



**Państwowa Wyższa
Szkoła Zawodowa**
im. Stanisława Piłonia
w Krośnie

PROGRAM KSZTAŁCENIA
NA KIERUNKU *BUDOWNICTWO*
STUDIA I STOPNIA – PROFIL
PRAKTYCZNY

Cykl kształcenia (2016-2020)

Cykl kształcenia (2015-2019)

1. Charakterystyka programu kształcenia

1.1. Ogólny opis kierunku studiów

- Nazwa kierunku studiów: budownictwo
- Poziom kształcenia: studia I stopnia (inżynierskie)
- Profil kształcenia: praktyczny
- Forma studiów: stacjonarne i niestacjonarne
- Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: inżynier
- Przyporządkowanie do obszaru kształcenia: obszar nauk technicznych

1.2. Umiejscowienie kierunku w obszarze

W ramach tego kierunku na I stopniu kształcenia zdefiniowany został profil praktyczny. Przyjęta koncepcja profilowania studiów i związane z nią definiowanie efektów kształcenia opiera się na założeniu, że profil praktyczny jest wyróżnieniem pozytywnym. Oznacza to w szczególności, że zakładane kompetencje absolwenta studiów o profilu praktycznym są częściej rozszerzeniem kompetencji absolwenta studiów o profilu ogólnoakademickim, niż ich zawężeniem. W szczególności dotyczy to organizacji praktyk.

Studia o profilu praktycznym przeznaczone są przede wszystkim dla osób, które zamierzają podjąć pracę bezpośrednio po ukończeniu tych studiów. Nie wyklucza to jednak możliwości dalszego kształcenia na drugim stopniu studiów ogólnoakademickich. Studia o profilu praktycznym obejmują znaczną część zajęć służących zdobywaniu przez studenta umiejętności w otoczeniu środowiska przemysłu budowlanego. Profil ten może wiązać się z pewnym ograniczeniem nabywanej wiedzy teoretycznej, zwłaszcza o charakterze abstrakcyjnym (nieco luźniejszymi wymaganiami w tym zakresie).

1.3. Wskazanie związku z misją uczelni i jej strategią rozwoju

Studia na kierunku budownictwo stanowią spójny fragment misji i strategii rozwoju Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie, sformułowanych w Uchwale Nr 32/15 Senatu PWSZ w Krośnie z 7 lipca 2015 r., zarówno w zakresie podstawowych celów związanych z kształceniem, wychowaniem i rozwojem kompetencji społecznych studentów, jak i budowania relacji z otoczeniem gospodarczym i społecznym miasta i regionu. Realizacji tej koncepcji służy również działalność Zakładu Budownictwa, która zakłada podejmowanie inicjatyw mających na celu zwiększenie szans absolwentów na twórczą i perspektywiczną pracę w regionie przez stymulację rozwoju naukowego, kontakty z firmami budowlanymi, krajowe i zagraniczne praktyki zawodowe itp. Nawiązując do motta misji Uczelni „Wiedza

blisko Ciebie” i „Uczelnia na miejscu” kształcimy kadrę inżynierską w dziedzinie poszukiwanej na regionalnym rynku pracy. Oferujemy możliwość zdobycia zawodu gwarantującego znalezienie pracy i wszechstronnego rozwoju studentom pochodzącym w znacznej większości z Krosna i okolicy, którzy ze względu na trudną sytuację materialną nie podjęliby studiów w oddalonych ośrodkach akademickich.

1.4. Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje kandydata)

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia I stopnia na kierunku budownictwo musi posiadać kwalifikacje związane z uzyskaniem świadectwa dojrzałości (kwalifikacje na poziomie 5 KRK). Podczas kwalifikacji (konkursie świadectw) na stacjonarne i niestacjonarne studia I stopnia na kierunek budownictwo uwzględniane są punkty z podstawowego i (lub) rozszerzonego poziomu egzaminu maturalnego (nowa matura) z pisemnego egzaminu z trzech przedmiotów obowiązkowych lub punkty z egzaminu dojrzałości (stara matura) obejmujące wyniki ukończenia szkoły średniej z języka polskiego, języka obcego i matematyki albo fizyki albo chemii albo informatyki.

1.5. Różnice w stosunku do innych prowadzonych w uczelni programów kształcenia o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia

Kierunek budownictwo jest związany w sposób szczególny z dwoma kierunkami prowadzonymi w uczelni: inżynierią środowiska i energetyką, które kształcą specjalistów z zakresu branż współpracujących w procesie inwestycyjnym i przemyśle budowlanym. Kierunki te mają komplementarne, ale jednak odmiennie zdefiniowane efekty kształcenia.

