

Tabela efektów kształcenia studiów podyplomowych

<p style="text-align: center;">Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie</p> <p>Nazwa jednostki/jednostek organizacyjnych prowadzących studia wraz z symbolem jednostki/jednostek: Wydział Inżynierii Lądowej (WIL), Instytut Technologii Informatycznych w Inżynierii Lądowej (L-5).</p> <p>Nazwa jednostki wiodącej: Wydział Inżynierii Lądowej (WIL), Instytut Technologii Informatycznych w Inżynierii Lądowej (L-5).</p> <p>Nazwa studiów podyplomowych: Koordinator BIM – nowoczesne projektowanie i realizacja inwestycji.</p> <p>Obszar lub obszary kształcenia¹: obszar nauk technicznych, dziedzina nauk technicznych, budownictwo</p> <p>Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji²: 6PRK</p>				
Symbole efektów kształcenia	EFEKTY KSZTAŁCENIA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH	Odniesienie do		
		uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK ³	charakterystyk drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7 ⁴	charakterystyk drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym - poziomy 6-7 ⁵
1	2	3	4	5
	WIEDZA: ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
SP_W01	Zna podstawy metodyki BIM, podstawowe pojęcia i definicje, potrafi rozróżnić BIM jako narzędzie i BIM jako proces, zna kontekst informatyczny technologii BIM.	P6U_W	P6S_WK	P6Z_WT
SP_W02	Zna możliwości oprogramowania BIM w zakresie modelowania konstrukcyjnego.	P6U_W	P6S_WK	P6Z_WT
SP_W03	Posiada wiedzę o zasadach pracy w środowiskach CDE (Common Data Environment), zasadach przekazywania, weryfikacji i wersjonowania modeli.	P6U_W	P6S_WG	P6Z_WT
SP_W04	Zna metody planowania oraz metody określania czasu realizacji robót budowlanych. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające planowanie robót budowlanych. Zna zasady określania wartości kosztorysowej inwestycji, zna wybrane programy komputerowe wspomagające określanie wartości kosztorysowej inwestycji budowlanej.	P6U_W	P6S_WG	P6Z_WT
SP_W05	Zna metody wspomagania projektowania obiektów infrastruktury, stosowanych formatów oraz sposobów wymiany danych o obiektach	P6U_W	P6S_WG	P6Z_WT

SP_W06	Posiada znajomość procesów wymiany informacji o konfliktach i zasadach ich usuwania i oznaczania.	P6U_W	P6S_WK	P6Z_WZ
SP_W07	Posiada znajomość przygotowania podstawowych dokumentów BIM na poziomie zespołu projektowego.	P6U_W	P6S_WG	P6Z_WT
SP_W08	Ma wiedzę o podstawowych zagrożeniach związanych prowadzeniem projektów budowlanych i sposobów ich redukcji, a także przygotowaniu strategii bezpieczeństwa.	P6U_W	P6S_WG	P6Z_WT
SP_W09	Zna najważniejsze zasady tworzenia podstawowych dokumentów w realizacji inwestycji w metodologii BIM.	P6U_W	P6S_WG	P6Z_WT
SP_W10	Posiada znajomość poziomów LOD dla poszczególnych rodzajów obiektów i zasady tworzenia bibliotek na danym poziomie LOD.	P6U_W	P6S_WK	P6Z_WT
SP_W11	Zna znaczenie pojęć współpraca w projekcie, zintegrowana realizacja przedsięwzięcia budowlanego (IPD), koordynacja międzybranżowa i ich znaczenie dla pracy w metodyce BIM.	P6U_W	P6S_WG	P6Z_WT
SP_W12	Zna podstawę etapy i ogólne zasady pisania prac dyplomowych.	P6U_W	P6S_WK	P6Z_WT
	UMIEJĘTNOŚCI: ABSOLWENT POTRAFI	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
SP_U01	Potrafi tworzyć wirtualne budynki i poddawać je prostym analizom (oświetlenie, bilanse energetyczne, wytrzymałościowe, itp.) z wykorzystaniem ekosystemu oprogramowania BIM.	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UN
SP_U02	Potrafi wykonywać modele BIM różnego typu (architektoniczne, konstrukcyjne, koncepcyjne), umie importować/eksportować modele z/do innych programów.	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UN
SP_U03	Posiada umiejętność organizacji pracy zespołowej w BIM, przygotowania trybu worksharing, przygotowania elementów środowiska CDE.	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UO
SP_U04	Wykorzystuje programy komputerowe wspomagające planowanie i kosztorysowanie robót budowlanych w praktyce.	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UO
SP_U05	Potrafi integrować różne modele infrastrukturalne i potrafi dokonać koordynacji modeli	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UN
SP_U06	Posiada umiejętność wykorzystania narzędzi elektronicznej komunikacji do likwidacji kolizji.	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UN
SP_U07	Potrafi opracować podstawowe dokumenty do pracy zespołowej, manuale i standardy CAD/BIM, TIDP, BEP.	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UI
SP_U08	Umie wykorzystać proste mechanizmy bezpieczeństwa systemów IT do zapewnienia bezpieczeństwa danych BIM	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UN
SP_U09	Ma umiejętności związane z tworzeniem podstawowych dokumentów w realizacji inwestycji w metodologii BIM.	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UO
SP_U10	Ma umiejętność modelowania komponentów BIM wg założonego poziomu LOD.	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UN

