

## Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia przez kierunkowe efekty kształcenia

### Komentarz:

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r., w tym:

II. Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla poszczególnych obszarów kształcenia w ramach szkolnictwa wyższego – poziom 7 (rozwiniecie opisów zawartych w części I) – obszar kształcenia w zakresie nauk ścisłych

**P7S** – poziom siódmy Polskiej Ramy Kwalifikacji

**WG** – kategoria wiedzy, zakres i głębokość / kompletność perspektywy poznawczej i zależności

**UW** – kategoria umiejętności, wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania

**UK** – kategoria umiejętności, komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym

**UO** – kategoria umiejętności, organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa

**UU** – kategoria umiejętności, uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób

**KK** – kategoria kompetencje, oceny / krytyczne podejście

**KO** – kategoria kompetencje, odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego

**KR** – kategoria kompetencje, rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu

**K** (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

**K\_W** – kierunkowe efekty kształcenia odnoszące się do wiedzy

**K\_U** – kierunkowe efekty kształcenia odnoszące się do umiejętności

**K\_K** – kierunkowe efekty kształcenia odnoszące się do kompetencji

**01, 02, 03 i kolejne** – numer efektu kształcenia

Kategorie charakterystyki kwalifikacji	Kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod składnika opisu	Poziom 6 i 7	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
<b>Wiedza: absolwent zna i rozumie</b>	Zakres i głębokość / kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	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 – wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej	K_W01; K_W02; K_W03 K_W04; K_W05; K_W06 K_W07; K_W10; K_W11 K_W12; K_W13

			<p>właściwe dla programu kształcenia</p> <p>główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia</p> <p><u>w tym dla obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych:</u></p> <p>– w pogłębionym stopniu teorie w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów – potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa oraz ich dowody, a także znaczenie tych teorii dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości</p> <p>– aktualne kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów</p>	
	Kontekst / uwarunkowania, skutki	P7S_WK	<p>fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji</p> <p>ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego</p> <p><u>w tym dla obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych:</u></p> <p>– uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową, dydaktyczną oraz wdrożeniową</p>	K_W08; K_W09; K_W13
<b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>	Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:</p> <p>– właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji</p> <p>– dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)</p>	K_U01; K_U02; K_U03 K_U04; K_U05; K_U07 K_U08; K_U09; K_U13 K_U16; K_U17; K_U19

			<p><u>w tym dla obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– planować i wykonywać podstawowe badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące zagadnień poznawczych właściwych dla danego kierunku studiów</li> <li>– planować i przeprowadzać podstawowe eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski</li> <li>– w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe i możliwości optymalizacji stosowanych procedur</li> <li>– zastosować zdobytą wiedzę w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych</li> </ul>	
	Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P7S_UK	<p>komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców</p> <p>przewodzić debatę</p> <p>posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii</p>	K_U12; K_U14; K_U19
	Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa	P7S_UO	kierować pracą zespołu	K_U06; K_U08; K_U10 K_U11; K_U15; K_U17
	Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	K_U06; K_U10; K_U11 K_U18
<b>Kompetencje</b>	Oceny / krytyczne	P7S_KK	krytycznej oceny odbieranych treści	K_K01; K_K02; K_K06

<b>społeczne: absolwent jest gotów do</b>	podjęcie		uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	K_K07
	Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego  inicjowania działania na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K03; K_K07; K_K08 K_K10
	Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu	P7S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu – podtrzymywania etosu zawodu – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	K_K04; K_K05; K_K08 K_K09; K_K10