

I. DOKUMENTACJA PODSTAWOWA PROGRAMU KSZTAŁCENIA

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW

| | |
|--|---|
| 1.1. Nazwa kierunku studiów | <i>Budownictwo</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>Nauki techniczne</i> |
| 1.7. Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia | <i>Dziedzina nauk technicznych Dyscypliny naukowe: budownictwo, geodezja i kartografia, inżynieria środowiska, architektura i urbanistyka</i> |
| 1.8. Związek z misją uczelni i jej strategią rozwoju | <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. Kształcenie na kierunku budownictwo realizuje cele wytyczone w misji i strategii Uczelni. Przygotowuje kadry inżynierskie dla budownictwa w zakresie projektowania, wykonawstwa i eksploatacji różnego typu obiektów budowlanych - kadry poszukiwanej zarówno na rynku lokalnym jak i krajowym, kluczowej dla rozwoju gospodarki.</i> |
| 1.9. Ogólne cele kształcenia i możliwości zatrudnienia (typowe miejsca pracy), kontynuacji studiów przez absolwentów | <i>Studia pierwszego stopnia na kierunku budownictwo o profilu praktycznym są studiami inżynierskimi. Duży nacisk kładziony jest na dobre przygotowanie do zawodu, czemu służy odpowiedni program kształcenia, praktyki zawodowe oraz właściwie dobrane tematy prac dyplomowych. Solidne przygotowanie z zakresu przedmiotów podstawowych i kierunkowych daje absolwentom podstawy do łatwej adaptacji do potrzeb rynku pracy. Celem studiów jest wykształcenie absolwenta posiadającego podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu: wykonawstwa obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, przemysłowego i komunikacyjnego; projektowania podstawowych obiektów i elementów budowlanych; technologii i organizacji budownictwa; kierowania zespołami i firmą budowlaną; wytwarzania, doboru i stosowania materiałów budowlanych oraz technik komputerowych i nowoczesnych technologii w praktyce inżynierskiej. Absolwent jest przygotowany do: kierowania wykonawstwem wszystkich typów obiektów budowlanych; współdziałania w projektowaniu obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych i komunikacyjnych; organizowania produkcji elementów budowlanych; nadzoru wykonawstwa budowlanego oraz ciągłego doskonalenia zawodowego. Absolwent może pracować w: przedsiębiorstwach wykonawczych; nadzorze budowlanym; wytwórniach betonu i elementów budowlanych; przemyśle materiałów budowlanych oraz jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem i architekturą. Absolwent zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, oraz posiadać umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu budownictwa. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia również na profilu 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 |
| <p><u>BILANS ENERGETYCZNY BUDYNKU</u> - zestawienie ciepła utraconego i ciepła uzyskanego podczas eksploatacji budynku, zgodnie z jego przeznaczeniem.</p> <p><u>BUDOWA</u> - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.</p> <p><u>BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE</u> – analiza konstrukcji w sytuacji pożarowej.</p> <p><u>BUDOWLA</u> - każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury.</p> <p><u>BUDYNEK</u> - obiekt budowlany trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych, posiadający fundamenty i dach.</p> <p><u>DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA</u> - dokumentacja techniczna zawierająca szczegółowe wyniki badań gruntu, określenie parametrów geotechnicznych, analizy i obliczenia oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.</p> <p><u>DOKUMENTACJA GEODEZYJNA</u> - dokumentacja techniczna zawierająca wyniki pomiarów geodezyjnych przy wykorzystaniu różnych technik.</p> <p><u>ELEMENT KONSTRUKCYJNY</u> - część obiektu budowlanego tworząca jej nośny szkielet i zapewniająca bezpieczeństwo.</p> <p><u>EKSPLOATACJA</u> – użytkowanie obiektu budowlanego oraz zespół działań technicznych i organizacyjnych zapewniających jego właściwe funkcjonowanie.</p> <p><u>INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA</u> – urządzenia techniczne związane z obiektem komunikacyjnym.</p> <p><u>OBIEKT BUDOWLANY</u> - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, b) budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, c) obiekt małej architektury.</p> <p><u>OBIEKT KOMUNIKACYJNY</u> – obiekt budowlany niebędący budynkiem, taki jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, itp.</p> <p><u>ODDZIAŁYWANIA ŚRODOWISKOWE</u> – wpływ warunków atmosferycznych na obiekt budowlany.</p> |

PODŁOŻE GRUNTOWE – część masywu gruntowego przejmująca naciski przekazywane przez fundament.

POSADOWIENIE – dobór fundamentu zapewniającego bezpieczeństwo usytuowanego na nim obiektu.