1.5. Czas trwania studiów

Czas trwania studiów stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 7 semestrów.

2. Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia

Celem kształcenia realizowanym na kierunku budownictwo jest przygotowanie absolwentów do świadomego i twórczego wykonywania zawodu inżyniera budownictwa, a w szczególności: przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie projektowania budowli, wykonywania robót budowlanych i przygotowania do pełnienia funkcji kierowniczych w budownictwie, wyrobienie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania podstawowych zadań dotyczących budownictwa oraz przygotowanie absolwenta do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych i pracy zespołowej w przemyśle budowlanym.

Absolwenci są przygotowani do podjęcia pracy zawodowej w zakresie kierowania robotami budowlanymi, projektowania konstrukcji oraz utrzymania i modernizacji nieskomplikowanych obiektów budowlanych, organizowania produkcji elementów budowlanych, do pracy w nadzorze budowlanym i inwestycyjnym oraz w jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem i architekturą. Absolwenci są przygotowani do samodzielnego, ustawicznego, kształcenia, doskonalenia i rozwoju wiedzy w sposób umożliwiający elastyczne dostosowanie się do współczesnych i przyszłych wymagań rynku budowlanego, uzyskania uprawnień budowlanych w ograniczonym zakresie oraz do podjęcia studiów drugiego stopnia. Studia kształtują również postawy zawodowe i obywatelskie niezbędne do aktywnego uczestnictwa w życiu społecznym oraz stwarzają możliwości rozwoju osobistego.

3. Deskryptory obszarowe uwzględnione w opisie kierunku

W opisie kierunku uwzględniono wszystkie efekty kształcenia występujące w opisie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych.

4. Efekty kształcenia

4.1. Ogólne efekty kształcenia

Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku „Budownictwo” profilu praktycznego absolwent, na podstawie zgromadzonej wiedzy, jest przygotowany do podejmowania decyzji w zakresie prawidłowego stosowania materiałów budowlanych, projektowania prostych obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, przemysłowego i komunikacyjnego oraz technologii ich realizacji. Zna aktualne trendy w projektowaniu i wykonawstwie robót budowlanych. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Zna podstawowe zasady wytrzymałości materiałów i mechaniki budowli, wykorzystuje je do tworzenia prostych modeli obliczeniowych wspomagających podejmowanie decyzji inżynierskich. Projektuje proste obiekty budowlane. Potrafi tworzyć i odczytywać rysunki techniczne, opracowania geodezyjne oraz kierować robotami budowlanymi. Zna zasady analizy efektywności, kosztów i czasu realizacji robót budowlanych. Wykorzystuje nowoczesne techniki komputerowe wspomagające projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi. Jest przygotowany do podjęcia studiów na kierunku „Budownictwo” II stopnia o profilu ogólnoakademickim.

Potrafi krytycznie wypracować kolektywne decyzje dotyczące realizacji zadań w budownictwie. Potrafi pracować w zespole. Potrafi opracować raport dotyczący przebiegu

wykonywanych prac oraz projektowania. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zapewnienie bezpieczeństwa współpracowników. Zna i stosuje przepisy prawa budowlanego. Jest świadomy konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych osobistych. Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.

4.2. Szczegółowe efekty kształcenia

4.2.1. Szczegółowe efekty kształcenia dla kierunku Budownictwo

SZCZEGÓŁOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU BUDOWNICTWO STUDIA I STOPNIA – PROFIL PRAKTYCZNY

Objaśnienie oznaczeń używanych w symbolach:

K – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

Efekty kształcenia dla kierunku symbol (K)	Efekty kształcenia dla kierunku studiów budownictwo. Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów budownictwo absolwent:
WIEDZA	
K_W01	Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii budowlanej i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem.
K_W02	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD.
K_W03	Wie jak definiuje się odwzorowania kartograficzne oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne w budownictwie.
K_W04	Ma wiedzę z mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji.
K_W05	Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.
K_W06	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.
K_W07	Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych.

