

**Efekty kształcenia dla studiów pierwszego stopnia – profil ogólnoakademicki na kierunku Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej prowadzonym przez Wydział Zarządzania**

<sup>[1]</sup> „Odniesienie – symbol I” oznacza odniesienie do charakterystyk ogólnych drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji określonych **Rozporządzeniem 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 pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8** (Dz.U. z 2016r., poz. 1594) i uwzględnia 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

<sup>[2]</sup> „Odniesienie – symbol II/III” oznacza odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego, w obszarze kształcenia w zakresie nauk społecznych i technicznych (symbol II ) lub dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie (symbol III) określonych **Rozporządzeniem 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 pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8** (Dz.U. z 2016r., poz. 1594) i uwzględnia 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

<sup>[3]</sup> „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 i 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

<sup>[4]</sup> „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** (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2153)

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<b>Wiedza</b>						
1.	B1_W01	w zaawansowanym stopniu teorię oraz ogólną metodologię badań w zakresie zarządzania, ze szczególnym uwzględnieniem systemów i procesów zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury krytycznej	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1 III.P6S_WK.o	I.P6S_WG III.P6S_WK	P6U_W

Załącznik nr 1 do uchwały nr 291/XLIX/2019 Senatu PW  
z dnia 23 stycznia 2019 r.

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
2.	B1_W02	w zaawansowanym stopniu teorię oraz ogólną metodologię badań w zakresie inżynierii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań technologii produkcyjnych	I.P6S_WG	II.T.P6S_WG III.P6S_WG.o	I.P6S_WG III.P6S_WG	P6U_W
3.	B1_W03	w zaawansowanym stopniu teorię oraz ogólną metodologię badań w zakresie matematyki, ze szczególnym uwzględnieniem rozumienia pojęć z zakresu wspomagania ekonomii oraz rachunku ekonomicznego	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1	I.P6S_WG	P6U_W
4.	B1_W04	w zaawansowanym stopniu teorię oraz ogólną metodologię badań w zakresie finansów, ze szczególnym uwzględnieniem finansowania przedsięwzięć i inwestycji projektowych	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1	I.P6S_WG	P6U_W
5.	B1_W05	w zaawansowanym stopniu teorię oraz ogólną metodologię badań w zakresie ekonomii, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki finansowania zabezpieczeń dla infrastruktury krytycznej	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1	I.P6S_WG	P6U_W
6.	B1_W06	w zaawansowanym stopniu teorię oraz ogólną metodologię badań w zakresie identyfikacji, budowy i reorganizacji procesów, ze szczególnym uwzględnieniem procesów w obrębie infrastruktury krytycznej	I.P6S_WG	II.T.P6S_WG III.P6S_WG.o	I.P6S_WG III.P6S_WG	P6U_W
7.	B1_W07	w zaawansowanym stopniu teorię oraz ogólną metodologię badań w zakresie prawa, ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań działalności i funkcjonowania podmiotów infrastruktury krytycznej	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.3 II.T.P6S_WK III.P6S_WK.o	I.P6S_WG III.P6S_WK	P6U_W
8.	B1_W08	zasady identyfikacji zagrożeń oraz analizy i zarządzania ryzykiem w zakresie obowiązujących teorii, podejść i metod	I.P6S_WK	II.S.P6S_WK II.T.P6S_WG III.P6S_WG.o	I.P6S_WK III.P6S_WG	P6U_W
9.	B1_W09	w zaawansowanym stopniu teorię oraz ogólną metodologię badań w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w zarządzaniu i zapewnianiu bezpieczeństwa infrastrukturze krytycznej, ze szczególnym uwzględnieniem działań podejmowanych w środowisku sieciowym	I.P6S_WG	II.T.P6S_WG III.P6S_WG.o	I.P6S_WG III.P6S_WG	P6U_W
10.	B1_W10	charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w ogólnym systemie nauk oraz ich relacje do nauk technicznych i kompetencji inżynierskich	I.P6S_WK	II.S.P6S_WG.2	I.P6S_WK	P6U_W

Załącznik nr 1 do uchwały nr 291/XLIX/2019 Senatu PW  
z dnia 23 stycznia 2019 r.