PROCESY GEOLOGICZNE - zjawisko lub zespół zjawisk wywołujących na powierzchni ziemi lub w jej wnętrzu przeobrażenia fizyczne lub chemiczne.

PRZEGRODA BUDOWLANA – element budowli oddzielający ją od otoczenia lub wydzielający z niej pomieszczenia.

ROBOTY BUDOWLANE - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

UKŁAD KONSTRUKCYJNY - schemat jego konstrukcji, określający sposób usytuowania elementów konstrukcyjnych oraz ich wzajemne powiązanie i funkcje.

WYMIAROWANIE – dobór materiału, ustalenie przekrojów elementów konstrukcyjnych oraz szczegółów połączeń.

OKREŚLENIA

- **podstawowe** – najważniejsze w minimalnie niezbędnej liczbie
- **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 z wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, stanowiących podstawę opisu i rozumienia zjawisk z obszaru budownictwa.</i> | T1P_W01 |
| K_W02 | <i>Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące rysunków architektoniczno-budowlanych i konstrukcyjnych oraz ich sporządzania za pomocą CAD.</i> | T1P_W01 T1P_W02 T1P_W07 |
| K_W03 | <i>Posiada znajomość podstawowego sprzętu i technik geodezyjnych mających zastosowanie w budownictwie. Zna zasady dokumentacji geodezyjnej</i> | T1P_W02 T1P_W06 |
| K_W04 | <i>Ma ogólną wiedzę z mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów i mechaniki budowli. Zna zasady doboru elementów konstrukcyjnych oraz analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, stateczności i dynamiki.</i> | T1P_W03 T1P_W06 |
| K_W05 | <i>Ma ogólną wiedzę w zakresie ustalania obciążeń. Zna podstawy wymiarowania i konstruowania elementów konstrukcji budowlanych.</i> | T1P_W03 T1P_W07 |
| K_W06 | <i>Zna normy, podstawowe metody badania podłoża gruntowego i technologie geotechniczne oraz zasady posadowienia typowych obiektów budowlanych.</i> | T1P_W03 T1P_W06 T1P_W07 |
| K_W07 | <i>Zna zasady projektowania i analizy wybranych obiektów budowlanych. Zna podstawowe normy, rozporządzenia oraz wytyczne projektowania, wykonywania i eksploatacji obiektów budowlanych i ich elementów.</i> | T1P_W03 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W07 T1P_W08 |
| K_W08 | <i>Zna zasady projektowania prostych obiektów komunikacyjnych oraz ma podstawową wiedzę na temat robót budowlanych związanych z infrastrukturą komunikacyjną.</i> | T1P_W03 T1P_W05 |
| K_W09 | <i>Zna wybrane oprogramowanie wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizacji i zarządzania robotami budowlanymi.</i> | T1P_W03 T1P_W06 T1P_W07 |
| K_W10 | <i>Ma ogólną wiedzę dotyczącą typowych materiałów i elementów budowlanych oraz podstawowych technologii budowlanych.</i> | T1P_W03 T1P_W05 T1P_W06 T1P_W07 |
| K_W11 | <i>Zna podstawy fizyki budowli dotyczące przepływu wilgoci i ciepła przez przegrody budowlanych.</i> | T1P_W03 T1P_W07 |

| | | |
|---------------------|---|--|
| K_W12 | <i>Zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową. Ma wiedzę dotyczącą metod oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć budowlanych oraz procedur obowiązujących przy prowadzeniu inwestycji budowlanej.</i> | T1P_W07 T1P_W08 T1P_W09 |
| K_W13 | <i>Zna procesy geologiczne, czynniki je powodujące oraz zjawiska będące skutkiem działania tych procesów. Zna wpływ procesów geologicznych na roboty i obiekty budowlane.</i> | T1P_W02 |
| K_W14 | <i>Ma ogólną wiedzę w zakresie technologii i organizacji robót budowlanych oraz projektowania procesów budowlanych.</i> | T1P_W03 T1P_W06 T1P_W07 T1P_W08 |
| K_W15 | <i>Ma podstawową wiedzę w zakresie hydrauliki i hydrologii oraz instalacji budowlanych</i> | T1P_W02 |
| K_W16 | <i>Ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego, a także na temat funkcji, doboru źródeł oraz technicznych sposobów gromadzenia, przechowywania i dystrybucji informacji.</i> | T1P_W10 |
| K_W17 | <i>Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości.</i> | T1P_W11 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| K_U01 | <i>Potrafi analizować obiekty budowlane, ustroje nośne konstrukcji, elementy układów konstrukcyjnych.</i> | T1P_U09 T1P_U11 T1P_U13 |
| K_U02 | <i>Potrafi ocenić oddziaływania na obiekty budowlane.</i> | T1P_U14 T1P_U19 |
| K_U03 | <i>Potrafi posługiwać się podstawową aparaturą geodezyjną i wykonywać proste prace pomiarowe.</i> | T1P_U09 T1P_U14 |
| K_U04 | <i>Potrafi zdefiniować modele obliczeniowe służące do komputerowej analizy konstrukcji.</i> | T1P_U07 T1P_U08 T1P_U15 |
| K_U05 | <i>Potrafi przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Potrafi analizować stateczność prętów oraz drgania prostych, dyskretnych układów prętowych.</i> | T1P_U07 T1P_U09 T1P_U13 |
| K_U06 | <i>Potrafi korzystać z metod wspomagających analizę i projektowanie obiektów budowlanych oraz z metod planowania robót budowlanych. Potrafi zinterpretować otrzymane wyniki.</i> | T1P_U01 T1P_U05 T1P_U07 T1P_U08 T1P_U09 T1P_U15 T1P_U19 |
| K_U07 | <i>Potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje wykonane z podstawowych materiałów budowlanych.</i> | T1P_U07 T1P_U08 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16 T1P_U19 |