K_W08	Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych.
K_W09	Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.
K_W10	Ma podstawową wiedzę na temat obiektów infrastruktury ogólnej i transportu drogowego.
K_W11	Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych.
K_W12	Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów, elementów budowlanych i ich montażu oraz technologie wykonania obiektów budowlanych.
K_W13	Zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych, zapotrzebowanie na energię oraz ogólne zasady doboru instalacji budowlanych.
K_W14	Zna najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości, podstawowe elementy ich projektowania, technologii wytwarzania i badania, metody oceny i utrzymania stanu technicznego budynków oraz ich remonty i modernizację.
K_W15	Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością w budownictwie. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie.
K_W16	Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej.
K_W17	Ma wiedzę z ochrony środowiska i edukacji ekologicznej oraz z wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.
K_W18	Posiada podstawową wiedzę na temat wybranych środowisk społeczno-wychowawczych i procesów w nich zachodzących.
UMIĘJĘTNOŚCI	
K_U01	Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych.
K_U02	Potrafi ocenić i dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane.
K_U03	Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji.
K_U04	Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych.
K_U05	Potrafi poprawnie wybrać metody (analityczne lub numeryczne) rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania i prowadzenia robót budowlanych.
K_U06	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych.
K_U07	Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe.
K_U08	Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.
K_U09	Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.
K_U10	Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów granicznych konstrukcji.
K_U11	Potrafi sporządzić bilans energetyczny i współpracować przy kształtowaniu komfortu wewnętrznego obiektu budowlanego.

K_U12	Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich.
K_U13	Umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, instalacyjne i geodezyjne, wykonać inwentaryzację oraz sporządzić dokumentację graficzną obiektu budowlanego w środowisku wybranych programów CAD.
K_U14	Umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych.
K_U15	Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa.
K_U16	Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.
K_U17	Opanował umiejętność porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa.
KU_18	Stosuje przepisy prawa budowlanego.
K_U19	Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów i nowoczesnych technologii w budownictwie.
K_U20	Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa.
K_U21	Potrafi dokonać oceny wybranych środowisk społeczno-wychowawczych i dokonujących się w nich procesów.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K_K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.
K_K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.
K_K03	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.
K_K04	Ma świadomość potrzeby dbałości o zdrowie własne i sprawność fizyczną.
K_K05	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.
K_K06	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.
K_K07	Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie.
K_K08	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa, przekazuje społeczeństwu informacje z zakresu budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.
K_K09	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.
K_K10	Ma świadomość znaczenia posiadanych kompetencji społecznych w tworzeniu warunków rozwoju i rozwiązywaniu problemów.
K_K11	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.

Uwaga

Studia na kierunku Budownictwo I stopnia są prowadzone bez specjalności. Dają ogólną podstawę do kontynuowania studiów II stopnia kształcenia.

4.2.2. Opis efektów kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PROWADZĄCEGO DO UZYSKANIA KOMPETENCJI INŻYNIERSKICH (DOTYCZY NIE TYLKO STUDIÓW PROWADZONYCH W OBSZARZE KSZTAŁCENIA W ZAKRESIE NAUK TECHNICZNYCH)

Objaśnienie oznaczeń:

Inz - efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich

P - profil praktyczny

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

PROFIL PRAKTYCZNY

Symbol efektu kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich	Opis efektów kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich
WIEDZA	
InzP_W01	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.
InzP_W02	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów.
InzP_W03	Ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów.

lnzP_W04	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie studiowanego kierunku studiów.
lnzP_W05	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w działalności inżynierskiej.
lnzP_W06	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej.
UMIĘJĘTNOŚCI	
lnzP_U01	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
lnzP_U02	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.
lnzP_U03	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
lnzP_U04	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.
lnzP_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.
lnzP_U06	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne.
lnzP_U07	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.

lnzP_U08	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą 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.
lnzP_U09	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.
lnzP_U10	Ma doświadczenie związane z utrzymaniem obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów.
lnzP_U11	Ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów w zakresie studiowanego kierunku studiów.
lnzP_U12	Ma doświadczenie związane ze stosowaniem technologii właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
lnzP_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.
lnzP_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

4.2.3. Szczegółowe efekty kształcenia dla kierunku Budownictwo i ich odniesienie do efektów dla obszaru nauk technicznych

SZCZEGÓŁOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU BUDOWNICTWO I STOPIEŃ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW DLA OBSZARU NAUK TECHNICZNYCH

Objaśnienie oznaczeń używanych w symbolach:

K – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności,

K – kategoria kompetencji społecznych

T1P – obszarowe efekty kształcenia dla nauk technicznych dla studiów I stopnia o profilu praktycznym

Efekty kształcenia dla kierunku symbol (K)	Efekty kształcenia dla kierunku studiów budownictwo. Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów budownictwo absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T1P_)
WIEDZA		
K_W01	Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii budowlanej i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem.	T1P_W01
K_W02	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD.	T1P_W01, T1P_W02, T1P_W07
K_W03	Wie jak definiuje się odwzorowania kartograficzne oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne w budownictwie.	T1P_W02, T1P_W04
K_W04	Ma wiedzę z mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji.	T1P_W02, T1P_W03, T1P_W06
K_W05	Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.	T1P_W03, T1P_W06