SP_U11	Zna wagę współpracy zespołowej i zasad pracy w środowisku IPD, podnosi swoje kompetencje i czynnie uczestniczy w rozwoju modelu od jego najwcześniejszych etapów, wnosząc swoje doświadczenie i kompetencja dla zrobienia lepszego modelu.	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UN
SP_U12	Potrafi aktywnie korzystać z różnych form i sposobów prezentacji informacji.	P6U_U	P6S_UW	P6Z_UN
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE: ABSOLWENT JEST GOTÓW DO	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
SP_K01	Jest gotowy do współpracy zespołowej i przestrzegania zasad pracy w środowisku IPD, podnosi swoje kompetencje i czynnie uczestniczy w rozwoju modelu od jego najwcześniejszych etapów, wnosząc swoje doświadczenie i kompetencja dla zrobienia lepszego modelu.	P6U_K	-	P6Z_KO
SP_K02	Potrafi pracować zespołowo w zakresie detekcji kolizji i tworzenia modeli sfederowanych.	P6U_K	-	P6Z_KW
SP_K03	Współpracuje z innymi projektantami celem utrzymywania jakości komponentów BIM.	P6U_K	-	P6Z_KW
SP_K04	Bierze udział w dyskusji, formułuje wnioski i opinie dotyczące problemów związanych z kosztorysowaniem i planowaniem robót budowlanych.	P6U_K	-	P6Z_KW

Objaśnienia używanych symboli:

SP = symbol studiów podyplomowych

01, 02, 03 i kolejne = numer efektu kształcenia

W = wiedza

U = umiejętności

K = kompetencje społeczne

Przykłady: **SP_W01, SP_U01, SP_K01**

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, P7U_W**

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

K = kompetencje społeczne

K = krytyczna ocena

O = odpowiedzialność

O = organizacja pracy
U = uczenie się

R = rola zawodowa

Przykłady: **P6S_WG**, **P7S_WG**

3. Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego (drugiego stopnia):

P = poziom PRK (6, 7)

Z = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego

W = wiedza

T = teorie i zasady

Z = zjawiska i procesy

O = organizacja pracy

N = narzędzia i materiały

Przykłady: **P6Z_UO**, **P7Z_KP**

U = umiejętności

I = informacje

O = organizacja pracy

N = narzędzia i materiały

U = uczenie się i rozwój zawodowy

K = kompetencje społeczne

P = przestrzeganie reguł

W = współpraca

O = odpowiedzialność

1 W przypadku więcej niż jednego obszaru kształcenia należy wpisać wszystkie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych (Dz.U. 2011 r. poz. 1065).

2 Należy podać właściwy poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji, zgodnie z ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2016 r. poz. 64 z późn. zm.).

3 Opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku studiów wyższych, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia wszystkie 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 (ogólne) określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji na poziomie 4 – poziomy 6-8 (Dz.U. 2016 r. poz. 1594) – część II – właściwe dla danego obszaru/ów kształcenia.

5 Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1-8 (Dz.U. 2016 r. poz. 537).