

**Efekty kształcenia studiów II stopnia: kierunek budownictwo, specjalność:
drogi, mosty i ekoinfrastruktura**

Opis efektów kształcenia dla kierunku: budownictwo	
Poziom kształcenia:	studia II stopnia
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki
Osoba posiadająca kwalifikacje II stopnia:	
Wiedza	
B2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki, fizyki i chemii, która jest podstawą przedmiotów z zakresu teorii konstrukcji, budownictwa ogólnego, technologii i organizacji procesów budowlanych
B2A_W02	zna zasady analizy statycznej i dynamicznej, konstruowania i wymiarowania elementów złożonych konstrukcji budowlanych
B2A_W03	zna podstawy mechaniki ośrodków ciągłych oraz ma wiedzę na temat zawansowanych zagadnień wytrzymałości materiałów oraz teorii sprężystości i plastyczności
B2A_W04	ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych metod numerycznych oraz ogólnych zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń inżynierskich
B2A_W05	zna mechanizmy procesów korozyjnych i zasady ochrony obiektów budowlanych przed korozją
B2A_W06	zna nowoczesne materiały i technologie w budownictwie
B2A_W07	zna klasyfikację i zakres stosowania programów komputerowych wspomagających analizę i projektowanie konstrukcji oraz przydatnych do planowania przedsięwzięć budowlanych
B2A_W08	ma rozbudowaną wiedzę na temat analizy oraz projektowania złożonych systemów inżynierskich
B2A_W09	ma wiedzę na temat teorii i metod zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi
B2A_W10	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej
B2A_W11	zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów; zna i stosuje przepisy prawa budowlanego
B2A_W12	zna elementy prawa dotyczące patentów i ochrony własności intelektualnych
B2A_W13	ma podstawową wiedzę o historii budownictwa i architektury

B2A_W14	ma rozszerzoną wiedzę na temat klasyfikowania, utrzymania i projektowania drogowych obiektów inżynierskich, w tym mostów i obiektów ekologicznych
B2A_W15	ma rozszerzoną wiedzę na temat metod stosowanych w obciążeniu liniowych obiektów drogowych i mostownictwie
B2A_W16	zna zasady projektowania dróg, skrzyżowań, węzłów i urządzeń towarzyszących oraz robót ziemnych pod drogowe obiekty liniowe, w tym na terenach wrażliwych przyrodniczo i społecznie
B2A_W17	zna zasady pomiaru i analizy ruchu drogowego, ma wiedzę, jak do niego dostosowywać sieć drogową oraz ma podstawową wiedzę na temat rozwiązywania problemów inżynierii ruchu w zakresie ochrony środowiska
B2A_W18	zna zasady stosowania nowoczesnych technologii oraz ekologiczne zasady odwodnienia w budownictwie drogowym i mostowym
B2A_W19	zna nowoczesne narzędzia kartograficzne
B2A_W20	zna analityczne metody opisu pracy konstrukcji drogowych i mostowych
B2A_W21	zna zasady diagnostyki i utrzymania oraz remontów obiektów drogowych i mostowych, w tym obiektów ekologicznych
B2A_W22	ma podstawową wiedzę na temat rozwiązywania problemów estetyki w budownictwie komunikacyjnym
B2A_W23	ma podstawową wiedzę na temat zagadnień dotyczących ochrony środowiska w budownictwie komunikacyjnym
B2A_W24	ma podstawową wiedzę na temat ocen oddziaływania dróg na środowisko oraz konsultacji i dialogu społecznego w budownictwie komunikacyjnym
B2A_W25	zna zasady monitorowania obiektów i urządzeń ochrony środowiska
B2A_W26	ma podstawową wiedzę na temat zagadnień środowiska przyrodniczego, zasad inwentaryzacji przyrodniczej terenu
B2A_W27	zna zasady wariantowania rozwiązań komunikacyjnych, metody stosowane w wariantowaniu rozwiązań oraz wyboru wariantu optymalnego
B2A_W28	zna zagadnienia związane z zarządzaniem zespołem ludzkim oraz ze współpracą w zespole z poszanowaniem płci i kultur
B2A_W29	ma wiedzę z zakresu zrównoważonego rozwoju w aspekcie ekonomicznym, społecznym i środowiskowym
Umiejętności	
B2A_U01	umie dokonać klasyfikacji prostych i złożonych obiektów budowlanych