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol
<i>[1]</i>	<i>[2]</i>	<i>[3]</i>	<i>[4]</i>	<i>[5]</i>	<i>[6]</i>	<i>[7]</i>
11.	B1_W11	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia systemów zarządzania oraz szczególnie procesy związane z cyklem produkcyjnym	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1	I.P6S_WK III.P6S_WG	P6U_W
12.	B1_W12	uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia związane z zarządzaniem ryzykiem	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1	I.P6S_WG	P6U_W
13.	B1_W13	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	I.P6S_WG	II.T.P6S_WG	I.P6S_WK III.P6S_WG	P6U_W
14.	B1_W14	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	I.P6S_WK	II.S.P6S_WK II.T.P6S_WK III.P6S_WK.o	I.P6S_WK III.P6S_WK	P6U_W
<b>Umiejętności</b>						
1.	B1_U01	identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z zakresu zarządzania, ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury krytycznej oraz zarządzania projektami	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.1	I.P6S_UW	P6U_U
2.	B1_U02	identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z zakresu inżynierii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań technologii produkcyjnych	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.2	I.P6S_UW	P6U_U
3.	B1_U03	identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z zakresu finansów, ze szczególnym uwzględnieniem finansowania bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.1	I.P6S_UW	P6U_U
4.	B1_U04	identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z zakresu ekonomii, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury krytycznej	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.1	I.P6S_UW	P6U_U
5.	B1_U05	wykorzystywać posiadaną wiedzę w zakresie formułowania i rozwiązywania problemów decyzyjnych, szczególnie w obszarach dotyczących zarządzania	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.1 II.T.P6S_UW.2	I.P6S_UW	P6U_U

Załącznik nr 1 do uchwały nr 291/XLIX/2019 Senatu PW  
z dnia 23 stycznia 2019 r.

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol
<i>[1]</i>	<i>[2]</i>	<i>[3]</i>	<i>[4]</i>	<i>[5]</i>	<i>[6]</i>	<i>[7]</i>
		ryzykiem				
6.	B1_U06	analizować i prognozować procesy oraz zjawiska społeczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi wykorzystywanych w naukach o zarządzaniu, w tym również narzędzi IT	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.1	I.P6S_UW	P6U_U
7.	B1_U07	analizować i prognozować procesy i zjawiska społeczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi wykorzystywanych w inżynierii produkcji, w tym również narzędzi IT	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.1 II.T.P6S_UW.2	I.P6S_UW	P6U_U
8.	B1_U08	analizować i prognozować procesy i zjawiska społeczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi wykorzystywanych w ekonomii, w tym również narzędzi IT	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.1	I.P6S_UW	P6U_U
9.	B1_U09	analizować i prognozować procesy i zjawiska społeczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi wykorzystywanych w finansach, w tym również narzędzi IT	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.1	I.P6S_UW	P6U_U
10.	B1_U10	wykonać analizę interesariuszy, zaprojektować wymagania i powołać zespół oceny ryzyka, odwzorować zależności zagrożeń, formułować problemy decyzyjne, wykonać niezbędną dokumentację oceny ryzyka, plany zarządzania kryzysowego, raporty dotyczące zagrożeń oraz dobrać narzędzie informatyczne wspomagające proces zarządzania ryzykiem	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.1 II.T.P6S_UW.2 II.T.P6S_UW.3 II.T.P6S_UW.4	I.P6S_UW	P6U_U
11.	B1_U11	prawidłowo posługiwać się systemami normatywnymi w celu rozwiązywania zadań z zakresu nauk o zarządzaniu, ze szczególnym uwzględnieniem różnych systemów infrastruktury krytycznej	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.2.o	I.P6S_UW	P6U_U
12.	B1_U12	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.1 III.P6S_UW.1.o	I.P6S_UW III.P6S_UW	P6U_U
13.	B1_U13	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań oraz ich rozwiązywaniu dobierać i wykorzystywać właściwe metody i narzędzia wspomagające oraz dokonywać oceny opłacalności ekonomicznej wdrożenia tych rozwiązań	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.2 III.P6S_UW.2.o	I.P6S_UW III.P6S_UW	P6U_U

