

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie Nazwa wydziału Wydział Inżynierii Środowiska Dziedzina lub dziedziny nauki ¹ Nauki Techniczne Dyscyplina naukowa ¹ Inżynieria środowiska			
Poziom kształcenia: III stopień Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 8 PRK			
Symbole efektów kierunkowych	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do	
		uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK ²	charakterystyk drugiego stopnia PRK - ogólnych ³
1	2	3	4
	WIEDZA: ABSOLWENT	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
K_W01	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę na zaawansowanym poziomie w zakresie podstawowym: matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów nauki, przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z reprezentowaną dyscypliną naukową i dyscyplinami pokrewnymi	P8U_W	P8S_WG
K_W02	ma poszerzoną, podbudowaną teoretycznie zaawansowaną wiedzę ogólną związaną z reprezentowaną dyscypliną naukową	P8U_W	P8S_WG
K_W03	ma dobrze podbudowaną teoretycznie, zaawansowaną wiedzę szczegółową związaną z obszarami reprezentowanej działalności naukowej, której źródłem są m.in. publikacje o charakterze naukowym	P8U_W	P8S_WG
K_W04	ma zaawansowaną wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach w obszarze reprezentowanej dyscypliny naukowej	P8U_W	P8S_WG

K_W05	zna najnowsze, wybrane metody i techniki wraz z ich podstawami teoretycznymi oraz narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich związanych z reprezentowaną dyscypliną	P8U_W	P8S_WG
K_W06	ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględnienia w praktyce inżynierskiej	P8U_W	P8S_WG
K_W07	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym prowadzenia projektów badawczych	P8U_W	P8S_WG
K_W08	ma podstawową wiedzę dotyczącą transferu technologii oraz komercjalizacji wyników badań, w tym zwłaszcza zagadnień związanych z ochroną własności intelektualnej	P8U_W	P8S_WG
K_W09	ma wiedzę dotyczącą metodyki badań naukowych i uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową	P8U_W	P8S_WG
K_W10	ma wiedzę dotyczącą zasad finansowania projektów badawczych i oceny rezultatów badań	P8U_W	P8S_WG
UMIEJĘTNOŚCI: ABSOLWENT		Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	P8U_U	P8S_UW
K_U02	posiada umiejętności związane z metodologią badań w obszarze inżynierii środowiska	P8U_U	P8S_UW
K_U03	potrafi pracować indywidualnie i w zespole badawczym, także międzynarodowym	P8U_U	P8S_UW
K_U04	potrafi biegle porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku naukowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w danej dyscyplinie naukowej	P8U_U	P8S_UW
K_U05	potrafi skutecznie przekazywać swoją wiedzę i umiejętności różnym grupom odbiorców lub w inny sposób wносить wkład do kształcenia specjalistów	P8U_U	P8S_UW
K_U06	potrafi dokumentować wyniki prac badawczych oraz tworzyć opracowania mające charakter publikacji naukowych także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w danej dyscyplinie naukowej	P8U_U	P8S_UW

K_U07	ma umiejętność prezentowania swoich koncepcji i osiągnięć oraz prowadzenia dyskusji naukowych w środowisku międzynarodowym, nabytą m.in. w wyniku doświadczeń zdobytych za granicą	P8U_U	P8S_UW
K_U08	potrafi zidentyfikować braki w posiadanej wiedzy i umiejętnościach oraz samodzielnie zaplanować i zrealizować swój rozwój naukowy	P8U_U	P8S_UW
K_U09	potrafi posługiwać się metodami badawczymi, właściwymi do prowadzenia prac badawczych w obszarze nauk technicznych	P8U_U	P8S_UW
K_U10	potrafi sprawnie korzystać z krajowych i zagranicznych źródeł literaturowych o charakterze naukowym dotyczących zagadnień związanych z reprezentowaną dyscypliną naukową	P8U_U	P8S_UW
K_U11	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P8U_U	P8S_UW
K_U12	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich zaawansowane metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P8U_U	P8S_UW
K_U13	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi, także o charakterze badawczym	P8U_U	P8S_UW
K_U14	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań i problemów inżynierskich integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	P8U_U	P8S_UW
K_U15	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w reprezentowanej dyscyplinie naukowej	P8U_U	P8S_UW
K_U16	potrafi dokonać wstępnej oceny efektywności podejmowanych działań inżynierskich	P8U_U	P8S_UW
K_U17	potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić w zakresie wynikającym z reprezentowanej dyscypliny naukowej istniejące rozwiązania techniczne i metody prowadzące do ich uzyskania	P8U_U	P8S_UW
K_18	potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę dokonywać krytycznej oceny rezultatów badań i innych prac o charakterze twórczym i ich wkładu w rozwój reprezentowanej dyscypliny	P8U_U	P8S_UW
K_U19	potrafi zaproponować koncepcje nowych rozwiązań lub poprawę istniejących, potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań i problemów, charakterystycznych dla reprezentowanej dyscypliny naukowej, prowadzące do innowacji	P8U_U	P8S_UW

K_U20	potrafi, stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania i problemy charakterystyczne dla reprezentowanej dyscypliny naukowej, w tym zadania i problemy nietypowe, stosując nowe metody, które wnoszą wkład do rozwoju wiedzy	P8U_U	P8S_UW
K_U21	potrafi wnieść twórczy wkład w zaprojektowanie lub realizację złożonego urządzenia, obiektu, systemu lub procesu (lub opracowanie narzędzi służących tym celom), wynikający z charakteru reprezentowanej dyscypliny naukowej	P8U_U	P8S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: ABSOLWENT		Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
K_K01	rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z reprezentowaną dyscypliną naukową	P8U_K	P8S_UK
K_K02	ma świadomość wagi i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P8U_K	P8S_UK
K_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i tworzenia etosu środowiska naukowego	P8U_K	P8S_UK
K_K04	ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związaną z pracą zespołową	P8U_K	P8S_UK
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób niezależny, kreatywny i przedsiębiorczy, przejawia inicjatywę w kreowaniu nowych idei i poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań	P8U_K	P8S_UK
K_K06	rozumie i odczuwa potrzebę zaangażowania w kształcenie specjalistów w reprezentowanej dyscyplinie oraz innych działań prowadzących do rozwoju społeczeństwa opartego na wiedzy	P8U_K	P8S_UK
K_K07	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu (m.in. poprzez środki masowego przekazu) informacji o osiągnięciach nauki i techniki i potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały; potrafi przytoczyć właściwe argumenty w dyskusjach i debatach publicznych	P8U_K	P8S_UK
K_K08	ma świadomość wagi właściwego sposobu realizacji zajęć dydaktycznych, zarówno w zakresie prezentacji wiedzy jak też w aspekcie sprawiedliwej oceny wiedzy i umiejętności studentów	P8U_K	P8S_UK

Objaśnienia używanych symboli:

1. Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia):

P = poziom PRK (8)

U = charakterystyka uniwersalna

W = wiedza

U = umiejętności

K = kompetencje społeczne

Przykład:

P8U_W = poziom 8 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

„Absolwent zna i rozumie światowy dorobek naukowy i twórczy oraz wynikające z niego implikacje dla praktyki”

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

P = poziom PRK (8)

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

Przykład:

P8S_WG = poziom 8 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza – głębia i zakres.

„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 Należy podać właściwą dyscyplinę naukową i dziedzinę nauki, zgodną 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. Nr. 179, poz. 1065).

² 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 (Dz.U. z 2017 r. poz. 986, z późn. zm.) właściwe dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji.

³ 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 I.