

Opis efektów kształcenia**Kierunkowe efekty kształcenia**

Kierunek: budownictwo

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia**Forma kształcenia:** studia stacjonarne; studia niestacjonarne;**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:** 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 6, Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbol	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku budownictwo absolwent:
Wiedza – absolwent zna i rozumie	
B_1A_W01	posiada zaawansowaną wiedzę z wybranych działów matematyki oraz fizyki, stanowiących podstawę do rozwiązywania zadań z zakresu teorii konstrukcji oraz technologii materiałów budowlanych;
B_1A_W02	zna i rozumie procesy chemiczne, mające znaczenie w produkcji oraz bezpiecznym stosowaniu materiałów i wyrobów budowlanych;
B_1A_W03	zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych, geodezyjnych oraz geologicznych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD;
B_1A_W04	zna odwzorowania kartograficzne oraz prace geodezyjne realizowane w budownictwie; zna zadania prawne i techniczne geodezji w budowlanym procesie inwestycyjnym;
B_1A_W05	zna istotne dla inżynierów budownictwa elementy geologii; zasady mechaniki gruntów, hydrauliki oraz hydrologii;
B_1A_W06	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów oraz zasad ogólnego kształtowania konstrukcji budowlanych;
B_1A_W07	zna i rozumie zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, podstaw dynamiki i stateczności;
B_1A_W08	zna i rozumie zasady fundamentowania obiektów budowlanych oraz konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych - metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych;
B_1A_W09	zna i rozumie zasady analizy i konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego, rolniczego, wodnego i komunikacyjnego;
B_1A_W10	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie instalacji budowlanych, niezbędną do rozumienia zasad działania urządzeń instalacyjnych oraz projektowania instalacji budowlanych;
B_1A_W11	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenia i projektowanie konstrukcji oraz organizację i technologię robót budowlanych;
B_1A_W12	zna zasady wykonywania na terenie budowy elementów i podstawowych konstrukcji

	budowlanych; ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych; zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową;
B_1A_W13	zna powszechnie stosowane materiały budowlane, technologię ich wytwarzania oraz zasady produkcji przemysłowej;
B_1A_W14	zna podstawy fizyki budowli, rozumie zjawiska dotyczące dyfuzji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych; zna zasady projektowania obiektów budowlanych z uwzględnieniem energooszczędności;
B_1A_W15	posiada zaawansowaną wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w budownictwie, zna zasady eksploatacji infrastruktury budowlanej;
B_1A_W16	zna pozatechniczne, w tym administracyjno-prawne, uwarunkowania działalności inżynierskiej w budownictwie oraz wpływ realizacji inwestycji budowlanych na środowisko przyrodnicze;
B_1A_W17	ma wiedzę o systemie prawnym w Polsce, zna zasady ochrony dóbr intelektualnych; ma ogólną wiedzę z zakresu ekonomii i finansów, w tym prowadzenia działalności gospodarczej; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w branży budowlanej;
Umiejętności – absolwent potrafi	
B_1A_U01	umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, geologiczne i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD; potrafi wyznaczyć zadania dotyczące pomiarów geodezyjnych obiektów budowlanych oraz korzystać z wyników tych pomiarów;
B_1A_U02	potrafi zinterpretować wyniki badań geotechnicznych podłoża w aspekcie posadowienia obiektów budowlanych oraz zaprojektować ich właściwe posadowienie;
B_1A_U03	potrafi dokonać właściwego wyboru materiałów i wyrobów budowlanych oraz poprawnie je zastosować; potrafi wykonać eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych;
B_1A_U04	potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych; potrafi wyznaczać częstość drgań własnych dla prostych konstrukcji prętowych;
B_1A_U05	potrafi poprawnie wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do projektowania obiektów budowlanych oraz prowadzenia robót budowlanych;
B_1A_U06	potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie; potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych;
B_1A_U07	potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji;
B_1A_U08	potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe komputerowej analizy konstrukcji;
B_1A_U09	potrafi korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych;
B_1A_U10	zna i stosuje przepisy prawa budowlanego, posługuje się instrumentami prawnymi służącymi ochronie prawa własności intelektualnych, potrafi określić działania prowadzące do poprawy warunków pracy oraz wskazać sposoby na zmniejszenie zmęczenia podczas pracy;
B_1A_U11	umie sporządzić prosty kosztorys, harmonogram oraz projekt technologii robót

	budowlanych;
B_1A_U12	potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego;
B_1A_U13	umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje - metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe;
B_1A_U14	umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, rolniczego, wodnego i komunikacyjnego;
B_1A_U15	umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa, potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa;
B_1A_U16	potrafi porozumiewać się w języku polskim i obcym stosując specjalistyczną terminologię, zarówno w środowisku zawodowym jak i innym, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych;
B_1A_U17	potrafi przygotować i przedstawić dobrze udokumentowane opracowanie problemu z zakresu budownictwa oraz uczestniczyć w dyskusji na jego temat;
B_1A_U18	potrafi porozumiewać się w języku obcym nowożytnym na poziomie B2;
B_1A_U19	potrafi organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role; potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania;
B_1A_U20	potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie; zna możliwości dalszego samokształcenia się; potrafi ubiegać się o zatrudnienie oraz uczestniczyć w wymianie doświadczeń;
Kompetencje społeczne – absolwent jest gotów do	
B_1A_K01	potrafi określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania;
B_1A_K02	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu zadań oraz że wyniki działalności inżynierskiej są uzależnione od zastosowania najnowszych metod oraz właściwej interpretacji uzyskanych wyników;
B_1A_K03	ma świadomość znaczenia pozatechnicznych aspektów oraz skutków działalności inżynierskiej w budownictwie, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje; jest świadomy społecznej roli absolwenta kierunku budownictwo, w szczególności rozumie potrzebę postępowania zgodnie z zasadami etyki;

Oznaczenia:

B – budownictwo; -1 - studia pierwszego stopnia; A - profil ogólnoakademicki; W – kategoria wiedzy;
U – kategoria umiejętności; K – kategoria kompetencji społecznych;