

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie

Nazwa wydziału lub wydziałów: Wydział Inżynierii Lądowej

Nazwa kierunku studiów: Budownictwo

Poziom studiów: I stopień

Profil studiów: ogólnoakademicki

Dziedzina lub dziedziny nauki:ⁱ dziedzina nauk inżynieryjno-technicznychDyscyplina lub dyscypliny naukowe z określeniem procentowego udziału efektów uczenia się dla każdej dyscypliny:ⁱ

inżynieria lądowa i transport (100%)

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:ⁱⁱ 6 PRK

| Symbole efektów uczenia się | KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Obowiązują dla cykli kształcenia rozpoczynających się w roku akademickim 2019/2020 i w latach następnych | uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK ⁱⁱⁱ | charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK | charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich ^{iv} |
|-----------------------------|---|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | WIEDZA: ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu |
| K_W01 | zagadnienia z wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, będące podstawą przedmiotów z zakresu teorii konstrukcji i technologii materiałów budowlanych. | P6U_W | P6S_WG | - |
| K_W02 | zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a | P6U_W | P6S_WG | - |
| K_W03 | metody odwzorowań kartograficznych oraz posiada wiedzę z zakresu podstawowych prac geodezyjnych w budownictwie. | P6U_W | P6S_WG | - |
| K_W04 | zagadnienia: mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasady ogólnego kształtowania | P6U_W | P6S_WG | - |
| K_W05 | zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, dynamiki i stateczności. | P6U_W | P6S_WG | - |
| K_W06 | normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów z uwzględnieniem ochrony prawa autorskiego | P6U_W | P6S_WG P6S_WK | - |
| K_W07 | zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetonowych, zespolonych, drewnianych i | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG |
| K_W08 | metody fundamentowania obiektów budowlanych. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG |
| K_W09 | zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego/mostowego. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG |
| K_W10 | podstawowe zagadnienia dotyczące projektowania obiektów infrastruktury transportu drogowego i szynowego. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG |
| K_W11 | zasady działania i możliwości wykorzystania programów komputerowych wspomagających obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizację | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG |
| K_W12 | zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych i ma wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej. | P6U_W | P6S_WG P6S_WK | P6S_WG |
| K_W13 | podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG |
| K_W14 | zakres stosowania materiałów budowlanych i podstawowe elementy technologii ich wytwarzania | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG |
| K_W15 | reguły tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych, normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady | P6U_W | P6S_WG P6S_WK | P6S_WG P6S_WK |
| K_W16 | podstawowe zasady prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej. | P6U_W | P6S_WK | P6S_WK |
| K_W17 | zagadnienia dotyczące wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko. | P6U_W | P6S_WK | P6S_WK |
| K_W18 | definicje pojęć i określeń dotyczących technologii robót budowlanych, znaczenie mechanizacji i automatyzacji w realizacji robót budowlanych, metody realizacji robót ziemnych, betonowych, montażowych oraz | P6U_W | P6S_WK | P6S_WK |
| | UMIEJĘTNOŚCI: ABSOLWENT POTRAFI | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu |

| | | | | |
|-------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| K_U01 | dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW |
| K_U02 | ocenić i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW |
| K_U03 | zdefiniować modele obliczeniowe komputerowej analizy konstrukcji i jest przygotowany do prowadzenia badań naukowych w tej dziedzinie | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW |
| K_U04 | wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych oraz wyznaczać częstotliwości drgań | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW |
| K_U05 | poprawnie wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz realizacji robót budowlanych i jest przygotowany do prowadzenia | P6U_U | P6S_UW P6S_UO | P6S_UW |
| K_U06 | korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie i krytycznie ocenić wyniki analizy | P6U_U | P6S_UW P6S_UO | P6S_UW |
| K_U07 | zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW |
| K_U08 | zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego i mostowego. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW |
| K_U09 | zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW |
| K_U10 | wykonać analizę dynamiczną prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów rezonansowych. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW |
| K_U11 | wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW |
| K_U12 | obliczyć opór cieplny oraz współczynnik przenikania ciepła przegród złożonych, obliczać straty ciepłe, rysować wykresy rozkładu temperatury oraz wykonać | P6U_U | P6S_UW P6S_UU | P6S_UW |
| K_U13 | wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych. | P6U_U | P6S_UW P6S_UO | P6S_UW |
| K_U14 | odczytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne oraz sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów | P6U_U | P6S_UW P6S_UK | P6S_UW |
| K_U15 | sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych oraz przedyskutować zaproponowane rozwiązanie. | P6U_U | P6S_UW P6S_UK | P6S_UW |
| K_U16 | ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa. | P6U_U | P6S_UK P6S_UO | P6S_UW |
| K_U17 | korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz | P6U_U | P6S_UK P6S_UU | P6S_UW |
| K_U18 | porozumiewać się w języku nowożytnym na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa. | P6U_U | P6S_UK | - |
| K_U19 | stosować przepisy prawa budowlanego i ma świadomość konieczności śledzenia zmian w przepisach prawnych | P6U_U | P6S_UW P6S_UU | P6S_UW |
| K_U20 | potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych w oparciu o poznane zasady ich wytwarzania i stosowania oraz uzasadnić przyjęty wybór | P6U_U | PS6_UW PS6_UK | P6S_UW |
| K_U21 | organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa. | P6U_U | PS6_UO PS6_UK | P6S_UW |
| K_U22 | dokonać klasyfikacji maszyn stosowanych w budownictwie, obliczać wydajność pojedynczych maszyn i zestawów maszyn, analizować i dobierać technologie do robót ziemnych, betonowych, montażowych oraz | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW |
| | KOMPETENCJE SPOŁECZNE: ABSOLWENT JEST GOTÓW DO | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu |
| K_K01 | samodzielnej pracy i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem. | P6U_K | PS6_KK PS6_KR | - |
| K_K02 | ponoszenia odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. | P6U_K | PS6_KK | - |
| K_K03 | samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii. | P6U_K | PS6_KK | - |
| K_K04 | dbania o zdrowie własne i sprawność fizyczną. | P6U_K | - | - |
| K_K05 | ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu. | P6U_K | PS6_KO PS6_KR | - |
| K_K06 | podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. | P6U_K | PS6_KK PS6_KR | - |
| K_K07 | formułowania opinii na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie. | P6U_K | PS6_KK | - |
| K_K08 | uznawania potrzeby rozpowszechniania wiedzy nt. budownictwa i przekazywania społeczeństwu informacji z dziedziny budownictwa w | P6U_K | PS6_KO PS6_KR | - |

| | | | | |
|-------|--|-------|--------|---|
| K_K09 | formułowania wniosków w sposób komunikatywny w prezentacjach medialnych i opisywania wyników prac własnych . | P6U_K | PS6_KO | - |
| K_K10 | postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej. | P6U_K | PS6_KR | - |

Objaśnienia używanych symboli:

1. Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia):

P = poziom PRK (6, 7)

U = charakterystyka uniwersalna

W = wiedza

U = umiejętności

K = kompetencje społeczne

Przykłady:

P6U_W = poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

„Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi. Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności.”

P7U_W = poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

„Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami. Absolwent zna i rozumie różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności.”

2. Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia):

P = poziom PRK (6, 7)

S = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

W = wiedza

G = głębia i zakres

K = kontekst

U = umiejętności

W = wykorzystanie wiedzy

K = komunikowanie się

O = organizacja pracy

U = uczenie się

K = kompetencje społeczne

K = krytyczna ocena

O = odpowiedzialność

R = rola zawodowa

Przykłady:

P6S_WG = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza - głębia i zakres

„Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia”

P7S_WG = poziom 7 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza - głębia i zakres

„Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia. Absolwent zna i rozumie główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia.”

3. W przypadku braku Kodu składnika opisu należy wprowadzić poziomą kreskę.

¹ W przypadku więcej niż jednej dziedziny nauki/sztuki lub dyscypliny naukowej/artystycznej należy wpisać wszystkie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. z 2018 r. poz.1818).

² Należy podać właściwy poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji, zgodnie z ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2018 r. poz.2153).

³ W przypadku więcej niż jednej dziedziny nauki/sztuki lub dyscypliny naukowej/artystycznej należy wpisać wszystkie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. z 2018 r., poz.1818)

² Należy podać właściwy poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji, zgodnie z ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2018 r. poz.2153)

³ Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, właściwe dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji

⁴ Wszystkie charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się określone w rozporządzeniu 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 (Dz.U. 2018 r. poz. 2218) – część I

⁵ Część III – charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwiniecie opisów zawartych w części I) opisane w rozporządzeniu 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.