K_W06	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	T1P_W07
K_W07	Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych.	T1P_W03, T1P_W04
K_W08	Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych.	T1P_W03, T1P_W04
K_W09	Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.	T1P_W04, T1P_W05
K_W10	Ma podstawową wiedzę na temat obiektów infrastruktury ogólnej i transportu drogowego.	T1P_W02
K_W11	Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych.	T1P_W01, T1P_W02, T1P_W06
K_W12	Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów, elementów budowlanych i ich montażu oraz technologie wykonania obiektów budowlanych.	T1P_W03, T1P_W04
K_W13	Zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych, zapotrzebowanie na energię oraz ogólne zasady doboru instalacji budowlanych.	P1T_W01, T1P_W04
K_W14	Zna najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości, podstawowe elementy ich projektowania, technologii wytwarzania i badania, metody oceny i utrzymania stanu technicznego budynków oraz ich remonty i modernizację.	T1P_W02, T1P_W05
K_W15	Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością w budownictwie. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie.	T1P_W07, T1P_W08, T11P_W09
K_W16	Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej.	T1P_W08, T1P_W09, T1P_W10, T1P_W11
K_W17	Ma wiedzę z ochrony środowiska i edukacji ekologicznej oraz z wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.	T1P_W05, T1P_W08
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych.	T1P_U01, T1P_U02, T1P_U19
K_U02	Potrafi ocenić i dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane.	T1P_U04,

		T1P_U19
K_U03	Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji.	T1P_U04, T1P_U07
K_U04	Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych.	T1P_U09, T1P_U07
K_U05	Potrafi poprawnie wybrać metody (analityczne lub numeryczne) rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania i prowadzenia robót budowlanych.	T1P_U01, T1P_U08, T1P_U09, T1P_U14, T1P_U15
K_U06	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych.	T1P_U02, T1P_U07, T1P_U09, T1P_U15
K_U07	Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe.	T1P_U04, T1P_U13, T1P_U14, T1P_U16, T1P_U18
K_U08	Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.	T1P_U14, T1P_U15, T1P_U16, T1P_U17
K_U09	Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.	T1P_U15, T1P_U16
K_U10	Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów granicznych konstrukcji.	T1P_U08, T1P_U09
K_U11	Potrafi sporządzić bilans energetyczny i współpracować przy kształtowaniu komfortu wewnętrznego obiektu budowlanego.	T1P_U09, T1P_U15
K_U12	Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych i konstrukcji inżynierskich.	T1P_U08, T1P_U19
K_U13	Umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, instalacyjne i geodezyjne, wykonać inwentaryzację oraz	T1P_U01,

	sporządzić dokumentację graficzną obiektu budowlanego w środowisku wybranych programów CAD.	T1P_U02, T1P_U03, T1P_U19
K_U14	Umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych.	T1P_U12, T1P_U15
K_U15	Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa.	T1P_U11, T1P_U13, T1P_U17
K_U16	Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.	T1P_U01, T1P_U03, T1P_U05
K_U17	Opanował umiejętność porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa.	T1P_U03, T1P_U04, T1P_U06
KU_18	Stosuje przepisy prawa budowlanego.	T1P_U01, T1P_U10, T1P_U17, T1P_U19
K_U19	Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów i nowoczesnych technologii w budownictwie.	T1P_U10, T1P_U18
K_U20	Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa.	T1P_U10, T1P_U11, T1P_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	T1P_K01, T1P_K03, T1P_K06
K_K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	T1P_K02, T1P_K07
K_K03	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.	T1P_K01
K_K04	Ma świadomość potrzeby dbałości o zdrowie własne i sprawność fizyczną.	T1P_K04, T1P_K05

K_K05	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	T1P_K01, T1P_K04
K_K06	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	T1P_K05, T1P_K07
K_K07	Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie.	T1P_K06
K_K08	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa, przekazuje społeczeństwu informacje z zakresu budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.	T1P_K02, T1P_K07
K_K09	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	T1P_K05
K_K10	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.	