Załącznik nr 1 do uchwały nr 291/XLIX/2019 Senatu PW  
z dnia 23 stycznia 2019 r.

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol
<i>[1]</i>	<i>[2]</i>	<i>[3]</i>	<i>[4]</i>	<i>[5]</i>	<i>[6]</i>	<i>[7]</i>
14.	B1_U14	dokonywać krytycznej analizy stanu obecnego oraz jego niewystarczalności w stosunku do stanu oczekiwanego	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.3 III.P6S_UW.3.o	I.P6S_UW III.P6S_UW	P6U_U
15.	B1_U15	projektować nowe rozwiązania, jak również doskonalić istniejące, zgodnie z przyjętymi założeniami ich realizacji i wdrożenia	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.4 III.P6S_UW.4.o	I.P6S_UW III.P6S_UW	P6U_U
16.	B1_U16	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu nauk ekonomicznych, technicznych i zarządzania	I.P6S_UK	II.S.P6S_UW.3.o	I.P6S_UK	P6U_U
17.	B1_U17	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	I.P6S_UK	II.S.P6S_UW.3.o	I.P6S_UK	P6U_U
18.	B1_U18	posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	I.P6S_UK	II.S.P6S_UW.3.o	I.P6S_UK	P6U_U
19.	B1_U19	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	I.P6S_UO	II.T.P6S_UW.4 III.P6S_UW.4.o	I.P6S_UO	P6U_U
20.	B1_U20	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	I.P6S_UU	II.T.P6S_UW.4 III.P6S_UW.4.o	I.P6S_UU	P6U_U
21.	B1_U21	prezentować wyniki swojej pracy	I.P6S_UK	II.S.P6S_UW.3.o	I.P6S_UK	P6U_U
22.	B1_U22	wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do rozwiązywania zadań i problemów	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.1 III.P6S_UW.1.o	I.P6S_UW III.P6S_UW	P6U_U
23.	B1_U23	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.2 III.P6S_UW.2.o	I.P6S_UW III.P6S_UW	P6U_U
24.	B1_U24	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.3 III.P6S_UW.3.o	I.P6S_UW III.P6S_UW	P6U_U

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	<sup>[1]</sup> Odniesienie – symbol I	<sup>[2]</sup> Odniesienie – symbol II/III	<sup>[3]</sup> Odniesienie – symbol I/III	<sup>[4]</sup> Odniesienie – symbol
<i>[1]</i>	<i>[2]</i>	<i>[3]</i>	<i>[4]</i>	<i>[5]</i>	<i>[6]</i>	<i>[7]</i>
25.	B1_U25	zaprojektować oraz wykonać typowy dla kierunku studiów oraz realizowanego projektu proces lub/i system informatyczny, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.4 III.P6S_UW.4.o	I.P6S_UW III.P6S_UW	P6U_U
<b>Kompetencje Społeczne</b>						
1.	B1_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy	I.P6S_KK	-	I.P6S_KK	P6U_K
2.	B1_K02	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	I.P6S_KK	-	I.P6S_KK	P6U_K
3.	B1_K03	wypełniania zobowiązań społecznych oraz współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	I.P6S_KO	-	I.P6S_KO	P6U_K
4.	B1_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	I.P6S_KO	-	I.P6S_KO	P6U_K
5.	B1_K05	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	I.P6S_KR	-	I.P6S_KR	P6U_K