

Efekty uczenia się dla studiów podyplomowych pn. Zarządzanie budową obiektów kolejowych prowadzonych na Wydziale Inżynierii Lądowej gdzie:

Obowiązkowe jest:

^[1] „Odniesienie – symbol I/III” oznacza odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego (symbol I) lub odniesienie dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie (symbol III), określonych **Rozporządzeniem 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. z 2018 r., poz. 2218) i uwzględnia odpowiednio Kod składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony w uchwale Senatu PW w sprawie przyjęcia przez Politechnikę Warszawską kodu składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego,

^[2] „Odniesienie-symbol” oznacza odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, określonych w załączniku do **Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji** (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 226, z późn. zm.)

Nieobowiązkowe (do zastosowania, jeśli jest to celowe) jest:

^[3] „Odniesienie-zawodowe” oznacza odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla poziomów 6, 7 i 8 określonych w **Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego 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. z 2016 r., poz.537, z późn. zm.)

^[4] „Odniesienie-sektorowe” oznacza odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6, 7 i 8 Sektorowej Ramy Kwalifikacji, właściwej dla danych studiów podyplomowych

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol	^[3] Odniesienie – zawodowe [nieobowiązkowe]	^[4] Odniesienie – sektorowe [nieobowiązkowe]
1	2	3	4	5	6	7
Wiedza						
1	SP_ZBOK_W01	Słuchacz studiów podyplomowych ma wiedzę w zakresie metodologii projektowania procesów budowlanych. Rozumie istotę systemowego formułowania i rozwiązywania zadań projektowych. Zna zasady wyboru i oceny rozwiązań projektowych.	I.P7S_WG	P7U_W		
2	SP_ZBOK_W02	Słuchacz studiów podyplomowych zna przedmiotowe i podmiotowe regulacje wynikające z Ustawy – Prawo budowlane oraz podstawowe regulacje z innymi przepisami zawartymi w ustawach i rozporządzeniach stanowiących akty wykonawcze do tych ustaw.	I.P7S_WK	P7U_W		
3	SP_ZBOK_W03	Słuchacz studiów podyplomowych ma pogłębioną wiedzę w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji dróg szynowych i innych elementów infrastruktury komunikacyjnej.	I.P7S_WG	P7U_W		
4	SP_ZBOK_W04	Słuchacz studiów podyplomowych ma podstawową wiedzę w zakresie energetyki trakcyjnej w transporcie szynowym.	I.P7S_WG	P7U_W		
5	SP_ZBOK_W05	Słuchacz studiów podyplomowych ma podstawową wiedzę w zakresie sterowania ruchem kolejowym.	I.P7S_WG	P7U_W		

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol	^[3] Odniesienie – zawodowe [nieobowiązkowe]	^[4] Odniesienie – sektorowe [nieobowiązkowe]
1	2	3	4	5	6	7
6	SP_ZBOK_W06	Słuchacz studiów podyplomowych ma wiedzę dotyczącą planowania, programowania i finansowania inwestycji w budownictwie kolejowym.	I.P7S_WK	P7U_W		
7	SP_ZBOK_W07	Słuchacz studiów podyplomowych ma wiedzę z zakresu rachunku efektywności ekonomicznej i finansowej inwestycji w budownictwie kolejowym oraz wielokryterialnej analizy wariantów rozwiązań przedsięwzięć komunikacyjnych.	I.P7S_WK	P7U_W		
8	SP_ZBOK_W08	Słuchacz studiów podyplomowych zna aktualne normy, wytyczne techniczne oraz stadia i skład dokumentacji projektowej inwestycji w drogach szynowych.	I.P7S_WG	P7U_W		
9	SP_ZBOK_W09	Słuchacz studiów podyplomowych ma wiedzę o najistotniejszych nowych osiągnięciach i tendencjach rozwojowych w drogach szynowych oraz w innych dziedzinach budownictwa komunikacyjnego.	I.P7S_WG	P7U_W		
10	SP_ZBOK_W10	Słuchacz studiów podyplomowych ma wiedzę na temat metod oceny kosztów i czasu realizacji przedsięwzięcia budowlanego oraz oceny jego efektywności w warunkach ryzyka i niepewności.	I.P7S_WK	P7U_W		
Umiejętności						
11	SP_ZBOK_U01	Słuchacz studiów podyplomowych potrafi wykonać analizę ekonomiczną oraz analizę wrażliwości i ryzyk przedsięwzięcia komunikacyjnego.	I.P7S_UW	P7U_U		
12	SP_ZBOK_U02	Słuchacz studiów podyplomowych potrafi zaplanować, zaprogramować i określić sposób finansowania inwestycji w budownictwie kolejowym.	I.P7S_UW	P7U_U		
13	SP_ZBOK_U03	Słuchacz studiów podyplomowych potrafi stosować podejście systemowe oraz integrować wiedzę o uwarunkowaniach technicznych, technologicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych do oceny wariantów rozwiązań w budownictwie kolejowym.	I.P7S_UW	P7U_U		

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol	^[3] Odniesienie – zawodowe [nieobowiązkowe]	^[4] Odniesienie – sektorowe [nieobowiązkowe]
1	2	3	4	5	6	7
14	SP_ZBOK_U04	Słuchacz studiów podyplomowych potrafi określić wzajemne relacje pomiędzy uczestnikami procesu inwestycyjnego i urzędami administracji państwowej w zakresie niezbędnym dla koordynacji podejmowanych działań budowlanych.	I.P7S_UW	P7U_U		
15	SP_ZBOK_U05	Słuchacz studiów podyplomowych potrafi zaplanować, zaprojektować, wykonać, eksploatować i zarządzać elementami infrastruktury kolejowej zgodnie z przyjętymi założeniami i z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, używając właściwych metod i narzędzi.	I.P7S_UW	P7U_U		
16	SP_ZBOK_U06	Słuchacz studiów podyplomowych potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa. Potrafi opracować procedury zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem pracy w firmie budowlanej.	I.P7S_UW	P7U_U		
17	SP_ZBOK_U07	Słuchacz studiów podyplomowych umie oszacować ryzyko czasowe i ekonomiczne inwestycji budowlanej oraz zaprojektować odpowiednie działania zapobiegawcze.	I.P7S_UW	P7U_U		
Kompetencje społeczne						
18	SP_ZBOK_K01	Słuchacz studiów podyplomowych potrafi formułować i prezentować opinie, działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy rozwiązując postawione przed nim zadania związane z budownictwem.	I.P7S_KK	P7U_K		
19	SP_ZBOK_K02	Słuchacz studiów podyplomowych potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy rozwiązując postawione przed nim zadania związane z budownictwem kolejowym.	I.P7S_KK	P7U_K		
20	SP_ZBOK_K03	Słuchacz studiów podyplomowych potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania na etapie projektowania.	I.P7S_KK	P7U_K		

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol	^[3] Odniesienie – zawodowe [nieobowiązkowe]	^[4] Odniesienie – sektorowe [nieobowiązkowe]
1	2	3	4	5	6	7
21	SP_ZBOK_K04	Słuchacz studiów podyplomowych potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania na etapie realizacji.	I.P7S_KK	P7U_K		
22	SP_ZBOK_K05	Słuchacz studiów podyplomowych potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania na etapie użytkowania.	I.P7S_KK	P7U_K		