

Załącznik 2b-2. Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia przez kierunkowe efekty kształcenia – matematyka II stopnia

**Komentarz:**

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

I. Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6,

II. Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla poszczególnych obszarów kształcenia w ramach szkolnictwa wyższego – poziomy 6 i 7 (rozwiniecie opisów zawartych w części I) – obszar kształcenia w zakresie nauk ścisłych

**P7S** – poziom szósty Polskiej Ramy Kwalifikacji

**WG** – kategoria wiedzy, zakres i głębia / 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 efektu kształcenia odnoszące się do wiedzy

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

**K\_K** – kierunkowe efektu 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 7	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
<b>Wiedza: absolwent zna i rozumie</b>	Zakres i głębia / 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 oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej –	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W15-f1, K_W15-f2, K_W15-f3, K_W15-f4, K_W15-f1,

			<p>właściwe dla programu kształcenia 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- w pogłębionym stopniu teorii 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</li> <li>- aktualne kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów</li> </ul>	<p>K_W15-f2, K_W15-m1, K_W15-t1</p>
	Kontekst / uwarunkowania, skutki	P7S_WK	<p>fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>–uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową, dydaktyczną oraz wdrożeniową</li> </ul>	<p>K_W11, K_W12, K_W13, KW_14</p>
<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>– właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,</li> <li>– dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno--komunikacyjnych (ICT)</li> </ul> <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</li> </ul>	<p>K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U14, K_U16, K_U17, K_W15-s3, K_W15-s4, K_W15-m2, K_W15-m3, K_W15-m4, K_W15-m5, K_W15-m6, K_U19-f1, K_U19-f2, K_U19-f3, K_U19-s1, K_U19-s2, K_U19-s3, K_U19-m1, K_U19-m2, K_U19-m4, K_U19-t1</p>

			<p> kierunku studiów</p> <p>– w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe i możliwości optymalizacji stosowanych procedur</p> <p>- zastosować zdobytą wiedzę w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych</p>	
	<p>Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym</p>	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_W13, K_U15, K_U18,
	<p>Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa</p>	P7S_UO	<p>kierować pracą zespołu</p>	K_K03,
	<p>Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób</p>	P7S_UU	<p>samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie</p>	K_K06,
<p><b>Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do</b></p>	<p>Oceny / krytyczne podejście</p>	P7S_KK	<p>krytycznej oceny odbieranych treści</p> <p>uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych</p>	K_K01, K_K02, K_K06
	<p>Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i</p>	P7S_KO	<p>wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego</p> <p>inicjowania działania na rzecz interesu publicznego</p>	K_K08, K_K05,

	działanie na rzecz interesu publicznego		myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	
	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_K01, K_K04, K_K06, K_K07,