| | | |
|-------|---|---|
| K_U08 | <i>Potrafi ustalić charakterystyki podłoża gruntowego, opracować stosowną dokumentację geotechniczną, ocenić warunki posadowienia oraz zaprojektować podstawowe konstrukcje geotechniczne i fundamenty obiektów budowlanych.</i> | T1P_U09 T1P_U11 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16 T1P_U19 |
| K_U09 | <i>Potrafi sporządzić bilans energetyczny budynku.</i> | T1P_U09 T1P_U10 T1P_U11 T1P_U19 |
| K_U10 | <i>Potrafi przeprowadzić podstawowe badania cech fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych.</i> | T1P_U08 T1P_U09 T1P_U15 |
| K_U11 | <i>Potrafi sporządzić i interpretować rysunki architektoniczne, budowlane i konstrukcyjne za pomocą wybranych programów CAD oraz odręcznie. Potrafi interpretować rysunki związane z branżami pokrewnymi, a w szczególności rysunki i mapy geodezyjne.</i> | T1P_U03 T1P_U13 T1P_U15 |
| K_U12 | <i>Potrafi sporządzić kosztorys i harmonogram robót budowlanych oraz przeprowadzić analizę kosztów prostej inwestycji budowlanej.</i> | T1P_U10 T1P_U12 T1P_U19 |
| K_U13 | <i>Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie procedury bezpieczeństwa.</i> | T1P_U10 T1P_U11 |
| K_U14 | <i>Potrafi porozumiewać się w języku obcym, łącznie ze znajomością podstawowych zwrotów technicznych w zakresie budownictwa.</i> | T1P_U01 T1P_U02 T1P_U03 T1P_U04 T1P_U06 |
| K_U15 | <i>Potrafi dobrać i zastosować odpowiedni materiał budowlany z uwzględnieniem wymagań sformułowanych w normach i przepisach budowlanych.</i> | T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16 |
| K_U16 | <i>Potrafi praktycznie organizować prace na budowie zgodnie z zasadami technologii, organizacji, bezpieczeństwa i zarządzania w budownictwie.</i> | T1P_U11 T1P_U19 |
| K_U17 | <i>Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania, wykonywania i eksploatacji obiektów budowlanych i ich elementów.</i> | T1P_U01 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16 T1P_U19 |
| K_U18 | <i>Potrafi ocenić trwałość obiektu budowlanego oraz uwzględnić przy jego projektowaniu oddziaływania środowiskowe i bezpieczeństwo pożarowe.</i> | T1P_U11 T1P_U13 |
| K_U19 | <i>Potrafi rozpoznawać skały, korzystać z map i przekrojów geologicznych oraz oceniać warunki geologiczno – inżynierskie.</i> | T1P_U01 T1P_U14 |
| K_U20 | <i>Potrafi posługiwać się technologiami informatycznymi w tym do wyszukiwania informacji z zasobów Internetu i innych źródeł oraz do komunikacji. Umie posługiwać się wybranymi formatami grafiki komputerowej oraz dokumentacją w wersji elektronicznej.</i> | T1P_U01 T1P_U02 T1P_U03 T1P_U04 T1P_U06 T1P_U07 T1P_U15 |
| K_U21 | <i>Ma doświadczenie związane z utrzymaniem obiektów budowlanych i systemów technicznych typowych dla kierunku budownictwa.</i> | T1P_U17 |

