



II. Efekty uczenia się.

1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

nazwa kierunku studiów: BUDOWNICTWO			
poziom: II stopień			
profil: ogólnoakademicki			
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK (kod składnika opisu)	odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK-kompetencje inżynierskie
Wiedza			
B2_W01	Ma zaawansowaną wiedzę z matematyki, fizyki, chemii, która jest podstawą przedmiotów z zakresu teorii materiałów i obiektów budowlanych, procesów technologicznych i strategii organizacyjno-inwestycyjnych.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W02	Zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów dowolnych obiektów budowlanych: metalowych, żelbetonowych, zespolonych, drewnianych i murowych oraz drogowych.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W03	Ma wiedzę na temat zaawansowanych zagadnień wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów, konstrukcji i obiektów budowlanych.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W04	Ma wiedzę z mechaniki ciała stałego, zna zasady analizy zagadnień statyki, stateczności i dynamiki dowolnych konstrukcji prętowych, powierzchniowych oraz bryłowych.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W05	Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i wyrobów budowlanych.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W06	Zna zaawansowane metody fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci oraz podstawy gospodarki energetycznej w obiektach budowlanych.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W07	Zna aktualnie stosowane materiały budowlane, technologie ich wytwarzania oraz technologie budowlane.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W08	Zna klasyfikację i zakres stosowania programów komputerowych wspomagających analizę i projektowanie konstrukcji oraz przydatnych do planowania przedsięwzięć budowlanych.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W09	Ma rozbudowaną wiedzę na temat podstaw teoretycznych analizy i optymalizacji konstrukcji oraz projektowania złożonych systemów konstrukcyjnych.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W10	Zna zasady tworzenia procedur zarządzania jakością przedsięwzięć budowlanych. Ma wiedzę na temat efektywności, kosztów i czasu realizacji przedsięwzięć budowlanych w warunkach ryzyka i niepewności.	P7S_WG P7S_WK	P7S_WK
B2_W11	Ma wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej. Rozumie zasady i podstawy gospodarki finansowej przedsiębiorstw.	P7S_WK	P7S_WK
B2_W12	Zna odwzorowania kartograficzne i geodezyjne oraz wie na czym polegają prace geodezyjne oraz monitorujące w budownictwie.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W13	Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji oraz istniejących obiektów budowlanych na środowisko.	P7S_WG	P7S_WG



B2_W14	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG
B2_W15	Zna zasady fundamentowania dowolnych obiektów budowlanych.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W16	Zna zasady obliczeń i konstruowania obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.	P7S_WG	P7S_WG
B2_W17	Zna i stosuje przepisy prawa budowlanego.	P7S_WK	
B2_W18	Zna elementy prawa dotyczącego patentów i ochrony wartości intelektualnych.	P7S_WK	
B2_W19	Ma wiedzę na temat zarządzania infrastrukturą budowlaną i transportową w pełnym cyklu życia obiektów.	P7S_WG	P7S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI			
B2_U01	Potrafi dokonać oceny i zestawienia dowolnych obciążeń działających na obiekty budowlane.	P7S_UW	P7S_UW
B2_U02	Umie dokonać klasyfikacji prostych i złożonych obiektów budowlanych.	P7S_UW	P7S_UW
B2_U03	Umie zaprojektować elementy i połączenia w złożonych konstrukcjach metalowych, żelbetowych, sprężonych, zespolonych i cienkościennych.	P7S_UW	P7S_UW
B2_U04	Potrafi wykonać analizę statyczną, dynamiczną i analizę stateczności ustrojów prętowych oraz układów powierzchniowych.	P7S_UW	P7S_UW
B2_U05	Korzysta z zaawansowanych narzędzi specjalistycznych w celu wyszukania użytecznych informacji, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora procesów budowlanych.	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
B2_U06	Potrafi poprawnie zdefiniować model obliczeniowy i przeprowadzić zaawansowaną analizę w zakresie liniowym, złożonych konstrukcji inżynierskich oraz stosować techniki obliczeń nieliniowych na poziomie podstawowym.	P7S_UW	P7S_UW
B2_U07	Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji inżynierskich.	P7S_UW	P7S_UW
B2_U08	Potrafi sporządzić i przeanalizować bilans energetyczny obiektu budowlanego, dobrać materiały i technologie realizacji budownictwa ekologicznego, zrównoważonego i energooszczędnego w złożonych warunkach.	P7S_UW	P7S_UW
B2_U09	Umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, przemysłowego, mostowego, podziemnego i komunikacyjnego.	P7S_UW	P7S_UW
B2_U10	Umie sporządzić harmonogram prac budowlanych i kosztorys przedsięwzięcia budowlanego oraz potrafi zarządzać procesami budowlanymi, wyznaczać obowiązki i zadania nadzoru inwestorskiego i budowlanego.	P7S_UW P7S_UO	P7S_UW
B2_U11	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów oraz oceny wytrzymałości elementów konstrukcji budowlanych.	P7S_UO	P7S_UW
B2_U12	Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa. Potrafi opracować zakładowe normy i normatywy pracy oraz procedury zarządzania jakością.	P7S_UW P7S_UO	P7S_UW
B2_U13	Potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich.	P7S_UW	P7S_UW
B2_U14	Ma umiejętność porozumiewania się w językach obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa.	P7S_UK	
B2_U15	Potrafi zaprojektować fundamenty pod obiekty budowlane obciążone quasi statycznie i dynamicznie.	P7S_UW	P7S_UW



B2_U16	Potrafi opracować projekt i sporządzić dokumentację techniczną i graficzną w środowisku wybranych programów CAD.	P7S_UW	P7S_UW
B2_U17	Umie, zgodnie z zasadami naukowymi, wykorzystując warsztat naukowy, sformułować i przeprowadzić wstępne prace o charakterze badawczym prowadzące do rozwiązania problemów inżynierskich, technologicznych i organizacyjnych pojawiających się w budownictwie. Umie kierować pracą zespołu i współdziałać z innymi osobami. Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia się oraz potrafi ukierunkować innych w tym zakresie.	P7S_UO P7S_UU	P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
B2_K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole i kierować zespołem.	P7S_KK	
B2_K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ocenę prac podległego mu zespołu.	P7S_KO	
B2_K03	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie.	P7S_KK	
B2_K04	Ma świadomość potrzeby zrównoważonego, energooszczędnego rozwoju w budownictwie.	P7S_KK P7S_KO	
B2_K05	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	P7S_KK P7S_KR	
B2_K06	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	P7S_KK	
B2_K07	Potrafi formułować i prezentować opinie na temat budownictwa oraz rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa.	P7S_KK P7S_KO	

OBJAŚNIENIA:

*) wybrać 6 dla studiów 1. stopnia, 7 dla studiów 2. stopnia

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;;
- o znak _ (podkreślnik);
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne);
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0);

W kolumnie odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji należy wskazać symbole składników opisu zaczerpnięte z załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.