeczno-gospodarczej opartych na naukach przyrodniczych.</i>	K_U01 K_U07 K_U08 K_U09 K_U10 K_U12 K_U20 K_U21
PIP_U06	<i>Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne, typowe dla dziedzin działalności społeczno-gospodarczej opartych na naukach przyrodniczych.</i>	K_U04 K_U08 K_U09 K_U10 K_U11 K_U12
PIP_U07	<i>Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.</i>	K_U01 K_U21
PIP_U08	<i>Wykorzystuje język specjalistyczny w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z wybranej dyscypliny naukowej oraz obszarów jej zastosowań w działalności społeczno-gospodarczej.</i>	K_U05 K_U15 K_U16
PIP_U09	<i>Umie przygotować w języku polskim i języku obcym dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów.</i>	K_U01 K_U05 K_U14 K_U16
PIP_U10	<i>Posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów.</i>	K_U05
PIP_U11	<i>Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany.</i>	K_U02 K_U06 K_U16
PIP_U12	<i>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.</i>	K_U05

Kompetencje społeczne		
PIP_K01	<i>Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.</i>	K_K01
PIP_K02	<i>Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.</i>	K_K02 K_K07 K_U02
PIP_K03	<i>Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.</i>	K_K03
PIP_K04	<i>Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.</i>	K_K04 K_K05
PIP_K05	<i>Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.</i>	K_K01
PIP_K06	<i>Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postępować w stanach zagrożenia.</i>	K_K07
PIP_K07	<i>wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej.</i>	K_K01
PIP_K08	<i>Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.</i>	K_K06

2.5. Uzasadnienie nieuwzględnienia efektów obszarowych w efektach kształcenia dla kierunków studiów

Efekt obszarowy	Uzasadnienie nieuwzględnienia
	<i>Uwzględniono wszystkie efekty z obszaru nauk przyrodniczych</i>

2.6. Tabela pokrycia kompetencji inżyniera przez kierunkowe efekty kształcenia		
Oznaczenie efektu kształcenia określonego dla kompetencji inżyniera	Opis efektu kształcenia określonego dla kwalifikacji pierwszego stopnia związanej z tytułem zawodowym inżyniera	Oznaczenie efektu kształcenia określonego dla programu kształcenia, do którego odnosi się efekt kształcenia kompetencji inżyniera
Wiedza		
InzP_W01	<i>Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych</i>	K_W07
InzP_W02	<i>Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów.</i>	K_W06 K_W10 K_W13 K_W14
InzP_W03	<i>Ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów.</i>	K_W07 K_W14 K_W15
InzP_W04	<i>Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie studiowanego kierunku studiów.</i>	K_W11
InzP_W05	<i>Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w działalności inżynierskiej.</i>	K_W11 K_W19
InzP_W06	<i>Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.</i>	K_W17
Umiejętności		
InzP_U01	<i>Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski</i>	K_U12 K_U13
InzP_U02	<i>Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.</i>	K_U08 K_U09 K_U12 K_U13 K_U21
InzP_U03	<i>Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne.</i>	K_U01 K_U16 K_U19 K_U20
InzP_U04	<i>potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.</i>	K_U02 K_U07
InzP_U05	<i>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.</i>	K_U16 K_U17 K_U18 K_U19

InzP_U06	<i>Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne.</i>	K_U03 K_U16
InzP_U07	<i>Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi - stosując także koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy.</i>	K_U03 K_U18 K_U21
InzP_U08	<i>Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia.</i>	K_U14 K_U17 K_U19 K_U21
InzP_U09	<i>Ma doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych zadań, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską oraz związane z wykorzystaniem materiałów i narzędzi odpowiednich dla studiowanego kierunku studiów.</i>	K_U23
InzP_U10	<i>Ma doświadczenie związane z utrzymaniem obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów.</i>	K_U24
InzP_U11	<i>Ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów w zakresie studiowanego kierunku studiów.</i>	K_U01 K_U13 K_U15 K_U20
InzP_U12	<i>Ma doświadczenie związane ze stosowaniem technologii właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską.</i>	K_U22
Kompetencje społeczne		
InzP_K01	<i>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.</i>	K_K05
InzP_K02	<i>Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.</i>	K_K06