| | | |
|------------------------------|---|-------------------------------|
| K_U22 | <i>Ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską</i> | T1P_U17 T1P_U18 |
| Kompetencje społeczne | | |
| K_K01 | <i>Potrafi identyfikować niedobory kompetencji u siebie i innych oraz zaplanować proces ich uzupełnienia.</i> | T1P_K01 |
| K_K02 | <i>Uwzględnia w swojej pracy pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budownictwa, w tym ich wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.</i> | T1P_K02 |
| K_K03 | <i>Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.</i> | T1P_K01 T1P_K03 |
| K_K04 | <i>Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.</i> | T1P_K01 T1P_K03 T1P_K04 |
| K_K05 | <i>Potrafi postępować profesjonalnie oraz przestrzegać zasady etyki zawodowej.</i> | T1P_K05 |
| K_K06 | <i>Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.</i> | T1P_K06 |
| K_K07 | <i>Potrafi formułować i przekazywać społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki z zakresu budowy, technologii oraz eksploatacji obiektów budowlanych.</i> | T1P_K07 |

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.1). 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 | | |
| T1P_W01 | <i>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</i> | K_W01 K_W02 |
| T1P_W02 | <i>ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów</i> | K_W02 K_W03 K_W13 K_W15 |
| T1P_W03 | <i>ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów</i> | K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W08 K_W09 K_W10 K_W11 K_W14 |
| T1P_W04 | <i>ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów</i> | K_W07 |
| T1P_W05 | <i>ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych</i> | K_W07 K_W08 K_W10 |
| T1P_W06 | <i>zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów</i> | K_W03 K_W04 K_W06 K_W09 K_W10 K_W14 |
| T1P_W07 | <i>ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych ze studiowanym kierunkiem studiów</i> | K_W02 K_W05 K_W06 K_W07 K_W09 K_W10 K_W11 K_W12 K_W14 |
| T1P_W08 | <i>ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej</i> | K_W07 K_W12 K_W14 |
| T1P_W09 | <i>ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej</i> | K_W12 |

| | | |
|---------------------|---|---|
| T1P_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_W16 |
| T1P_W11 | <i>zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów</i> | K_W17 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| T1P_U01 | <i>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, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie</i> | K_U06 K_U14 K_U17 K_U19 K_U20 |
| T1P_U02 | <i>potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach</i> | K_U14 K_U20 |
| T1P_U03 | <i>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</i> | K_U11 K_U14 K_U20 |
| T1P_U04 | <i>potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów</i> | K_U14 K_U20 |
| T1P_U05 | <i>ma umiejętność samokształcenia się</i> | K_U06 |
| T1P_U06 | <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_U14 K_U20 |
| T1P_U07 | <i>potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej</i> | K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U20 |
| T1P_U08 | <i>potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski</i> | K_U04 K_U06 K_U07 K_U10 |
| T1P_U09 | <i>potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne</i> | K_U01 K_U03 K_U05 K_U06 K_U08 K_U09 K_U10 |
| T1P_U10 | <i>potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne</i> | K_U09 K_U12 K_U13 |
| T1P_U11 | <i>ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą</i> | K_U01 K_U08 K_U09 K_U13 K_U16 K_U18 |

| | | |
|---------|--|---|
| T1P_U12 | <i>potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich</i> | K_U12 |
| T1P_U13 | <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_U01 K_U05 K_U11 K_U18 |
| T1P_U14 | <i>potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów</i> | K_U02 K_U03 K_U07 K_U08 K_U15 K_U17 K_U19 |
| T1P_U15 | <i>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</i> | K_U04 K_U06 K_U07 K_U08 K_U10 K_U11 K_U15 K_U17 K_U20 |
| T1P_U16 | <i>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</i> | K_U07 K_U08 K_U15 K_U17 |
| T1P_U17 | <i>ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla studiowanego kierunku studiów</i> | K_U21 K_U22 |
| T1P_U18 | <i>ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską</i> | K_U22 |
| T1P_U19 | <i>ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów związanych ze studiowanym kierunkiem studiów</i> | K_U02 K_U06 K_U07 K_U08 K_U09 K_U12 K_U16 K_U17 |

| Kompetencje społeczne | | |
|------------------------------|--|-------------------------|
| T1P_K01 | <i>rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób</i> | K_K01 K_K03 K_K04 |
| T1P_K02 | <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_K02 |
| T1P_K03 | <i>potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role</i> | K_K03 K_K04 |
| T1P_K04 | <i>potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania</i> | K_K04 |
| T1P_K05 | <i>prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu</i> | K_K05 |
| T1P_K06 | <i>potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</i> | K_K06 |
| T1P_K07 | <i>ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez 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</i> | K_K07 |

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

| Efekt obszarowy | Uzasadnienie nieuwzględnienia |
|------------------------|--|
| | <i>Uwzględniono wszystkie efekty z obszaru nauk technicznych</i> |
| | |