4.2.4. Efekty kształcenia dla studiów I stopnia w obszarze nauk technicznych i ich odniesienie do szczegółowych efektów kształcenia na kierunku „Budownictwo”

**EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA STUDIÓW I STOPNIA W OBSZARZE NAUK TECHNICZNYCH
I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU BUDOWNICTWO - PROFIL PRAKTYCZNY**

Efekty kształcenia w obszarze nauk technicznych	Opis efektów kształcenia dla kierunku studiów w obszarze nauk technicznych. Po zakończeniu studiów I stopnia absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku budownictwo
WIEDZA		
T1P_W01	Ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych, prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów.	K_W01, K_W02, K_W11, K_W13
T1P_W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów.	K_W02, K_W03, K_W04, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14
T1P_W03	Ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów.	K_W04, K_W05, K_W06, K_W07
T1P_W04	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów.	K_W03, K_W08, K_W09, K_W12, K_W13
T1P_W05	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	K_W09, K_W14, K_W17
T1P_W06	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów.	K_W04, K_W05, K_W11
T1P_W07	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych ze studiowanym kierunkiem studiów.	K_W02, K_W06, K_W15
T1P_W08	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	K_W15, K_W16, K_W17

T1P_W09	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej.	K_W15, K_W17
T1P_W10	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	K_W16
T1P_W11	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów.	K_W16
UMIEJĘTNOŚCI		
	1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)	
T1P_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	K_U01, K_U05, K_U13, K_U16, K_U18
T1P_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach.	K_U01, K_U06, K_U13
T1P_U03	Potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanego kierunku studiów.	K_U13, K_U16, K_U17
T1P_U04	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.	K_U02, K_U03, K_U07, K_U17
T1P_U05	Ma umiejętność samokształcenia się.	K_U16
T1P_U06	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	K_U17
	2) podstawowe umiejętności inżynierskie	
T1P_U07	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej.	K_U03, K_U04, K_U06
T1P_U08	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	K_U05, K_U10, K_U12
T1P_U09	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	K_U04, K_U05, K_U06, K_U10, K_U11

T1P_U10	Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	K_U18, K_U19, K_U20
T1P_U11	Ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.	K_U15, K_U20
T1P_U12	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	K_U14
	3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich	
T1P_U13	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.	K_U07, K_U15
T1P_U14	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikę prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów.	K_U05, K_U07, K_U08
T1P_U15	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 (procedurę) i narzędzia.	K_U05, K_U07, K_U08, K_U09, K_U11, K_U14
T1P_U16	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.	K_U07, K_U08, K_U09
T1P_U17	Ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla studiowanego kierunku studiów.	K_U18, K_U20
T1P_U18	Ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską.	K_U07, K_U19
T1P_U19	Ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów związanych ze studiowanym kierunkiem studiów.	K_U01, K_U02, K_U12, K_U18
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
T1P_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	K_K01, K_K03, K_K05
T1P_K02	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.	K_K02, K_K08
T1P_K03	Potrafi współpracować i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	K_K01
T1P_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	K_K04, K_K05
T1P_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	K_K04, K_K06, K_K09

T1P_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K01, K_K07
T1P_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności przez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K02, K_K08

4.2.5. Tabela odniesień efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżyniera do efektów kształcenia określonych dla programu kształcenia dla kierunku „Budownictwo”

TABELA ODNIESIENÍ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PROWADZĄCYCH DO UZYSKANIA KOMPETENCJI INŻYNIERA DO EFEKTÓW KSZTAŁCENIA OKREŚLONYCH DLA PROGRAMU KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU BUDOWNICTWO

Objaśnienie oznaczeń:

Inz - efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich

P - profil praktyczny

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

Symbol efektu kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich	Opis efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżyniera, absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku budownictwo
WIEDZA		
InzP_W01	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	K_W07, K_W08, K_W09
InzP_W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów.	K_W06, K_W10, K_W14

lnzP_W03	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie studiowanego kierunku studiów.	K_W06, K_W07, K_W08, K_W10, K_W12, K_W13, K_W17,
lnzP_W04	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w działalności inżynierskiej.	K_W15, K_W17,
lnzP_W05	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej.	K_W15, K_W16
UMIEJĘTNOŚCI		
lnzP_U01	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	K_U06, K_U12
lnzP_U02	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	K_U05, K_U07, K_U10, K_U12, K_U16
lnzP_U03	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.	K_U04, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U15, K_U16
lnzP_U04	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	K_U14, K_U20
lnzP_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.	K_U05, K_U07, K_U13, K_U15

lnzP_U06	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.	K_U06, K_U13, K_U14, K_U17, K_U18, K_U19
lnzP_U07	Ma doświadczenie związane z utrzymaniem obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów.	K_U01, K_U11, K_U15
lnzP_U08	Ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów w zakresie studiowanego kierunku studiów.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U09, K_U11
lnzP_U09	Ma doświadczenie związane ze stosowaniem technologii właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską.	K_U19, K_U20
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
lnzP_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.	K_K02, K_K03, K_K04, K_K07, K_K09
lnzP_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	K_K01, K_K05, K_K08