B2A_U02	umie zaprojektować elementy oraz złożone konstrukcje budowlane i inżynierskie
B2A_U03	umie wykonać analizę statyczną i dynamiczną konstrukcji
B2A_U04	zna liniowe i nieliniowe modele materiałowe Mechaniki Ośrodków Ciągłych
B2A_U05	korzysta z zaawansowanych narzędzi specjalistycznych w celu wyszukania użytecznych informacji, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora procesów budowlanych
B2A_U06	potrafi poprawnie zdefiniować model obliczeniowy i przeprowadzić zaawansowaną analizę w zakresie liniowym złożonych konstrukcji inżynierskich oraz stosować techniki obliczeń nieliniowych na poziomie podstawowym
B2A_U07	potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej systemów inżynierskich
B2A_U08	umie zidentyfikować przyczyny korozji materiałów budowlanych i elementów konstrukcji oraz zaproponować sposób naprawy uszkodzeń
B2A_U09	umie sporządzić w ujęciu wariantowym kosztorys i harmonogram przedsięwzięcia budowlanego i dokonać oceny wariantów
B2A_U10	umie zarządzać przedsięwzięciami budowlanymi
B2A_U11	potrafi zaplanować i przeprowadzić badania doświadczalne
B2A_U12	potrafi wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu budownictwa
B2A_U13	umie posługiwać się językiem obcym w zakresie: pozyskiwania informacji z literatury, formułowania krótkich doniesień naukowych i prezentacji ustnych oraz porozumienia się, łącznie ze znajomością języka technicznego z zakresu budownictwa
B2A_U14	umie, zgodnie z zasadami naukowymi i wykorzystując warsztat naukowy, sformułować i przeprowadzić wstępne prace o charakterze badawczym prowadzące do rozwiązywania problemów inżynierskich
B2A_U15	umie korzystać z różnych technik pomiarowych do lokalizacji i kontroli stanu obiektu
B2A_U16	umie projektować kompleksowo konstrukcje drogowe i mostowe z uwzględnieniem ochrony środowiska
B2A_U17	umie rozpoznawać, badać i oceniać materiały i konstrukcje drogowe oraz mostowe, w tym w zakresie ochrony środowiska
B2A_U18	umie rozpoznawać parametry niezbędne do projektowania układów komunikacyjnych, w tym z uwagi na zagadnienia zrównoważonego rozwoju

B2A_U19	potrafi dobrać technologię robót drogowych i mostowych, w tym w zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi
Kompetencje społeczne	
B2A_K01	potrafi – realizując określone zadania – pracować samodzielnie, współpracować w zespole i kierować zespołem
B2A_K02	ma poczucie odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ocenę prac podległego mu zespołu
B2A_K03	samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych rozwiązań, technologii i procesów w budownictwie
B2A_K04	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu
B2A_K05	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych
B2A_K06	potrafi formułować i prezentować opinie na temat budownictwa
B2A_K07	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa
B2A_K08	potrafi przekazać społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały
B2A_K09	potrafi formułować wnioski i opisuje wyniki prac własnych
B2A_K10	potrafi przestrzegać zasad ekonomicznych/ finansowych działalności przedsiębiorstw
B2A_K11	rozumie rolę inżyniera budownictwa, w tym znaczenie aktywnego uczestniczenia w życiu miasta, regionu i kraju oraz dbałości o podtrzymanie historii i tradycji społeczności lokalnych
B2A_K12	rozumie konieczność postępowania zgodnie z zasadami etyki
B2A_K13	ma świadomość aspektów pozatechnicznych w działalności budowlanej