

Opis efektów kształcenia**Kierunkowe efekty kształcenia**

Kierunek: budownictwo

Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia**Forma kształcenia:** studia stacjonarne**Profil kształcenia:** ogólnoakademicki**Obszar kształcenia:** nauki techniczne,**Dziedziny i dyscypliny naukowe do których odnoszą się efekty kształcenia:** dziedzina – nauki techniczne, dyscyplina naukowa - budownictwo,**Uzyskane kwalifikacje:** magister inżynier

Opis efektów kształcenia uwzględnia: uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia, charakterystyki drugiego stopnia, w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszaru nauk technicznych oraz pełny zakres efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbol	Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku budownictwo absolwent:
Wiedza – absolwent zna i rozumie	
B_2A_W01	ma pogłębioną wiedzę z matematyki, która stanowi podstawę przedmiotów z zakresu teorii konstrukcji i zaawansowanej technologii materiałów budowlanych;
B_2A_W02	zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów złożonych konstrukcji budowlanych - metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych;
B_2A_W03	ma pogłębioną wiedzę z Mechaniki Ośrodków Ciągłych. Zna zasady analizy zagadnień statyki, stateczności i dynamiki złożonych konstrukcji prętowych, powierzchniowych oraz bryłowych;
B_2A_W04	ma pogłębioną wiedzę na temat wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i konstrukcji. Ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych Metody Elementów Skończonych oraz ogólnych zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich;
B_2A_W05	ma pogłębioną wiedzę na temat analizy i optymalizacji konstrukcji oraz projektowania złożonych systemów konstrukcyjnych;
B_2A_W06	zna normy oraz wytyczne projektowania konstrukcji obiektów budownictwa rolniczego, wodnego lub drogowego w zależności od specjalności;
B_2A_W07	zna klasyfikację i zakres stosowania programów komputerowych wspomagających analizę i projektowanie konstrukcji oraz przydatnych do planowania przedsięwzięć budowlanych;
B_2A_W08	ma wiedzę pozwalającą zdiagnozować i ocenić konstrukcje budowlane w stanach awaryjnych;
B_2A_W09	zna zasady tworzenia procedur zarządzania jakością w przedsięwzięciach budowlanych; ma pogłębioną wiedzę na temat efektywności, kosztów oraz czasu wykonania przedsięwzięć budowlanych w warunkach ryzyka;
B_2A_W10	zna przepisy prawa budowlanego oraz elementy prawa dotyczącego patentów i ochrony wartości intelektualnych;
B_2A_W11	ma wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej; rozumie zasady i podstawy gospodarki finansowej przedsiębiorstw;

Umiejętności – absolwent potrafi	
B_2A_U01	potrafi formułować raporty przygotowujące go do podjęcia pracy naukowej;
B_2A_U02	potrafi, w środowisku Metody Elementów Skończonych, poprawnie zdefiniować model obliczeniowy i przeprowadzić zaawansowaną analizę w zakresie liniowym złożonych konstrukcji inżynierskich oraz stosować techniki obliczeń nieliniowych na poziomie podstawowym.
B_2A_U03	potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich.
B_2A_U04	potrafi wykonać klasyczną analizę statyczną, dynamiczną i stateczności ustrojów prętowych (kratownic, ram i ciągłych) statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych oraz konstrukcji powierzchniowych (tarcz, płyt, membran i powłok).
B_2A_U05	potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji inżynierskich.
B_2A_U06	potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny wytrzymałości elementów w zakresie konstrukcji budowlanych.
B_2A_U07	korzysta z zaawansowanych narzędzi specjalistycznych w celu wyszukania użytecznych informacji, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora procesów budowlanych.
B_2A_U08	umie, zgodnie z zasadami naukowymi, wykorzystując warsztat naukowy sformułować i przeprowadzić wstępne badania problemów inżynierskich, technologicznych i organizacyjnych w budownictwie, w zakresie konstrukcji budowlanych, (budownictwa rolniczego, wodnego, lub drogowego, w zależności od specjalności);
B_2A_U09	potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa. potrafi opracować zakładowe normy i normatywy pracy oraz procedury zarządzania jakością, w zakresie konstrukcji budowlanych, (budownictwa rolniczego, wodnego, lub drogowego, w zależności od specjalności);
B_2A_U10	umie sporządzić harmonogram prac budowlanych i kosztorys przedsięwzięcia budowlanego;
B_2A_U11	potrafi sporządzić i przeanalizować bilans energetyczny obiektu budowlanego.
B_2A_U12	umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w obiektach budownictwa w zakresie konstrukcji budowlanych, lub budownictwa rolniczego, lub wodnego, lub drogowego, w zależności od specjalności;
B_2A_U13	potrafi formułować i prezentować opinie na temat budownictwa, w środowisku zawodowym i w innych środowiskach z wykorzystaniem narzędzi informatycznych;
B_1A_U14	potrafi przygotować i przedstawić opracowanie naukowe w języku polskim i obcym, przedstawiające wyniki badań naukowych lub prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu budownictwa;
B_2A_U15	opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym nowożytnym na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa oraz jest zaawansowany w języku obcym na poziomie B2 plus.
B_2A_U16	potrafi współdziałać w zespole przyjmując w nim różne role;
B_2A_U17	potrafi określić kierunki dalszego uczenia i zrealizować proces samokształcenia w tym innych osób;
Kompetencje społeczne - absolwent jest gotów do	
B_2A_K01	jest gotów do pracy samodzielnej oraz w zespole; potrafi określać priorytety służące realizacji zadania;
B_2A_K02	ma świadomość konieczności stałego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; rozumie potrzebę wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu

	budownictwa w rozwiązywaniu problemów badawczych oraz praktycznych;
B_2A_K03	rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym rzetelności przedstawiania i interpretacji wyników prac swoich i innych;
B_2A_K04	potrafi formułować i prezentować opinie, działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy rozwiązując postawione przed nim zadania z zakresu budownictwa;
B_2A_K05	ma świadomość znaczenia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera budownictwa, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Oznaczenia:

- B – budownictwo
- 2 - studia drugiego stopnia
- A - profil ogólnoakademicki
- W – kategoria wiedzy
- U – kategoria umiejętności
- K – kategoria kompetencji społecznych